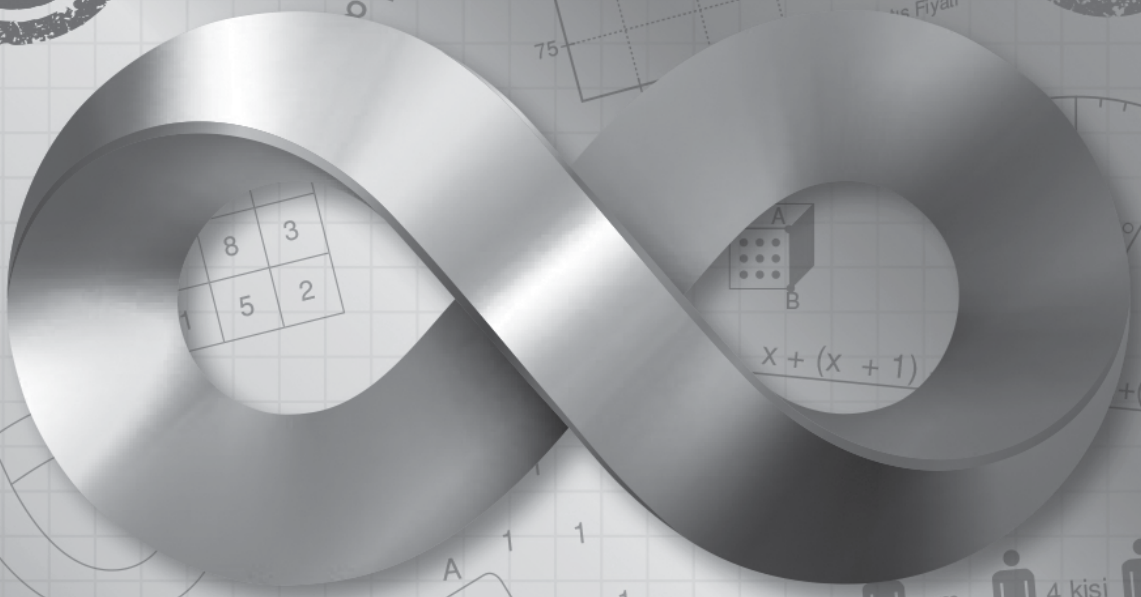
SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI

KONU ÖZETLİ
YENİ NESİL
PROBLEMLER

TAMAMI
ÇÖZÜMLÜ



Sıfırdan Sonsuza Problemler

Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN

AKILLI
TAHTA
UYUMLU
DOKTRİN YAYINLARI

Bu kitabın çözümlerine
Youtube "Video Var!"
kanalından ulaşabilirsiniz.

DOKTRİN
YAYINLARI

YAZAR

- Dr. Serap ÖZCAN
- Kazım ÖZCAN

DİZGİ

- Ramazan PINAR

KAPAK TASARIM

- Ramazan PINAR

ISBN

978-605-9480-246

BASIM YERİ

Orient Basım Yayın San. Tic. A. Ş.
Adresi: İkitelli OSB Mah.
Giyim Sanatkarları 5A - 6A Blok
No: 315 Başakşehir / İSTANBUL
Sertifika No: 35724

İLETİŞİM VE DAĞITIM

Cevizlik Mah. Beyaz Zambak Sok. No. 19
Bakırköy - İstanbul
(0212) 542 42 14 ✧ 0 532 634 66 47

Doktrin Yayınları

doktrinyayinlari@gmail.com
sifirdansonsuzamatematik@gmail.com

sıfırdansonsuzamatematik
doktrin tv

www.sifirdansonsuza.com

Copyright © Doktrin Yayınları
Bu kitabın her türlü yayın hakkı Doktrin Yayınları'na aittir.
Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 sayılı "Fikir ve Sanat Eserleri Yasası" hükümleri gereğince kaynak gösterilerek bile olsa alıntı yapılamaz, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, genel ağ ve diğer elektronik ortamlarda yayımlanamaz.

ÖNSÖZ

Değerli Arkadaşlar,

Bu kitabı, bir problemi çözmek üzere almış olabilir misiniz? Kim bilir, belki de bu problemi çözmek için en büyük adımı atmış olabilirsiniz.

Problem çözme yeteneği, sadece okul derslerini değil, bütünüyle insanın yaşamını kolaylaştıran önemli bir beceridir. Problem çözme becerileri gelişmiş kişiler hayatın zorluklarıyla başa çıkma konusunda da yetenekli olurlar. Çözüm yöntemlerini öğrenmek veya problem çözebilme yeteneğini geliştirmek yerine sadece formül ezberlemek, geçici çözümler bulmaktan fazlası değildir. Örneğin; acıktığınız zaman balık tüketmek, karnınızı doyurmak için iyi bir yöntem olabilir ama açlık problemine kalıcı çözüm değildir. Para kazanıp sürekli balık alabilmek ya da olta alıp balık tutmayı öğrenmek kalıcı bir çözümdür. Gördüğünüz gibi birden fazla çözüm yöntemi var ve daha da çoğaltılabilir. Elinizdeki bu kaynağı hazırlamaktaki amacımız da tam olarak bu. Akıl yürütme ve problem çözebilme yeteneğinizin gelişmesi için hazırlanmış bu eserde sizleri geçici çözümlerle değil, kalıcı çözümlerle desteklemek hedeflenmiştir. 27 farklı problem türüyle en geniş içeriğe sahip bu kitapta yeni nesil problemleri, akıl yürütme problemlerini ve çıkması muhtemel hikaye tarzı problemleri çözümleriyle birlikte bulabilirsiniz. Ayrıca her türlü problemi çözerken hızlı ve pratik yollar keşfetmeye hazırlıklı olun.

Problem çözme aşamalarını ezberlemek zorunda değilsiniz. Problem çözme becerilerinizi geliştirdiğinizde bu yöntemler beyninizin düşünme tarzına dönüşecektir. Matematiksel problem çözme teknikleri de bu şekilde kalıcı olmaktadır. Bu anlamda, problemlere karşı önyargılarınızı kırarak özgüven oluşturacak, sizlere büyük ölçüde destek olacak ve işinizi kolaylaştırarak sizleri belirlediğiniz hedeflere ulaştırabilecek bir kaynak hazırladığımız için mutluyuz.

Ayrıca "Sıfırdan Sonsuza" ailesine yeni katılan biricik oğlumuz Ömer'e, karşısına çıkmış olan en büyük problemi, yani yaşam problemini çözme konusunda başarılar diliyoruz.

Başarı dileklerimizle…

Dr. Serap ÖZCAN

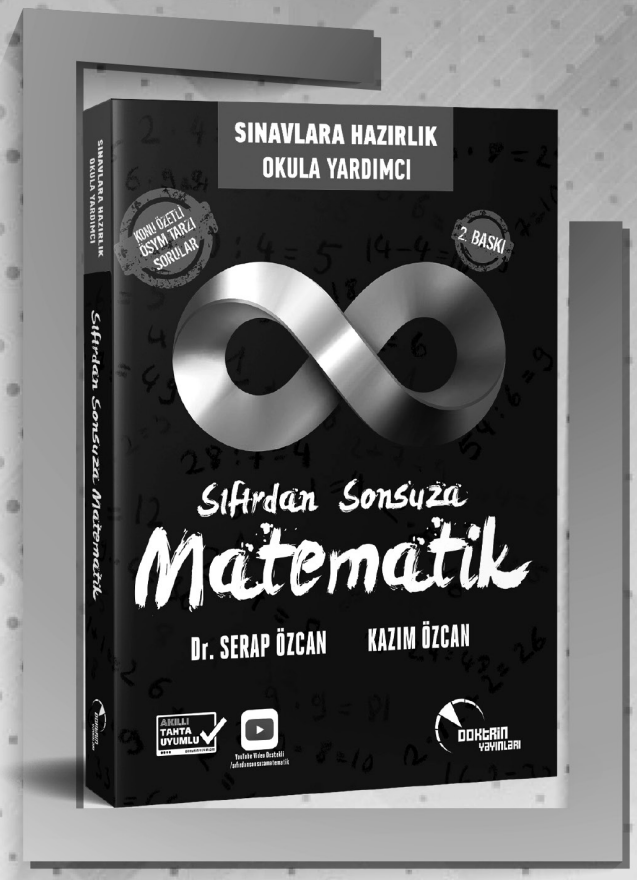
Kazım ÖZCAN

DOKTRİN YAYINLARI

KPSS - ÖABT - ALES - YKS - TYT - DGS

BAŞARININ MUTLAK YOLU

SIFIRDAN MATEMATİK ÖĞRETEN TEK KİTAP



Bu kitapta ihtiyacınız olan her şeyi bulacaksınız.

- ☑ Konu özetleri
- ☑ Özgün sorular ve çözümleri
- ☑ Sınavda sorulma ihtimali yüksek olan soru kalıpları
- ☑ Kısa sürede işlem yapabilme becerisi kazandıracak yüzlerce alıştırma

İçindekiler

Problemlere Giriş 7

Orantı Problemleri 17

Ortalama Problemleri 34

Denklem Kurma Problemleri 46

Parçalama – Dağıtma – Paylaştırma Problemleri 55

İki Bilinmeyenli Problemler 63

Numaralandırma ve Sayı Paylaşım Problemleri 75

Mum Problemleri 87

Kesir Problemleri 93

Boş Kap Ağırlığı Problemleri 105

Yaş Problemleri 110

İşçi Problemleri 126

Hareket Problemleri 137

Yüzde Problemleri 154

Kâr – Zarar Problemleri 168

Yaş Ürünün Kurutulması ve Fire Verme Problemleri 183

Karışım Problemleri 188

Grafik Problemleri 201

Özel Sayı Problemleri 218

EBOB – EKOK Problemleri 229

Periyodik Problemler 238

Küme Problemleri 245

Cebirsel Tablolar ve İşlem Yeteneği Problemleri 252

Şekil Problemleri ve Geometrik Problemler 266

Mantıksal Problemler 287

NOTLARIM

DOKTRİN
YAYINLARI

Bir problemi çözerken yapılması gereken işlemler aşağıdaki gibidir:

- Problemlerde verilenlerle istenenler belirlenir.
- Verilenler matematiksel ifadeye çevrilir.
- Elde edilen ifadeler, denklem çözme metotlarından yararlanılarak çözülür.
- Bulunan sonucun problemlerde istenen olup olmadığı kontrol edilir.

Problem çözüm taktikleri

1. Bilinmeyen yerine harf kullanırız.
Bu harf genellikle "x" olur.

Sayının 3 fazlası : $x + 3$
Sayının 4 eksiği : $x - 4$
Sayının 5 katı : $5.x$
Sayının 4 katının 2 fazlası : $4.x + 2$
Sayının 2 fazlasının 4 katı : $(x + 2).4$
Sayının yarısı : $\frac{x}{2}$
Sayının üçte biri : $\frac{x}{3}$
Sayının $\frac{2}{5}$ i : $\frac{2x}{5}$
Sayının karesi : x^2
Sayının karesinin 3 fazlası : $x^2 + 3$
Sayının 3 fazlasının karesi : $(x + 3)^2$

DİKKAT!!!

$x.x = x^2$

$x + x = 2x$

Bazıları bunu çok karıştırır. Artık sen doğrusunu biliyorsun.

Bu öğrendiklerimizi sorularda kullanalım.

ÖRNEK

Hangi sayının 2 katının 3 fazlası 27 dir?

ÇÖZÜM

$2x + 3 = 27$

Denklemimiz hazır.

$2x + 3 = 27$

Bilinenler ve bilinmeyenler farklı taraflarda toplanmalıdır. Eşitliğin karşı tarafına gönderilen sayının işareti değiştirilir.

$2x = 27 - 3$

$2x = 24$

$\frac{2x}{2} = \frac{24}{2}$

$x = 12$ bulunur.

ÖRNEK

Bir sayının 2 eksiğinin $\frac{1}{3}$ ü ile 1 fazlasının 2 katı toplandığında 34 elde ediliyor.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

$(x - 2) \cdot \frac{1}{3} + (x + 1) \cdot 2 = 34$

$\frac{x}{3} - \frac{2}{3} + 2x + 2 = 34$

$\frac{x}{3} + 2x = 34 - 2 + \frac{2}{3}$

$\frac{x}{3} + \frac{2x}{1} = \frac{32}{1} + \frac{2}{3}$
(3) (3)

$\frac{x + 6x}{3} = \frac{96 + 2}{3}$

$7x = 98$

$x = 14$

ÖRNEK

Ömer'in parasının 3 katının 10 fazlası 70 ₺ dir.

Ömer, parasının çeyreğini harcarsa geriye kaç ₺ parası kalır?

ÇÖZÜM

$3x + 10 = 70$

$3x = 70 - 10$

$3x = 60$

$x = 20$

Ömer'in 20 ₺ parası vardır.

Parasının çeyreği: $20 \cdot \frac{1}{4} = 5$ ₺ harcarsa

$20 - 5 = 15$ ₺ parası kalır.

Doktrin Yayınları

1. **3 katının 7 fazlası 43 olan sayı kaçtır?**

2. **2 fazlasının 5 katı, 7 katının 2 eksiğine eşit olan sayı kaçtır?**

3. A sayısının 9 ile çarpımı, 4 ile çarpımından 145 fazladır.

Buna göre, A kaçtır?

4. **4 katının 1 fazlasının $\frac{2}{3}$ ü 14 olan sayı kaçtır?**

5. **Karesinin 11 eksiği, 11 eksiğinin karesine eşit olan sayı kaçtır?**

6. Bir sayıya 6 eksiğinin yarısı eklendiğinde aynı sayının 2 katının 15 eksiği elde ediliyor.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

7. Can'ın elinde bir miktar para bulunmaktadır. Elindeki paranın 2 katı kadar annesinden, 3 katı kadar babasından harçlık alan Can'ın son durumda elinde 84 ₺ para bulunmaktadır.

Buna göre, Can annesinden kaç ₺ harçlık almıştır?

8. Elif, hergün bir önceki gün çözdüğü soru sayısının yarısı kadar soru çözerek 3 günde toplam 210 soru çözmüştür.

Buna göre, Elif ilk gün kaç soru çözmüştür?

9. Bir torbaya, torbadaki topların 3 fazlasının 2 katı kadar daha top ekleniyor. Daha sonra torbada oluşan top sayısının 3 katının 4 eksiği kadar daha top eklenince torbada toplam 68 top olduğu görülüyor.

Buna göre, başlangıçta bu torbada kaç tane top vardır?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

1. $3x + 7 = 43$

$3x = 43 - 7$

$3x = 36$

$x = 12$ bulunur.

2. $5.(x + 2) = 7x - 2$

$5x + 10 = 7x - 2$

$10 + 2 = 7x - 5x$

$12 = 2x$

$x = 6$ bulunur.

3. $9.A = 4.A + 145$

$9.A - 4.A = 145$

$5.A = 145$

$A = 29$ bulunur.

4. $(4x + 1) \cdot \frac{2}{3} = 14$

$\frac{8x}{3} + \frac{2}{3} = 14$

$\frac{8x}{3} = \frac{14}{1} - \frac{2}{3}$ (3)

$\frac{8x}{3} = \frac{42 - 2}{3}$

$8x = 40$

$x = 5$ bulunur.

II. yol

$\frac{(4x + 1).2}{3} = \frac{14}{1}$

$8x + 2 = 42$

$8x = 42 - 2$

$8x = 40$

$x = 5$ bulunur.

5. $x^2 - 11 = (x - 11)^2$

$x^2 - 11 = x^2 - 22x + 121$

$22x = 121 + 11$

$22x = 132$

$x = 6$ bulunur.

6. $x + \frac{x - 6}{2} = 2x - 15$

$\frac{x}{1} + \frac{x - 6}{2} = \frac{2x - 15}{1}$

(2) (2)

$\frac{2x + x - 6}{2} = \frac{4x - 30}{2}$

$3x - 6 = 4x - 30$

$30 - 6 = 4x - 3x$

$x = 24$ bulunur.

7. Can'ın elinde x ₺ para olsun.

O halde, annesinden 2x ₺, babasından 3x ₺ harçlık almıştır.

$x + 2x + 3x = 84$

$6x = 84$

$x = 14$

Buna göre, Can annesinden $2.x = 2.14 = 28$ ₺ harçlık almıştır.

8. 1. gün: $4x$ 2. gün: $2x$ 3. gün: x

$4x + 2x + x = 210$

$7x = 210$

$x = 30$

Buna göre Elif ilk gün $4x = 4.30 = 120$ soru çözmüştür.

9. Torbada x tane top olsun.

Önce torbaya $(x + 3).2 = 2x + 6$ tane top eklenmiştir. Buna göre, torbada oluşan top sayısı $x + 2x + 6 = 3x + 6$ olur. Torbada oluşan top sayısının 3 katının 4 eksiği kadar top eklendiğine göre,

$3.(3x + 6) - 4 = 9x + 14$

top eklenmiş olur.

$3x + 6 + 9x + 14 = 68$

$12x = 48$

$x = 4$ bulunur.

Doktrin Yayınları

2. Problemlerde iki farklı değişken varsa x ve y gibi iki farklı harf kullanabiliriz. Ama kolaylık olsun diye mümkünse tek değişken kullanarak çözüm yapılmalıdır.

- Toplamları 7 olan iki sayıdan bahsedilen bir problem için x + y = 7 denklemini kurabiliriz.

  Ama sayıların biri x, diğeri 7 – x olarak kullanılırsa problemin daha kolay çözüldüğünü göreceksiniz.

DİKKAT!!!

x – 7 ile 7 – x

ifadeleri aynı değere eşit değildir.

Toplamları 7 olan iki sayı için

1. sayı	*2. sayı*
x	7 – x

ifadeler kullanılmalıdır.

Çünkü x + 7 – x = 7 olur.

- Farkları 5 olan iki sayı için

1. sayı	2. sayı
x + 5	x

  ya da

1. sayı	2. sayı
x	x – 5

  kullanılabilir.
- Biri diğerinin 2 katı olan iki sayı için

1. sayı	2. sayı
x	2x

  kullanılabilir.

Bu öğrendiklerimizi sorular üzerinde kullanalım.

ÖRNEK

Toplamları 20 olan iki sayıdan biri diğerinin 2 katının 2 fazlası ise büyük olan sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

(I. yol)

1. sayı	2. sayı
x	20 – x

2.x + 2 = 20 – x

3x = 18

x = 6

Diğer sayı: 20 – x = 20 – 6

= 14

yani büyük sayı 14 bulunur.

(II. yol)

1. sayı	2. sayı
x	2x + 2

x + 2x + 2 = 20

3x = 18

x = 6

Diğer sayı: 2.x + 2 = 2.6 + 2

= 14

yani büyük sayı 14 bulunur.

ÖRNEK

Yaşları farkı 6 olan iki kardeşin yaşları toplamı 28 olduğuna göre, küçük kardeş kaç yaşındadır?

ÇÖZÜM

Küçük kardeş	Büyük kardeş
x	x + 6

x + x + 6 = 28

2x = 22

x = 11

Küçük kardeş 11 yaşındadır.

ÖRNEK

Deniz ve Emre'nin paraları toplamı 45 ₺ dir. Deniz 2 ₺, Emre 3 ₺ harcarsa Emre'nin parası Deniz'in parasının 3 katı oluyor.

Buna göre, Emre'nin başlangıçta kaç ₺ parası vardır?

ÇÖZÜM

Deniz	Emre
x	45 – x

Deniz 2 ₺ harcarsa x – 2 ₺ parası kalır. Emre 3 ₺ harcarsa 45 – x – 3 = 42 – x ₺ parası kalır.

3.(x – 2) = 42 – x

3x – 6 = 42 – x

3x + x = 42 + 6

4x = 48

x = 12

Emre'nin başlangıçtaki parası 45 – x = 45 – 12 = 33 ₺ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. Toplamları 29 olan iki sayıdan biri diğerinin 3 katının 1 fazlasıdır.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

2. Toplamları 30 olan iki sayıdan biri diğerinin yarısının 3 eksiğidir.

Buna göre, küçük sayı kaçtır?

3. **Farkları 18 olan iki sayıdan biri diğerinin $\frac{1}{4}$ ü ise bu iki sayının toplamı kaçtır?**

4. Toplamları 45 olan iki sayıdan birinin 2 katı, diğerinin 3 katına eşittir.

Buna göre, büyük sayı küçük sayıdan kaç fazladır?

5. **Farkları 24 olan iki sayının birbirine oranı $\frac{3}{7}$ olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?**

6. 34 kişinin bulunduğu bir sınıfta erkeklerin sayısı, kızların sayısının 2 katının 5 eksiğidir.

Buna göre, bu sınıfta kaç erkek vardır?

7. Toplamları 20 olan iki sayının çarpımı, küçük sayının karesinin 32 fazlasıdır.

Buna göre, büyük sayı en çok kaç olabilir?

8. Aslı ile Büşra'nın paraları toplamı 56 ₺ dir. Aslı, Büşra'ya 12 ₺ verirse ikisinin paraları eşitleniyor.

Buna göre, Aslı'nın başlangıçta kaç ₺ parası vardır?

9. Pozitif iki sayıdan biri, diğerinin 3 katının 8 eksiğinin yarısıdır.

Büyük sayı, küçük sayıdan 3 fazla olduğuna göre, bu sayıların toplamı kaçtır?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

1. 1. sayı: x — 2. sayı: $29 - x$

$3.x + 1 = 29 - x$

$4x = 28$

$x = 7$

Diğer sayı: $29 - x = 29 - 7 = 22$

Buna göre, büyük sayı 22 bulunur.

2. 1. sayı: x — 2. sayı: $30 - x$

$\frac{x}{2} - 3 = 30 - x$

$\frac{3x}{2} = 33$

$3x = 66$

$x = 22$

Diğer sayı: $30 - x = 30 - 22 = 8$

Buna göre, küçük sayı 8 bulunur.

3. 1. sayı: x — 2. sayı: $x + 18$

$x = \frac{x + 18}{4}$

$4x = x + 18$

$3x = 18$

$x = 6$

Diğer sayı: $x + 18 = 6 + 18 = 24$

Bu iki sayının toplamı: $6 + 24 = 30$ olur.

4. 1. sayı: x — 2. sayı: $45 - x$

$3.x = 2.(45 - x)$

$3x = 90 - 2x$

$5x = 90$

$x = 18$

Diğer sayı: $45 - x = 45 - 18 = 27$

Buna göre, büyük sayı küçük sayıdan $27 - 18 = 9$ fazladır.

5. 1. sayı: x — 2. sayı: $x + 24$

$\frac{x}{x + 24} = \frac{3}{7}$

$7.x = 3.(x + 24)$

$7x = 3x + 72$

$4x = 72$

$x = 18$

Küçük sayı 18 bulunur.

6. Kız sayısı: x — Erkek sayısı: $2x - 5$

$x + 2x - 5 = 34$

$3x - 5 = 34$

$3x = 39$

$x = 13$

Erkek sayısı: $2x - 5 = 2.13 - 5 = 21$

7. Küçük sayı: x — Büyük sayı: $20 - x$

$x.(20 - x) = x^2 + 32$

$20x - x^2 = x^2 + 32$

$2x^2 - 20x + 32 = 0$

$2.(x^2 - 10x + 16) = 0$

$x^2 - 10x + 16 = 0$

$(x - 2) . (x - 8) = 0$

$x - 2 = 0$ ise $x = 2$ olur.

$x - 8 = 0$ ise $x = 8$ olur.

$x = 2$ için büyük sayı $20 - 2 = 18$

$x = 8$ için büyük sayı $20 - 8 = 12$

Buna göre, büyük sayı en çok 18 olur.

8. Aslı: x — Büşra: $56 - x$

$x - 12 = 56 - x + 12$

$x - 12 = 68 - x$

$2x = 80$

$x = 40$ bulunur.

9. Küçük sayı: x — Büyük sayı: $x + 3$

$\frac{3x - 8}{2} = x + 3$

$3x - 8 = 2.(x + 3)$

$3x - 8 = 2x + 6$

$x = 14$

Büyük sayı: $x + 3 = 14 + 3 = 17$

Toplam: $14 + 17 = 31$ bulunur.

Doktrin Yayınları

3. Birbiriyle alakalı üç değişken arasında kat ilişkisi kurarken önce en küçük sayıya değişken verilir.

- 3 sayıdan birincisi ikincisinin 2 katı, ikincisi üçüncüsünün 3 katı ise

1. sayı	2. sayı	3. sayı
2x	x	

seçimiyle başlamak yanlış olur.

1. sayı	2. sayı	3. sayı
6x	3x	x

2 kat 3 kat

bu seçim doğrudur. Dikkat ederseniz en küçük sayı olan üçüncü sayıya x değişkeni vererek başladık.

Bazen en büyük sayıdan başlamak daha kolay olabilir. En büyük sayıya değişken verirken sorudaki sayıların en küçük ortak katı kullanılabilir.

- 3 sayıdan birincisi ikincisinin 3 katı, üçüncüsünün 4 katı ise bu soruda en büyük olan birinci sayıya 3 ve 4 ün en küçük ortak katı olan 12 sayısını kullanarak değişken verelim.

1. sayı	2. sayı	3. sayı
12x	4x	3x

3 kat

4 kat

ÖRNEK

Bir torbadaki sarı topların sayısı mavi topların sayısının 3 katı, mavi topların sayısı yeşil topların sayısının 5 katıdır.

Bu torbada 126 tane top olduğuna göre, mavi top sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

1. sayı	2. sayı	3. sayı
15x	5x	x

3 kat 5 kat

15x + 5x + x = 126

21x = 126

x = 6

Mavi top sayısı: 5x = 5.6

= 30 bulunur.

ÖRNEK

Mert'in parası, Necati'nin parasının 3 katı, Osman'ın parasının 2 katıdır.

Üçünün paraları toplamı 165 ₺ olduğuna göre, Necati'nin parası kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

Mert	Necati	Osman
6x	2x	3x

3 kat

2 kat

6x + 2x + 3x = 165

11x = 165

x = 15

Necati'nin parası: 2x = 2.15 = 30 ₺ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. Bir kutuda bulunan mavi topların sayısı yeşil topların sayısının 3 katı, yeşil topların sayısı, kırmızı topların sayısının 2 katıdır.

Bu kutuda toplam 144 tane top olduğuna göre, yeşil top sayısı kaçtır?

2. Bir sınıftaki öğrencilerden esmerlerin sayısı, sarışınların sayısının 3 katına, kumralların sayısının yarısına eşittir.

Bu sınıfta 30 kişi olduğuna göre, esmer öğrenci sayısı kaçtır?

3. Bir kitaplığın birinci rafındaki kitap sayısı, ikinci raftaki kitap sayısının yarısına, üçüncü raftaki kitap sayısının çeyreğine eşittir.

Bu üç rafta toplam 63 kitap olduğuna göre, ikinci rafta kaç kitap vardır?

4. Üç sayının toplamı 230 dur. İkinci sayı birinci sayıdan 15 eksik, üçüncü sayıdan 40 fazladır.

Bu sayıların en küçüğü kaçtır?

5. Toplamları 148 olan üç sayıdan birincisi ikincisinin 2 katının 8 fazlası, ikincisi üçüncüsünün 3 katının 10 eksiğidir.

Buna göre, bu sayıların en büyüğü kaçtır?

6. Bir bahçedeki güllerin sayısı lalelerin sayısının 2 katının 18 eksiği, lalelerin sayısı papatyaların sayısının 3 katının 6 fazlasıdır. Bu bahçedeki güllerin sayısının lalelerin sayısından farkı, lalelerin sayısının papatyaların sayısından farkına eşittir.

Buna göre, bu bahçede toplam kaç çiçek vardır?

Doktrin Yayınları

1.

Mavi	Yeşil	Kırmızı
6x	2x	x

$6x + 2x + x = 144$

$9x = 144$

$x = 16$

Yeşil top sayısı: $2x = 2.16 = 32$

2.

Esmer	Sarışın	Kumral
3x	x	6x

$3x + x + 6x = 30$

$10x = 30$

$x = 3$

Esmer öğrenci sayısı: $3x = 3.3 = 9$

3.

1. raf	2. raf	3. raf
x	2x	4x

$x + 2x + 4x = 63$

$7x = 63$

$x = 9$

2. raftaki kitap sayısı: $2x = 2.9 = 18$

4.

1. sayı	2. sayı	3. sayı
x + 15	x	x – 40

$x + 15 + x + x - 40 = 230$

$3x - 25 = 230$

$3x = 255$

$x = 85$

En küçük sayı: $x - 40 = 85 - 40 = 45$

5.

1. sayı	2. sayı	3. sayı
2.(3x – 10) + 8 = 6x – 12	3x – 10	x

$6x - 12 + 3x - 10 + x = 148$

$10x - 22 = 148$

$10x = 170$

$x = 17$

En büyük sayı: $6x - 12 = 6.17 - 12 = 90$

6.

Gül	Lale	Papatya
2.(3x + 6) – 18 = 6x – 6	3x + 6	x

$6x - 6 - (3x + 6) = 3x + 6 - x$

$6x - 6 - 3x - 6 = 2x + 6$

$x = 18$

Toplam çiçek sayısı: $6x - 6 + 3x + 6 + x = 10x$

$= 10.18$

$= 180$

Doktrin Yayınları

4. Karışık gibi görünen sorularda basit tablolar oluşturarak çözüm yapılmalıdır.

ÖRNEK

Pazardan alışveriş yapan Ali 5 kg soğan, 6 kg patates almıştır. Burak ise 6 kg soğan, 5 kg patates almıştır.

Ali, Burak'tan 1 ₺ fazla ödediğine göre, patatesin fiyatı soğanın fiyatından kaç ₺ fazladır?

ÇÖZÜM

	Ali	Burak
Soğan	5 kg	6 kg
Patates	6 kg	5 kg

1 kg soğanın fiyatı x₺,

1 kg patatesin fiyatı y₺ olsun.

Ali (5x + 6y) ₺ ödemiştir.

Burak (6x + 5y) ₺ ödemiştir.

Ali 1 ₺ daha fazla ödediğine göre bu bilgilerle denklem oluşturalım.

$5x + 6y = 6x + 5y + 1$

$5x + 6y = 6x + 5y + 1$

$5x - 6x + 6y - 5y = 1$

$y - x = 1$

Yani patatesin fiyatı, soğanın fiyatından 1 ₺ daha fazladır.

5. Uzun sorularda nerden başlayacağımızı bilemediğimiz durumlar olur.

– Önce şıklar mı okunmalı?

– Önce soru kökü mü okumalı?

– Sorunun tamamı okunduktan sonra mı çözüm yapılmalı?

Bunlardan hiçbiri doğru yol değildir. Peki ne yapılmalı?

Soruyu ilk satırdan itibaren parça parça okuyarak anladıklarımızı matematiksel denklemlere dönüştürerek çözüm yapılmalıdır. Örnek üzerinden gösterelim.

ÖRNEK

Ali ve Veli'nin günlük çay tüketimleri ile ilgili hergün Ali, Veli'den 6 bardak fazla çay içmektedir. Bir barday çaya Ali 2, Veli 3 küp şeker atmaktadır. 5 gün boyunca içtikleri çaylara toplam 260 küp şeker atmışlardır.

Buna göre, Ali 5 gün boyunca kaç bardak çay içmiştir?

ÇÖZÜM

İlk satırdan itibaren okumaya başlayalım.

"Hergün Ali, Veli'den 6 bardak fazla çay içmektedir." cümlesine göre, 1 günde Veli x bardak fazla çay içerse Ali x + 6 bardak çay içer.

Bir bardak çaya Ali 2 küp şeker atıyorsa (x + 6) bardak çaya 2.(x + 6) = 2x + 12 küp şeker atar.

Bir bardak çaya Veli 3 küp şeker atıyorsa x bardak çaya 3x küp şeker atar.

İkisi birlikte 1 günde 2x + 12 + 3x = 5x + 12 küp şeker tüketir.

5 günde 5.(5x + 12) = 25x + 60 küp şeker tüketir.

$25x + 60 = 260$

$25x = 200$

$x = 8$ elde edilir.

Ali 1 günde x + 6 = 8 + 6 = 14 bardak çay içer.

5 günde 5.14 = 70 bardak çay içer.

Doktrin Yayınları

ORAN

En az biri sıfırdan farklı olmak üzere birimleri aynı olan iki çokluğun bölümüne **oran** denir. Bir a değerinin bir b değerine oranı $\frac{a}{b}$ şeklinde gösterilir.

ÖRNEK

Ömer 16 yaşında, babası 40 yaşındadır.

Ömer'in yaşının babasının yaşına oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{\text{Ömer'in yaşı}}{\text{Babasının yaşı}} = \frac{16}{40} = \frac{2}{5}$$

ORANTI

İki veya daha fazla oranın eşitliğine **orantı** denir.

Orantı problemlerinde verilen orana göre değişken oluşturularak işlem yapılır.

ÖRNEK

Elif'in boyunun, Filiz'in boyuna oranı $\frac{8}{9}$ dur.

İkisinin boyları toplamı 340 cm olduğuna göre, Elif'in boyu kaç cm dir?

ÇÖZÜM

$$\frac{\text{Elif'in boyu}}{\text{Filiz'in boyu}} = \frac{8}{9} \Rightarrow \begin{matrix}\text{Elif'in boyu} = 8k \\ \text{Filiz'in boyu} = 9k \\ k \in \mathbb{N}^+ \text{ olsun.}\end{matrix}$$

İkisinin boyları toplamı 340 cm olduğundan;

$8k + 9k = 340$

$17k = 340$

$k = \frac{340}{17}$

$k = 20$

O halde Elif'in boyu : $8k = 8.20 = 160$ cm bulunur.

Orantılı paylaştırma sorularında da verilen orana göre değişken oluşturularak işlem yapılır.

"Orantılı" ifadesi ile "Doğru orantılı" ifadesi aynı anlama gelmektedir.

ÖRNEK

95 ₺, 6 ve 13 yaşındaki iki kardeşe yaşlarıyla orantılı olarak paylaştırılırsa büyük kardeş küçük kardeşten kaç ₺ fazla para alır?

ÇÖZÜM

Küçük kardeşin aldığı para: 6k

Büyük kardeşin aldığı para: 13k olsun. ($k \in \mathbb{N}^+$)

$6k + 13k = 95$

$19k = 95$

$k = \frac{95}{19}$

$k = 5$

Büyük kardeş: $13k = 13.5 = 65$ ₺ alır.

Küçük kardeş: $6k = 6.5 = 30$ ₺ alır.

Büyük kardeş, küçük kardeşten;

$65 - 30 = 35$ ₺ fazla para alır.

DOĞRU ORANTI

Biri artarken diğeri de orantılı olarak artıyorsa veya biri azalırken diğeri de orantılı olarak azalıyorsa bu iki çokluk **doğru orantılıdır** ya da **orantılıdır** denir.

ÖRNEK

16 kg erik 40 ₺ olduğuna göre, 20 kg erik kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

16 kg erik → 40 ₺ ise

20 kg erik → x

$x = \frac{20.40}{16} = 50$ ₺ bulunur.

Doktrin Yayınları

TERS ORANTI

Biri artarken diğeri de orantılı olarak azalıyorsa veya biri azalırken diğeri de orantılı olarak artıyorsa bu iki çokluk **ters orantılıdır** denir. Ters orantılı iki çokluğun çarpımı sabittir.

ÖRNEK

Bir işi günde 10 saat çalışarak 6 günde bitiren bir işçi, bu işi 5 günde bitirebilmek için günde kaç saat çalışmalıdır?

ÇÖZÜM

10 saat çalışarak ⟶ 6 günde
x saat çalışarak ⟶ 5 günde

$5.x = 10.6$

$x = \frac{60}{5}$

$x = 12$ saat bulunur.

DİKKAT!!!

İşçi sorularında, iş miktarı ile diğer değişkenler doğru orantılıyken diğer durumlar ters orantılıdır.

- *İş miktarı ile işçi hızı doğru orantılıdır.*
- *İş miktarı ile işçi sayısı doğru orantılıdır.*
- *İş miktarı ile çalışma süresi doğru orantılıdır.*
- *İşçi sayısı ile çalışma süresi ters orantılıdır.*
- *İşçi hızı ile çalışma süresi ters orantılıdır.*
- *İşçi hızı ile işçi sayısı ters orantılıdır.*

ÖRNEK

440 ₺ üç arkadaş arasında sırasıyla 2 ve 5 ile doğru, 3 ile ters orantılı olacak şekilde paylaştırılıyor.

Buna göre, en çok parayı alan kişi kaç ₺ alır?

ÇÖZÜM

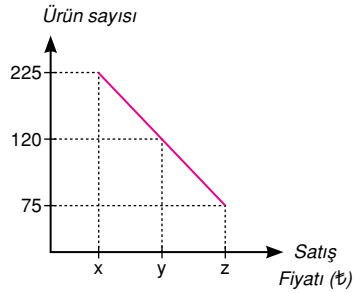
$2k + 5k + \frac{k}{3} = 440 \Rightarrow 6k + 15k + k = 3.440$

$\Rightarrow 22k = 1320$

$\Rightarrow k = 60$

En çok para alan, $5.k = 5.60 = 300$ ₺ alır.

ÖRNEK

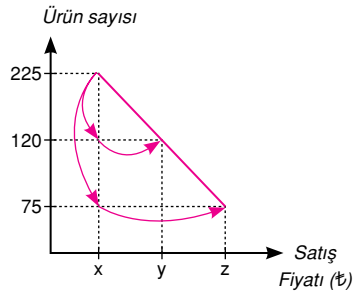


Yukarıdaki doğrusal grafik bir mağazada satılan ürün sayısı ile satış fiyatı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

$|x - z| = 60$

olduğuna göre, y – x farkı aşağıdakilerden hangisidir?

ÇÖZÜM



Grafiğe göre,

$\frac{225 - 120}{|x - y|} = \frac{225 - 75}{|x - z|}$

$\frac{105}{y - x} = \frac{150}{60}$

$\frac{105}{y - x} = \frac{5}{2}$

$y - x = 42$ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. **120 adet bilye üç çocuğa 5, 8, 11 sayılarıyla doğru orantılı olacak şekilde paylaştırılırsa en fazla bilye alan çocuk en az bilye alandan kaç bilye fazla almış olur?**

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

2. Bir ikizkenar üçgenin eşit kenarları 4 ile doğru , diğer kenarı 7 ile ters orantılıdır.

Bu üçgenin kenarları birer tam sayı olduğuna göre, bu üçgenin çevresinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 42 B) 45 C) 49 D) 53 E) 57

3. Bir aşçı hamur harcı için; un (U), tuz (T) ve su (S) kullanmaktadır.

Bu aşçı hamur harcı için ağırlıkça

$\frac{T}{U} = \frac{1}{5}$, $\frac{S}{U} = \frac{3}{8}$

oranlarında karıştırmaktadır.

Bu aşçı toplam 21 kg hamur harcı hazırlamak için kaç kg su kullanmalıdır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

4. A, B, C maddelerinden oluşan bir karışımda,

$\frac{A}{B} = \frac{4}{7}$, $\frac{B}{C} = \frac{2}{3}$ oranları veriliyor.

Karışım toplam 516 gram olduğuna göre, karışımda A maddesinden kaç gram vardır?

A) 90 B) 96 C) 108 D) 120 E) 132

5. **Boş bir havuzu 28 saatte doldurabilen bir musluğun kapasitesi % 40 oranında arttırılırsa musluk aynı havuzu kaç saatte doldurur?**

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

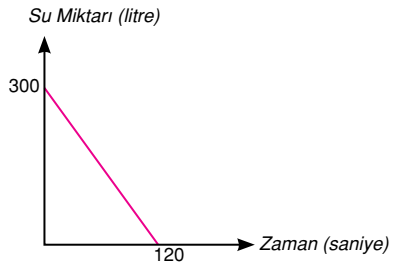
6. Bir sınıftaki erkek öğrencilerin sayısının sınıftaki tüm öğrencilerin sayısına oranı $\frac{3}{8}$ dir.

Sınıftaki erkek öğrencilerin sayısı % 20 artar, kız öğrencilerin sayısı % 25 azalırsa, erkek öğrencilerin sayısının kız öğrencilerin sayısına oranı kaç olur?

A) $\frac{3}{4}$ B) 1 C) $\frac{24}{25}$ D) $\frac{9}{8}$ E) $\frac{16}{15}$

Doktrin Yayınları

7. Bir depoda 300 litre su bulunmaktadır. Bu deponun altında bulunan musluk açıldığında depodaki su miktarının zamana göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafikte verilmiştir.



Buna göre, musluk açıldıktan kaç saniye sonra depodaki su miktarı 60 litre olur?

A) 90 B) 96 C) 100 D) 112 E) 120

8. Bir traktörün ön ve arka tekerleklerinin çapları sırasıyla 5 ve 8 ile orantılıdır.

Traktörün ön tekeri 120 tur attığında arka tekeri kaç tur atar?

A) 75 B) 90 C) 128 D) 144 E) 192

9. Bir ustanın 15 dakikada yaptığı bir işi, çırak 40 dakikada yapabiliyor. Usta bu işe başlayarak 9 dakika çalışmış, kalanını ise çırak tamamlamıştır.

Buna göre, bu işin tamamı kaç dakikada biter?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

10. Birbirine bağlı üç çarktan birincisi 3 devir yapınca, ikincisi 6, üçüncüsü de 10 devir yapıyor.

İkinci çarktaki diş sayısı 25 olduğuna göre, çarklardaki toplam diş sayısı kaçtır?

A) 84 B) 86 C) 88 D) 90 E) 92

11. **9 işçinin 20 günde bitirebildiği bir işi 15 günden daha az sürede bitirebilmek için aynı kapasitede en az kaç işçi çalışmalıdır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

12. İki ayrı makinede araba üretimi yapılmaktadır. Birinci makine günde 13 araba, ikinci makine günde 18 araba üretmektedir. Eşit sayıda araba üretimi yapan bu makinelerden birincisi ikincisinden 10 gün fazla çalışmıştır.

Buna göre, bir makinede kaç araba üretimi yapılmıştır?

A) 312 B) 364 C) 396 D) 440 E) 468

Doktrin Yayınları

13. Bir traktörün arka tekerleğinin yarıçapı, ön tekerleğinin yarıçapının 5 katıdır.

400 metrelik bir mesafede, ön tekerlek arka tekerlekten 80 tur fazla döndüğüne göre, ön tekerleğin çevresi kaç metredir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

14. Bir yolcu otobüsünde bulunan yolcu sayısı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Başlangıçta otobüste toplam 63 kişi vardır.
- Otobüs hareket etmeden önce erkeklerin sayısının bayanların sayısına oranı $\frac{4}{3}$ tür.
- Otobüs durakta durduğunda binen yolcu olmayıp, inen erkek yolcu sayısı, inen bayan yolcu sayısının 4 katıdır.

Son durumda otobüsteki bayan ve erkek yolcu sayıları eşit olduğuna göre, otobüste kaç yolcu kalmıştır?

A) 40 B) 48 C) 52 D) 56 E) 60

15. Bir top havuzundaki kırmızı, yeşil ve sarı top sayıları sırasıyla $\frac{1}{6}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{3}{4}$ sayılarıyla orantılıdır.

Buna göre, bu top havuzunda en az kaç top vardır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

16. Bir çiftlikteki 30 koyuna 40 gün yetecek kadar yem vardır. 28 gün sonra bu çiftliğe 6 koyun daha geliyor.

Buna göre, kalan yem tüm koyunlara kaç gün yeter?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

17. x – 200 gramı 6 ₺ olan şekerlemelerin 750 – x gramı 5 ₺ dir.

Buna göre, bu şekerlemenin kilogram fiyatı kaç ₺ dir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

Doktrin Yayınları

18. **5 silgi parasıyla 2 defter, 3 defter parasıyla 5 kalem alınabildiğine göre, 6 kalem parası ile kaç silgi alınabilir?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

19. **4500 ₺ bir yılda 60 ₺ faiz getirdiğine göre, 18000 ₺ kaç yılda 960 ₺ faiz getirir?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

20. Bir kamptaki 80 izciye 35 gün yetecek kadar yiyecek vardır.

Kaç gün sonra bu kamptan 10 izci ayrılırsa, kalan yiyecek geriye kalan izcilere 32 gün yeter?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

21. Ahmet, Betül ve Cihan'ın yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ahmet'in yaşının Betül'ün yaşına oranı $\frac{3}{5}$ tir.
- Betül'ün yaşının Cihan'ın yaşına oranı $\frac{3}{4}$ tür.

Buna göre, Cihan'ın yaşının Ahmet'in yaşına oranı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{12}{5}$ C) $\frac{15}{2}$ D) $\frac{16}{3}$ E) $\frac{20}{9}$

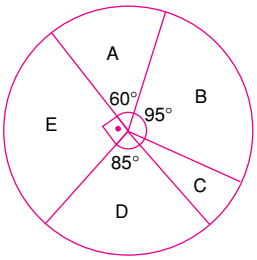
22. Bir kuruyemişçide bulunan ceviz ve fındıkların ağırlıkça oranı $\frac{3}{5}$ tir.

Fındıkların % 40 ı, cevizlerin % 25 i satılırsa kalan ceviz ve fındıkların oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{8}$ D) $\frac{12}{5}$ E) $\frac{25}{9}$

Doktrin Yayınları

23.



Şekildeki dairesel grafik, 5 farklı torbada bulunan bilye sayılarının dağılımını göstermektedir.

C torbasında 18 bilye olduğuna göre, bu 5 torbada toplam kaç bilye vardır?

A) 180 B) 200 C) 216 D) 240 E) 278

24. Ayça, Burcu ve Ceyda sırası ile 15, 18 ve 19 yaşındadır. Her biri kendi yaşları ile orantılı olacak şekilde saatte belli km yol yürüyebilmektedir.

Burcu saatte 6 km yol yürüyebildiğine göre, Ceyda 1 saatte Ayça'dan kaç km fazla yol alır?

A) $\frac{1}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{3}$ E) 2

25.



1 den 5 e kadar numaralandırılmış torbaların her birinin içine, torba numaralarının kareleriyle orantılı olacak şekilde top konuluyor.

3 numaralı torbaya konulan top sayısı 27 olduğuna göre, bütün torbalara konulan toplam top sayısı kaçtır?

A) 135 B) 144 C) 150 D) 165 E) 180

26. Bir aracın durma mesafesi, frene basıldığı andaki hızının karesi ile orantılıdır.

Bu araç saatte 60 km hızla giderken frene basıldığında durma mesafesi 32 m olduğuna göre, saatte 75 km hızla giderken frene basıldığında durma mesafesi kaç metredir?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

27. Mete, Nihal ve Olcay isimli üç arkadaş 1 den 9 a kadar numaralandırılmış topların bulunduğu bir çekilişe katılıyor.

- Mete, Nihal ve Olcay sırasıyla 1, 3 ve 8 numaralı topları seçiyor.
- Herkese seçtiği top numaraları ile ters orantılı olacak tutarda alışveriş kuponu veriliyor.

Olcay'ın kazandığı alışveriş kuponu 30 ₺ tutarında olduğuna göre, bu üç arkadaşın kazandığı alışveriş kuponlarının toplam tutarı kaç ₺ dir?

A) 210 B) 240 C) 280 D) 300 E) 350

28. Bir bahçedeki incir ve kayısı ağaçlarının sayıları sırasıyla 9 ve 5 ile doğru orantılıdır. Bu bahçeye 14 incir ağacı ve 6 kayısı ağacı dikiliyor. Son durumda, bahçedeki incir ağaçlarının sayısının kayısı ağaçlarının sayısına oranı 2 oluyor.

Buna göre, son durumda bahçedeki incir ve kayısı ağaçlarının toplam sayısı kaçtır?

A) 42 B) 44 C) 46 D) 48 E) 50

Doktrin Yayınları

29 **a kişi bir işi b günde yaparsa a – b kişi aynı işi kaç günde yapar?** (a > b)

A) $\frac{a-b}{a.b}$ B) 1 C) $\frac{a.b}{a-b}$

D) $\frac{a}{a+b}$ E) $\frac{a+b}{a-b}$

30 Bir makine çalışmaya başladıktan her bir saat sonra hızı % 25 azalmaktadır. Bu makine 3 saatin sonunda 555 parça üretim yapmıştır.

Buna göre, bu makine ilk bir saat içinde kaç parça üretim yapmıştır?

A) 180 B) 200 C) 220 D) 225 E) 240

31 840 m uzunluğundaki kumaş, 4 ve 7 ile doğru, 5 ile ters orantılı olacak şekilde 3 parçaya ayrılıyor. Uzun olan parça, her parçanın uzunluğu kısa parçanın boyunda olacak şekilde eş parçalara ayrılıyor.

Buna göre, bu kumaşa toplamda kaç kesim yapılmıştır?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

32 x metre uzunluğundaki bir demir çubuk a ile doğru, b ile ters orantılı olacak biçimde iki parçaya ayrılıyor.

Parçaların biri diğerinden $\frac{4x}{5}$ metre kısa olduğuna göre, a.b çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

33 Bir kutudaki siyah ve beyaz top sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kutudaki beyaz top sayısı 0,6 ile, siyah top sayısı ise 0,4 ile ters orantılıdır.
- Kutuya 45 beyaz top eklenip kutudan 15 siyah top alındığında; kutudaki siyah ve beyaz top sayıları eşit olmaktadır.

Buna göre, son durumda kutuda kaç tane top vardır?

A) 240 B) 300 C) 330 D) 360 E) 400

34 Bir miktar bilye, yaşları 4, 5 ve 8 olan üç çocuk arasında yaşları ile orantılı olacak biçimde paylaştırılıyor.

Bu bilyelerin çocukların yaşları ile ters orantılı olarak da paylaştırılabilmesi için <u>en az</u> kaç tane bilyenin bulunması gerekir?

A) 327 B) 340 C) 356 D) 375 E) 391

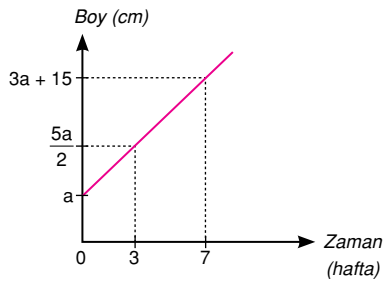
Doktrin Yayınları

35 Bir manav, 10 tanesini 3 ₺ den aldığı mısırların 8 tanesini 5 ₺ den satmıştır.

Bu manav, aldığı mısırların tümünü satarak 130 ₺ kâr ettiğine göre, kaç tane mısır satmıştır?

A) 250 B) 300 C) 360 D) 400 E) 450

36



Yukarıdaki grafik, bir bitkinin zamana bağlı olarak boyundaki değişimi göstermektedir.

Buna göre, 7. haftada bu bitkinin boyu kaç cm olur?

A) 25 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

37 Bir kümeste bulunan tavuk ve ördek sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kümesteki tavuk sayısı $\frac{1}{2}$ ile, ördek sayısı $\frac{2}{3}$ ile ters orantılıdır.
- Kümesteki ördek sayısı 2 artar, tavuk sayısı 2 azalırsa, tavuk ve ördek sayıları eşit olacaktır.

Buna göre, son durumda kümeste bulunan tavuk ve ördek sayılarının toplamı kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

38 Bir miktar ceviz Can, Deniz ve Emre isimli 3 arkadaş arasında aşağıdaki biçimde paylaştırılıyor.

- Can, Deniz ve Emre arasında sırasıyla 2, 3 ve 5 ile orantılı olacak şekilde paylaştırılıyor.
- Deniz, kendine düşen payı iki kardeşine 4 ve 5 ile orantılı olarak paylaştırılıyor.

Bu paylaşımdan sonra en fazla miktarda ceviz alan, en az miktarda ceviz alandan 22 ceviz fazla aldığına göre, toplam kaç tane ceviz paylaşılmıştır?

A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

39 200 tane oyuncak, yaşları 1, 2, 3 ve 4 olan 4 çocuğa dağıtılacaktır.

Buna göre,

I. Yaşları ile doğru orantılı dağıtılırsa en büyük çocuk, en küçük çocuktan 60 tane fazla alır.

II. Yaşları ile ters orantılı dağıtılırsa en çok alan en az alandan 64 tane fazla alır.

III. 3 yaşındaki çocuğun, yaşları ile doğru ve ters orantılı dağıtıldığında aldığı oyuncak sayıları arasındaki fark 28 olur.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Doktrin Yayınları

40 Ali, Burçin ve Ceren 156 ₺ parayı sırasıyla 3, 4 ve 5 sayıları ile doğru orantılı paylaşırken; Dilek, Enes ve Fatih aynı miktar parayı sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile ters orantılı olarak paylaşıyorlar.

Buna göre, Burçin Enes'ten kaç ₺ fazla para almıştır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

41 380 adet bilye üç arkadaş arasında 4, 7 ve 8 sayıları ile doğru orantılı olarak paylaştırılıyor.

Eğer bu bilyeler 2, 4 ve 5 sayıları ile ters orantılı olarak paylaştırılırsa, ilk durumda en çok bilye alan kişi ile son durumda en az bilye alan kişinin bilye sayıları toplamı kaç olur?

A) 216 B) 228 C) 240 D) 254 E) 265

42 Bir kalemlikteki mavi, siyah ve kırmızı kalemler sırasıyla $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{3}$ ve $\frac{3}{8}$ sayılarıyla orantılıdır.

Bu kalemlikteki kalem sayısı iki basamaklı bir sayı olduğuna göre, bu kalemlikte en çok kaç kalem vardır?

A) 91 B) 93 C) 95 D) 97 E) 99

Doktrin Yayınları

1 B	2 E	3 A	4 B	5 D	6 C	7 B	8 A	9 B	10 D	11 C	12 E
13 D	14 B	15 D	16 C	17 A	18 B	19 C	20 E	21 E	22 B	23 C	24 D
25 D	26 C	27 E	28 D	29 C	30 E	31 C	32 D	33 C	34 E	35 D	36 E
			37 A	38 A	39 C	40 A	41 C	42 B			

ÇÖZÜMLER

1. $5k + 8k + 11k = 120 \Rightarrow 24k = 120$

$\Rightarrow k = 5$ olur.

En az bilye alan $5.5 = 25$ tane alır.

En fazla bilye alan $11.5 = 55$ tane alır.

Buna göre, $55 - 25 = 30$ bulunur.

Cevap: B

2. Üçgenin kenar uzunlukları 4k, 4k ve $\frac{k}{7}$ olur.

Üçgenin çevresi $= 4k + 4k + \frac{k}{7}$

$= 8k + \frac{k}{7}$

$= \frac{57k}{7}$

Üçgenin çevresinin en küçük olması için $k = 7$ olur.

O halde çevrenin değeri en az 57 bulunur.

Cevap: E

3. $\left.\begin{array}{l} \frac{T}{U} = \frac{1}{5} \Rightarrow 5T = U \\ \frac{S}{U} = \frac{3}{8} \Rightarrow 8S = 3U \end{array}\right\}$ $15T = 3U = 8S$

EKOK (3, 8, 15) = 120 olduğundan

$T = 8k$, $U = 40k$, $S = 15k$

Hamur harcı		Su
$8k + 40k + 15k$		$15k$
21 kg		x kg

$63k.x = 15k.21 \Rightarrow x = 5$ bulunur.

Cevap: A

4. $\left.\begin{array}{l} \frac{A}{B} = \frac{4}{7} \Rightarrow 7A = 4B \\ \frac{B}{C} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3B = 2C \end{array}\right\}$ $21A = 12B = 8C$

EKOK (8, 12, 21) = 168 olduğundan

$A = 8k$, $B = 14k$, $C = 21k$

Karışım	A maddesi
$8k + 14k + 21k$	$8k$
516 gr	x gr

$43k.x = 516.8k \Rightarrow x = 96$ bulunur.

Cevap: B

5. Musluğun şimdiki kapasitesi V ise % 40 arttırıldıktan sonraki kapasitesi $V + \frac{40V}{100} = \frac{140V}{100} = \frac{7V}{5}$ olur.

Kapasite		Süre
V	→	28 saat
$\frac{7V}{5}$	→	x saat

$28V = \frac{7V}{5} \cdot x \Rightarrow 140V = 7V.x$

$\Rightarrow x = 20$

Cevap: D

6. Erkek öğrenci sayısı E, kız öğrenci sayısı K olsun.

$\frac{E}{E+K} = \frac{3}{8} \Rightarrow 8E = 3E + 3K$

$\Rightarrow 5E = 3K$

$\downarrow \quad \downarrow$

$3a \quad 5a$

Son durumda erkek öğrencilerin sayısının, kız öğrencilerin sayısına oranı,

$$\frac{E + \frac{E.20}{100}}{K - \frac{K.25}{100}} = \frac{\frac{120E}{100}}{\frac{75K}{100}} = \frac{120E}{75K}$$

$$= \frac{120.3a}{75.5a} = \frac{24}{25}$$

Cevap: C

7. Grafiğe göre, deponun altındaki musluk açıldığında 300 litre suyun tamamını 120 saniyede boşaltmaktadır. Depodaki suyun 60 litre kalması için $300 - 60 = 240$ litre su boşaltılmalıdır.

300 litre		120 sn
240 litre		x sn

$300.x = 240.120$

$x = \frac{\overset{4}{\cancel{240}}.120}{\underset{5}{\cancel{300}}}$

$x = 96$ bulunur.

Cevap: B

8. Tekerleklerin çapları ile attıkları tur sayıları ters orantılı olduğundan,

Çap		Tur sayısı
5k	→	120
8k	→	x

$5k.120 = 8k.x \Rightarrow 600k = 8kx$

$\Rightarrow x = 75$ olur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

9. Usta 9 dakika çalıştığında, 6 dakikalık iş kalmıştır.

Usta	Çırak
15 dk	40 dk
6 dk	x dk

$15x = 6.40 \Rightarrow 15x = 240$

$\Rightarrow x = 16$

Geriye kalan işi çırak 16 dakikada tamamlar.

Buna göre, bu iş toplam 9 + 16 = 25 dakikada biter.

Cevap: B

10. Çarklardaki diş sayıları sırasıyla a, b ve c olsun.

$3a = 6b = 10c$

b = 25 olduğuna göre,

$3a = 6.25$, $6.25 = 10c$

$a = 50$, $c = 15$ elde edilir.

$a + b + c = 50 + 25 + 15$

$= 90$ bulunur.

Cevap: D

11.

9 işçi	20 günde
x işçi	15 günde

$x = \frac{9.20}{15} \Rightarrow x = 12$

Bu işin 15 günden daha az sürede bitmesi için $12 < x$ olmalıdır. Dolayısıyla, en az 13 işçi çalışmalıdır.

Cevap: C

12.

1. makine		2. makine	
1 günde	13 araba	1 günde	18 araba
x + 10 günde	y araba	x günde	y araba

$y = 13.(x + 10)$

$y = 13x + 130$

$y = 18x$

$13x + 130 = 18x \Rightarrow 5x = 130$

$\Rightarrow x = 26$

Buna göre, üretilen araba sayısı

$y = 18x = 18.26 = 468$ bulunur.

Cevap: E

13. Traktörün ön tekerleğinin yarıçapı r, arka tekerleğin yarıçapı 5r olsun.

r yarıçap	(x + 80) tur
5r yarıçap	x tur

$r.(x + 80) = 5r.x \Rightarrow x + 80 = 5x$

$\Rightarrow 4x = 80$

$\Rightarrow x = 20$

Ön tekerlek 400 metrelik mesafede 20 + 80 = 100 tur attığından, çevresi $\frac{400}{100} = 4$ metredir.

Cevap: D

14. Erkek yolcu sayısı: E

Bayan yolcu sayısı: B olsun.

$\frac{E}{B} = \frac{4}{3} \Rightarrow E = 4k$, $B = 3k$ $(k \in \mathbb{N}^+)$

$E + B = 63 \Rightarrow 4k + 3k = 63$

$\Rightarrow 7k = 63$

$\Rightarrow k = 9$

$E = 4.9 = 36$, $B = 3.9 = 27$ elde edilir.

Durakta inen bayan yolcu sayısı x olsun.

$36 - 4x = 27 - x \Rightarrow 3x = 9$

$\Rightarrow x = 3$

Son durumda yolcu sayısı,

$(36 - 4x) + (27 - x) = 36 - 12 + 27 - 3$

$= 48$ bulunur.

Cevap: B

15. Kırmızı top sayısı : $\frac{1}{6}k$

Yeşil top sayısı : $\frac{2}{3}k$

Sarı top sayısı : $\frac{3}{4}k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

kesirli ifadelerden kurtulmak için tüm ifadeleri 12 ile genişletelim

Kırmızı top sayısı : $\frac{1}{6}k \cdot 12 = 2k$

Yeşil top sayısı : $\frac{2}{3}k \cdot 12 = 8k$

Sarı top sayısı : $\frac{3}{4}k \cdot 12 = 9k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

Toplam top sayısı: $2k + 8k + 9k = 19k$

$k = 1$ için $19k = 19.1 = 19$ bulunur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

16. 30 koyuna 40 gün yetecek kadar yem var ve 28 gün sonra 40 – 28 = 12 günlük yem kalmıştır.

Bu çiftlikte 6 koyun daha katılırsa 30 + 6 = 36 koyun olur.

30 koyuna ⟶ 12 günlük yem

36 koyuna ⟶ x

$$x = \frac{30.12}{36} = 10 \text{ gün bulunur.}$$

Cevap: C

17. x – 200 gramı ⟶ 6 ₺

750 – x gramı ⟶ 5 ₺

$5.(x - 200) = 60.(750 - x)$

$5x - 1000 = 4500 - 6x$

$5x + 6x = 4500 + 1000$

$11x = 5500$

$$x = \frac{5500}{11}$$

$x = 500$

Yani $x - 200 = 500 - 200 = 300$ gramı 6 ₺ olur.

300 gramı ⟶ 6 ₺

1000 gramı ⟶ y

$$y = \frac{1000.6}{300} = 20 \text{ ₺ bulunur.}$$

Cevap: A

18. s: silginin fiyatı

d: defterin fiyatı

k: kalemin fiyatı olsun.

$5s = 2d$

$3d = 5k$ $\Rightarrow s = 2x, d = 5x, k = 3x \;,\; x \in \mathbb{N}^+$

elde edilir.

6 kalem parasıyla kaç silgi alınabileceğini bulalım.

$6k = 6.3x = 18x$

$s = 2x$ olduğundan

$$\frac{18x}{2x} = 9 \text{ silgi bulunur.}$$

Cevap: B

19. 4500 ₺ ⟶ 60 ₺ faiz

18000 ₺ ⟶ x

$$x = \frac{18000.60}{4500} = 240 \text{ ₺}$$

18000 ₺, 1 yılda ⟶ 240 ₺ faiz getirirse

y yılda ⟶ 960 ₺ faiz getirir.

$$x = \frac{960}{240} = 4 \text{ yıl bulunur.}$$

Cevap: C

20. 80 izciye 35 gün yetecek yiyecek var ve x gün sonra 10 izci ayrılsın. x gün sonra 35 – x günlük yiyecek kalır.

80 izciye ⟶ 35 – x günlük yiyecek

70 izciye ⟶ 32 günlük yiyecek

$80.(35 - x) = 70.32$

$$35 - x = \frac{70.32}{80}$$

$35 - x = 28$

$x = 35 - 28$

$x = 7$ bulunur.

Cevap: E

21. A: Ahmet'in yaşı

B: Betül'ün yaşı

C: Cihan'ın yaşı olsun.

$$\frac{A}{B} = \frac{3}{5} \;(3) \qquad \frac{B}{C} = \frac{3}{4} \;(5)$$

$$\Rightarrow \quad \frac{A}{B} = \frac{9}{15} \qquad \frac{B}{C} = \frac{15}{20}$$

$\Rightarrow$ A = 9k, B = 15k, C = 20k, $k \in \mathbb{N}^+$ elde edilir.

$$\frac{C}{A} = \frac{20k}{9k} = \frac{20}{9} \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

22. C: Cevizlerin ağırlığı

F: Fındıkların ağırlığı olsun.

$$\frac{C}{F} = \frac{3}{5} \Rightarrow C = 3k, F = 5k \;,\; k \in \mathbb{N}^+ \text{ elde edilir.}$$

$k = 100$ için $C = 3.100 = 300$

$F = 5.100 = 500$ olsun.

$$300 - 300 \cdot \frac{25}{100} = 225 \text{ ceviz kalır.}$$

$$500 - 500 \cdot \frac{40}{100} = 300 \text{ fındık kalır.}$$

$$\frac{C}{F} = \frac{225}{300} = \frac{3}{4} \text{ ya da } \frac{F}{C} = \frac{300}{225} = \frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

23. C ye ait daire diliminin açısını bulalım.

$90 + 60 + 95 + 85 + C = 360$

$330 + C = 360$

$C = 30°$ elde edilir.

$30°$ de — 18 bilye

$360°$ de — x

$$x = \frac{360.18}{30} = 216$$

Cevap: C

24. 18 yaşında — 6 km yol

15 yaşında — x

$$x = \frac{15.6}{18} = 5$$

Ayça 1 saatte 5 km yol yürür.

18 yaşında — 6 km yol

19 yaşında — y

$$y = \frac{19.6}{18} = \frac{19}{3}$$

Ceyda 1 saatte $\frac{19}{3}$ km yol yürür.

Ceyda, Ayça'dan $\frac{19}{3} - 5 = \frac{4}{3}$ km fazla yol alır.

Cevap: D

25. 1. torbadaki top sayısı: $1^2.k = 1k$

2. torbadaki top sayısı: $2^2.k = 4k$

3. torbadaki top sayısı: $3^2.k = 9k$

4. torbadaki top sayısı: $4^2.k = 16k$

5. torbadaki top sayısı: $5^2.k = 25k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

$9k = 27 \Rightarrow k = 3$ elde edilir.

Toplam top sayısı: $1k + 4k + 9k + 16k + 25k = 55k$

$= 55.3$

$= 165$

Cevap: D

26. 60 km hızla giderken frene basıldığında durma mesafesi $60^2.k = 3600k$,

75 km hızla giderken frene basıldığında durma mesafesi $75^2.k = 5625k$, $k \in \mathbb{R}^+$ olsun.

$3600k = 32 \Rightarrow k = \frac{32}{3600} = \frac{2}{225}$

$5625k = 5625 . \frac{2}{225} = 50$ m bulunur.

Cevap: C

27. Mete'nin alışveriş kuponu : $\frac{k}{1} = k$

Nihal'in alışveriş kuponu : $\frac{k}{3}$

Olcay'ın alışveriş kuponu : $\frac{k}{8}$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

$\frac{k}{8} = 30 \Rightarrow k = 240$

Toplam: $k + \frac{k}{3} + \frac{k}{8} = 240 + \frac{240}{3} + \frac{240}{8}$

$= 240 + 80 + 30$

$= 350$

Cevap: E

28. İncir ağacı sayısı : $9k$

Kayısı ağacı sayısı : $5k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

$\frac{9k + 14}{5k + 6} = 2 \Rightarrow 9k + 14 = 10k + 12$

$\Rightarrow k = 2$

Toplam ağaç sayısı: $9k + 14 + 5k + 6 = 14k + 20$

$= 14.2 + 20$

$= 48$

Cevap: D

29.

Kişi sayısı		Süre
a	→	b gün
a – b	→	t gün

$a.b = (a - b).t$

Buna göre, $t = \frac{a.b}{a - b}$ olur.

Cevap: C

30. Makinenin hızı ve üretilen parça sayısı doğru orantılıdır.

Hız	Parça sayısı	
V	x	(1. saatin sonu)
$\frac{3V}{4}$	$\frac{3x}{4}$	(2. saatin sonu)
$\frac{9V}{16}$	$\frac{9x}{16}$	(3. saatin sonu)

$x + \frac{3x}{4} + \frac{9x}{16} = 555 \Rightarrow \frac{16x + 12x + 9x}{16} = 555$

$\Rightarrow 37x = 16.555$

$\Rightarrow x = \frac{16.555^{15}}{37_1}$

$\Rightarrow x = 240$ bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

31 $840 = 4k + 7k + \frac{k}{5}$ şeklinde 3 parçaya ayrılmış olup, 2 kesim yapılmıştır. Uzun parça, kısa parçanın uzunluğunda parçalara ayrıldığından

$7k = x \cdot \frac{k}{5} \Rightarrow x = 35$ parçaya ayrılmış olup, bunun için 34 kesim yapılmıştır.

Toplam 2 + 34 = 36 kesim yapılmıştır.

Cevap: C

32 $ak + \frac{k}{b} = x$

$ak - \frac{k}{b} = \frac{4x}{5}$

$+$

$2ak = \frac{9x}{5} \Rightarrow a = \frac{9x}{10k}$

$ak + \frac{k}{b} = x$

$\frac{9x}{10\cancel{k}} \cdot \cancel{k} + \frac{k}{b} = x$

$\frac{k}{b} = \frac{x}{10} \Rightarrow b = \frac{10k}{x}$

$\Rightarrow a.b = \frac{9x}{10k} \cdot \frac{10k}{x}$

$= 9$ bulunur.

Cevap: D

33 Beyaz top sayısı: a

Siyah top sayısı: b olsun.

$a = \frac{k}{0{,}6} = \frac{k}{\frac{6}{10}} = \frac{5k}{3}$

$b = \frac{k}{0{,}4} = \frac{k}{\frac{4}{10}} = \frac{5k}{2}$

$\frac{5k}{3} + 45 = \frac{5k}{2} - 15$

$45 + 15 = \underset{(3)}{\frac{5k}{2}} - \underset{(2)}{\frac{5k}{3}}$

$60 = \frac{5k}{6}$

$k = 72$

$a = \frac{5k}{3} = \frac{5.72}{3} = 120$

$b = \frac{5k}{2} = \frac{5.72}{2} = 180$

Son durumda;

(120 + 45) + (180 – 15) = 330 top vardır.

Cevap: C

34 $4k + 5k + 8k = \underset{(10)}{\frac{a}{4}} + \underset{(8)}{\frac{a}{5}} + \underset{(5)}{\frac{a}{8}}$

$17k = \frac{10a + 8a + 5a}{40}$

$17k = \frac{23a}{40}$

Bu bilyeler hem 17 hem de 23 ün katı olmalıdır.

EKOK(17, 23) = 391 bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

35

10 tanesi → 3 ₺ ise
1 tanesi → x

$$x = \frac{3}{10}$$

8 tanesi → 5 ₺ ise
1 tanesi → y

$$y = \frac{5}{8}$$

Tanesini $\frac{3}{10}$ ₺ ye alıp $\frac{5}{8}$ ₺ ye sattığı için,

$$\underset{(5)}{\frac{5}{8}} - \underset{(4)}{\frac{3}{10}} = \frac{13}{40}$$ ₺ kâr eder.

1 tanesinden → $\frac{13}{40}$ ₺ kâr
z tanesinden → 130 ₺ kâr

$$z = \frac{130}{\frac{13}{40}} = 400$$ bulunur.

Cevap: D

36

Grafiğe göre 3 haftada $\frac{5a}{2} - a = \frac{3a}{2}$ cm uzamıştır.

7 – 3 = 4 haftada $3a + 15 - \frac{5a}{2} = \frac{a}{2} + 15$ cm uzamıştır.

Verilenlere göre orantı kuralım.

3 haftada → $\frac{3a}{2}$ cm
4 haftada → $\frac{a}{2} + 15$ cm

$$4 \cdot \frac{3a}{2} = 3 \cdot \left(\frac{a}{2} + 15\right)$$

$$6a = \frac{3a}{2} + 45$$

$$6a - \frac{3a}{2} = 45$$

$$\frac{9a}{2} = 45$$

$$a = 10 \text{ elde edilir.}$$

7. haftada $3a + 15 = 3.10 + 15 = 45$ cm olur.

Cevap: E

37

T: Tavuk sayısı
Ö: Ördek sayısı olsun.

$$T = \frac{k}{\frac{1}{2}} = 2k$$

$$Ö = \frac{k}{\frac{2}{3}} = \frac{3k}{2}, \ k \in \mathbb{N}^+ \text{ olsun.}$$

$$\frac{3k}{2} + 2 = 2k - 2$$

$$2 + 2 = 2k - \frac{3k}{2}$$

$$4 = \frac{k}{2}$$

$$k = 8$$

$$\left.\begin{array}{l} T = 2k - 2 = 2.8 - 2 = 14 \\ Ö = \frac{3k}{2} + 2 = \frac{3.8}{2} + 2 = 14 \end{array}\right\} \ T + Ö = 14 + 14 = 28$$

Cevap: A

38

C: Can'ın ceviz sayısı
D: Deniz'in ceviz sayısı
E: Emre'nin ceviz sayısı olsun.
$C = 2k$, $D = 3k$, $E = 5k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.
Deniz, kendine düşen payı 4 ve 5 ile orantılı olarak paylaştıracağı için işlem kolaylığı olması için 9 un katı olacak şekilde tüm verileri 3 ile genişletelim.
$C = 6k$, $D = 9k$, $E = 15k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

Deniz'in bir kardeşi $\frac{9k}{9} \cdot 4 = 4k$

diğer kardeşi $\frac{9k}{9} \cdot 5 = 5k$ ceviz alır.

$$15k - 4k = 22$$
$$11k = 22$$
$$k = 2 \text{ elde edilir.}$$

Toplam: $6k + 9k + 15k = 30k$
$= 30.2$
$= 60$

Cevap: A

Doktrin Yayınları

39 I. Yaşlarıyla doğru orantılı dağıtılırsa 1k, 2k, 3k, 4k ($k \in \mathbb{N}^+$) şeklinde dağıtılır.

$1k + 2k + 3k + 4k = 200 \Rightarrow 10k = 200 \Rightarrow k = 20$

$4k - k = 3k$

$= 3.20$

$= 60$ (Doğru)

II. Yaşlarıyla ters orantılı dağıtılırsa,

$\frac{t}{1}, \frac{t}{2}, \frac{t}{3}, \frac{t}{4}$ ($t \in \mathbb{N}^+$) şeklinde dağıtılır.

12 ile genişletelim 12t , 6t , 4t , 3t olsun.

$12t + 6t + 4t + 3t = 200 \Rightarrow 25t = 200 \Rightarrow t = 8$

En çok alan, en az alandan

$12t - 3t = 9t \Rightarrow 9.8 = 72$ tane fazla alır. (Yanlış)

III. Doğru orantılı dağıtıldığında 3 yaşındaki çocuk $3k = 3.20 = 60$ tane alır. Ters orantılı dağıtıldığında 3 yaşındaki çocuk $4t = 4.8 = 32$ tane alır. Aradaki fark: $60 - 32 = 28$ dir. (Doğru)

Cevap: C

40 Ali : 3k

Burçin : 4k

Ceren : 5k , $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

Dilek : $\frac{t}{2}$

Enes : $\frac{t}{3}$

Fatih : $\frac{t}{4}$, $t \in \mathbb{N}^+$ olsun.

Dilek, Enes ve Fatih'in oranlarını işlem kolaylığı için 12 ile genişletelim.

Dilek: $12 \cdot \frac{t}{2} = 6t$

Enes: $12 \cdot \frac{t}{3} = 4t$

Fatih: $12 \cdot \frac{t}{4} = 3t$, $t \in \mathbb{N}^+$ olsun.

$3k + 4k + 5k = 156$, $6t + 4t + 3t = 156$

$12k = 156$, $13t = 156$

$k = 13$, $t = 12$

Burçin: $4k = 4.13 = 52$, Enes: $4t = 4.12 = 48$

Burçin, Enes'ten $52 - 48 = 4$₺ fazla para alır.

Cevap: A

41 4, 7, 8 ile doğru orantılı olarak 4k, 7k, 8k ($k \in \mathbb{N}^+$) şeklinde paylaştırılsın.

$4k + 7k + 8k = 380$

$19k = 380$

$k = 20$

2, 4, 5 ile ters orantılı olarak

$20./ \frac{t}{2}, \frac{t}{4}, \frac{t}{5} \Rightarrow 10t, 5t, 4t$ ($k \in \mathbb{N}^+$)

şeklinde paylaştırılsın.

$10t + 5t + 4t = 380$

$19t = 380$

$t = 20$

İlk durumda en çok bilye alan kişi

$8k = 8.20 = 160$ bilye alır.

Son durumda en az bilye alan kişi

$4t = 4.20 = 80$ bilye alır.

Toplam: $160 + 80 = 240$ bulunur.

Cevap: C

42 Mavi kalem sayısı: $\frac{1}{4} \cdot k$

Siyah kalem sayısı: $\frac{2}{3} \cdot k$

Kırmızı kalem sayısı : $\frac{3}{8} \cdot k$, $k \in \mathbb{N}^+$ olsun.

Tüm oranları 24 ile genişletelim.

6k , 16k , 9k elde edilir.

Toplam kalem sayısı: $6k + 16k + 9k = 31k$

$k = 3$ için

$31k = 31.3 = 93$ bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ARİTMETİK ORTALAMA

n tane sayının toplamının n ye bölümüne, bu sayıların **aritmetik ortalaması** denir.

$$A.O = \frac{a_1 + a_2 + ... + a_n}{n}$$

ÖRNEK

Bir öğrenci matematik sınavlarının ilk ikisinden 20 ve 35 almıştır.

Bu öğrencinin not ortalamasının 50 olması için 3. sınavdan kaç alması gerekir?

ÇÖZÜM

3. sınavdan alması gereken not x olsun.

$$\frac{20 + 35 + x}{3} = 50 \Rightarrow 20 + 35 + x = 150$$
$$55 + x = 150$$
$$x = 150 - 55$$
$$x = 95$$

Bu öğrencinin not ortalamasının 50 olması için 3. sınavdan 95 alması gerekir.

DİKKAT!!!

- *Bir grup sayının aritmetik ortalamasının artması için bu sayılara ortalamadan daha büyük bir sayı eklenmelidir.*
- *Bir grup sayıya aritmetik ortalamaya eşit sayılar eklenirse, aritmetik ortalama değişmez.*
- *İki sayının aritmetik ortalaması bu iki sayının arasındadır.*
- *Aritmetik ortalama, sayı adediyle çarpılırsa bu sayıların toplamı elde edilir.*

ÖRNEK

Bir gruptaki kızların yaşları ortalaması 21, erkeklerin yaşları ortalaması 26 dır.

Bu gruptaki kızların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{2}{3}$ olduğuna göre, bu grubun yaş ortalaması kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{\text{Kızların sayısı}}{\text{Erkeklerin sayısı}} = \frac{2}{3} \Rightarrow$$ Kızların sayısı: 2k
Erkeklerin sayısı: 3k
$(k \in \mathbb{N}^+)$ olsun.

$$\text{Ortalama} = \frac{21.2k + 26.3k}{2k + 3k}$$
$$= \frac{42k + 78k}{5k}$$
$$= \frac{120k}{5k}$$
$$= 24 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK

Yaş ortalaması 27 olan bir topluluğa, yaş ortalaması 35 olan 8 kişi katılıyor. Son durumda bu topluluğun yaş ortalaması 29 oluyor.

Buna göre, başlangıçta bu toplulukta kaç kişi vardır?

ÇÖZÜM

Toplulukta bulunan n tane kişinin yaşları sırasıyla
$x_1, x_2, ...x_n$ olsun.

$$\frac{x_1 + x_2, ..., x_n}{n} = 27 \Rightarrow x_1 + x_2 + ...+ x_n = 27n$$

Yaş ortalaması 35 olan 8 kişinin yaşları toplamı
35.8 = 280 dir. Bu kişiler de topluluğa katılırsa,

$$\frac{x_1 + x_2, ..., x_n + 280}{n + 8} = 29 \Rightarrow \frac{27n + 280}{n + 8} = 29$$
$$\Rightarrow 27n + 280 = 29n + 232$$
$$\Rightarrow 2n = 48$$
$$\Rightarrow n = 24 \text{ bulunur.}$$

Doktrin Yayınları

1. 5 arkadaşın boyları 160, 172, 168, 184, 176 cm dir.

Buna göre, bu beş arkadaşın boyları ortalaması kaç cm dir?

A) 171 B) 172 C) 173 D) 174 E) 175

2. Aşağıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin matematik sınavından aldıkları not dağılımı verilmiştir.

Not	20	40	60	80	100
Öğrenci sayısı	2	8	5	4	1

Buna göre, bu sınıftaki öğrencilerin not ortalaması kaçtır?

A) 48 B) 50 C) 52 D) 54 E) 56

3. Bir sınıftaki kızların sayısı erkeklerin sayısının 3 katıdır.

Sınıftaki kızların boy ortalaması 165 cm, erkeklerin boy ortalaması 185 cm olduğuna göre, sınıftaki tüm öğrencilerin boy ortalaması kaçtır?

A) 170 B) 172 C) 174 D) 175 E) 180

4. Beş kişilik bir arkadaş grubunun yaşları ortalaması 15 tir.

Bu beş kişiden biri 11 yaşında olduğuna göre, diğer dört arkadaşın yaşları ortalaması kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

5. Biri meteoroloji istasyonunda Bir kentin beş günlük hava sıcaklıkları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Günler	Sıcaklık(°C)
Pazartesi	30
Salı	32
Çarşamba	23
Perşembe	x
Cuma	26

Bu kentte beş günlük ortalama sıcaklık 27°C olduğuna göre, x kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

6. Ömer 1 hafta boyunca hergün deneme çözmüş ve her denemede 3 net arttırmıştır.

1 haftalık net ortalaması 56 olduğuna göre, en çok net yaptığı denemede kaç net yapmıştır?

A) 61 B) 62 C) 63 D) 64 E) 65

Doktrin Yayınları

7. Bir futbol klübündeki oyuncuların sayısı ve yaşları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Kişi Sayısı	2	8	15
Yaş	16	17	18

Bir maç için seçilen 11 oyuncunun yaş ortalaması 17 olduğuna göre, seçilmeyen oyuncuların kaçı 18 yaşındadır?

A) 14 B) 13 C) 12 D) 11 E) 10

8. Terimleri birbirinden farklı birer doğal sayı ve artan olan bir dizinin ilk yedi terimi 3, 4, 8, a, 15, b, c dir.

Bu sayıların aritmetik ortalaması 12 olduğuna göre, a + b toplamının en büyük değeri kaçtır?

A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

9. Ağırlıkları 92, 85, 81, 88, 86 ve 90 kg olan 6 kişilik güreş takımı turnuvaya hazırlanmak için kampa giriyor ve bu takımın turnuvaya katılabilmesi için kamp sonunda her bir sporcunun ağırlığının 85 kg olması gerekiyor.

Bu takım turnuvaya katıldığına göre, takımdaki güreşçilerin kamp sonundaki ağırlıklarının ortalamasının kamp başındakine göre değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 3 azalmıştır. B) 2 azalmıştır.
C) 1 azalmıştır. D) 1 artmıştır.
E) 2 artmıştır.

10. **1 den başlayarak numaralandırılan bir kitabın son 9 sayfasının sayfa numaralarının aritmetik ortalaması 111 olduğuna göre, bu kitap kaç sayfadır?**

A) 98 B) 102 C) 107 D) 111 E) 115

11. 1 den 40 a kadar numaralandırılmış 40 top, A ve B kutularına dağıtılıyor. Bu durumda A ve B kutularındaki topların numaralarının aritmetik ortalaması sırasıyla 22,5 ve 20 oluyor.

Buna göre, B kutusundaki top sayısı kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 24 D) 32 E) 36

12. 12 kişilik bir grubun yaş ortalaması 30 dur.

Bu gruptan 4 kişi ayrılırsa yeni grubun yaş ortalaması 33 olduğuna göre, gruptan ayrılan 4 kişinin yaş ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

Doktrin Yayınları

13. Bir öğrencinin, matematik dersindeki üç sınavdan aldığı puanların ortalaması 73 tür.

Bu öğrenci son sınavdan 87 aldığına göre, ilk iki sınavdan aldığı puanların ortalaması kaçtır?

A) 66 B) 67 C) 68 D) 69 E) 70

14. Bir voleybol takımı, yaş ortalaması 22 olan altı sporcuyla oynarken yaşları 24, 27 ve 31 olan üç sporcu oyundan çıkıyor. Bu sporcuların yerine üç sporcu oyuna alınıyor ve takımın yaş ortalaması 19 oluyor.

Buna göre, oyuna sonradan alınan sporcuların yaşları toplamı kaçtır?

A) 62 B) 64 C) 68 D) 72 E) 75

15. **9 kız, 16 erkek öğrencinin katıldığı bir sınavda kız öğrencilerin puan ortalaması 70, erkek öğrencilerin puan ortalaması 65 olduğuna göre, tüm öğrencilerin puan ortalaması kaçtır?**

A) 68,5 B) 68 C) 67,4 D) 66,8 E) 66

16. Aralarında Metin'in de bulunduğu beş kişilik bir basketbol takımının boy ortalaması 1,9 m dir. Bu takımdan Metin ayrılıp yerine, boyu 1,95 m olan bir oyuncu girdiğinde takımın boy ortalaması 1,93 m oluyor.

Buna göre, Metin'in boyu kaç m dir?

A) 1,88 B) 1,86 C) 1,84 D) 1,82 E) 1,8

17. Bir meteoroloji istasyonunda 30 gün boyunca yapılan ölçümlere göre, ilk 18 günün sıcaklık ortalaması 20°C, sonraki 1 haftanın sıcaklık ortalaması ise 25°C dir.

30 günlük sıcaklık ortalaması 22°C olduğuna göre, son 5 günün sıcaklık ortalaması kaç °C dir?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

18. 24 kişinin bulunduğu A kursundaki kişilerin yaş ortalaması, 30 kişinin bulunduğu B kursundaki kişilerin yaş ortalamasından 3 fazladır.

Her iki kurstaki kişilerin yaşlarının toplamı eşit olduğuna göre, A kursundaki kişilerin yaş ortalaması kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

Doktrin Yayınları

19. Bir deneme sınavına giren öğrencilerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Erkek öğrencilerin netlerinin ortalaması 62 dir.
- Kız öğrencilerin netlerinin ortalaması 74 tür.
- Sınava giren erkek öğrenci sayısının, kız öğrenci sayısına oranı $\frac{1}{3}$ tür.

Buna göre, bu deneme sınavına giren tüm öğrencilerin netlerinin ortalaması kaçtır?

A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

20. Bir kreşte yaşları 2, 3 ve 4 olan çocuklar ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kreşte bu üç yaş grubunda en az birer çocuk vardır.
- Tüm çocukların yaş ortalaması 3 tür.

Bu kreşte toplam 25 çocuk olduğuna göre, yaşları 3 olan en çok kaç çocuk vardır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

21 Birbirinden farklı 3 pozitif tam sayının ortalaması 28 dir.

Bu sayıların en büyüğü, diğer ikisinin ortalamasından 15 fazla olduğuna göre, en küçük sayı en az kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

22 1 den x'e kadar olan ardışık doğal sayılardan biri silindiğinde, kalan sayıların aritmetik ortalaması 17 olmaktadır.

Buna göre, silinen sayının kaç farklı değeri olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

23 a, b ve c gerçel sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- a ile b nin aritmetik ortalaması c – 2 sayısına eşittir.
- b ile c nin aritmetik ortalaması, a ile c nin aritmetik ortalamasından 7 eksiktir.
- a, b ve c sayılarının toplamı 71 dir.

Buna göre, a kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 30 D) 32 E) 37

24 Harun girmiş olduğu sınavların sonuncusundan 75 puan alırsa not ortalaması 57 puan, 39 puan alırsa not ortalaması 48 puan olacaktır.

Buna göre, Harun'un girdiği sınav sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Doktrin Yayınları

25 Bir spor kulübünde futbol, voleybol ve basketbol oynayan sporcuların yaş ortalaması sırasıyla 25, 21 ve 24 tür.

- Futbol ve voleybol oynayanların yaş ortalaması 24,
- Voleybol ve basketbol oynayanların yaş ortalaması 22 dir.

Buna göre, bu spor kulübünde futbol, voleybol ve basketbol oynayan sporcuların tümünün yaş ortalaması kaçtır?

A) 22 B) 22,5 C) 23 D) 23,5 E) 24

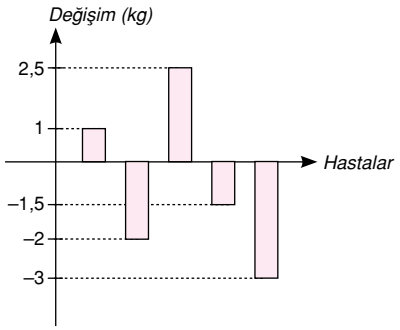
26 Bir belediyenin düzenlediği geziye giden toplam 36 kişi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 36 kişi boş olan I. ve II. minibüse biniyorlar.
- I. minibüse binenlerin yaş ortalaması 48,
- II. minibüse binenlerin yaş ortalaması 40 tır.
- Yol üzerinde mola verildiğinde I. minibüsten inen 4 kişi yanlışlıkla II. minibüse, II. minibüsten inen 6 kişi de I. minibüse binmiştir.
- Son durumda I. ve II. minibüslerde bulunan kişilerin yaş ortalaması sırasıyla 46 ve 42 olmuştur.

Buna göre, başlangıçta I. minibüse binenlerin sayısı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

27 Bir hastanedeki beş hastanın ağırlıkları on gün aralıkla ölçülmüştür. Hastaların ağırlıklarının ikinci ölçümdeki miktarlarının, ilk ölçüme göre değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu hastaların ağırlıklarının ortalaması ikinci ölçümde 67 kg olduğuna göre, ilk ölçümde kaç kg dır?

A) 66,4 B) 67,6 C) 68,5 D) 69 E) 69,2

28 Aşağıdaki tabloda, bir işyerinde çalışan gözlüklü ve gözlüksüz personel sayısı ve yaşları verilmiştir.

	Personel sayısı	Yaş
Gözlüklü	19	35
Gözlüksüz	45	26

Buna göre, bu işyerinde yaş ortalaması 30 olan bir çalışma grubunda bulunan gözlüksüz personel sayısı en çok kaç olabilir?

A) 20 B) 25 C) 28 D) 30 E) 35

Doktrin Yayınları

29 Bir otel zincirinin satışlarını artırmak için düzenlediği kampanya kapsamında Aydın, İzmir ve Muğla illerinde satılan oda sayıları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- İzmir ve Muğla illerinde satılan oda sayılarının ortalaması, Aydın ve Muğla illerinde satılan oda sayılarının ortalamasından 32 fazladır.
- Aydın ve İzmir illerinde satılan oda sayılarının ortalaması, Muğla ilinde satılan oda sayısından 4 fazladır.

Kampanya boyunca toplam 341 oda satıldığına göre, Muğla ilinde kaç tane oda satılmıştır?

A) 83 B) 100 C) 111 D) 129 E) 147

30 Bir dershanede 27 öğretmen çalışmaktadır. Bu dershanedeki bayan öğretmenlerin yaş ortalaması 27, erkek öğretmenlerin yaş ortalaması 32 dir. Dershaneden her birinin yaşı 36 olan 5 erkek öğretmen ayrılıyor ve dershaneye her biri 35 yaşında olan 4 bayan öğretmen geliyor. Son durumda dershanedeki erkek öğretmenlerin yaş ortalaması 30 oluyor.

Buna göre, son durumdaki bayan öğretmenlerin yaş ortalaması kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

Doktrin Yayınları

1 B	2 D	3 A	4 C	5 D	6 E	7 B	8 C	9 B	10 E	11 D	12 D
13 A	14 B	15 D	16 E	17 C	18 B	19 C	20 D	21 B	22 A	23 C	24 C
			25 E	26 D	27 B	28 A	29 C	30 B			

1. Ortalama $= \frac{160 + 172 + 168 + 184 + 176}{5}$

$= \frac{860}{5}$

$= 172$

Cevap: B

2. Ortalama $= \frac{2.20 + 8.40 + 5.60 + 4.80 + 1.100}{2 + 8 + 5 + 4 + 1}$

$= \frac{40 + 320 + 300 + 320 + 100}{20}$

$= \frac{1080}{20}$

$= 54$

Cevap: D

3. Erkeklerin sayısı: x

Kızların sayısı: 3x olsun.

Ortalama $= \frac{3x.165 + x.185}{3x + x}$

$= \frac{495x + 185x}{4x}$

$= \frac{680x}{4x}$

$= 170$

Cevap: A

4. Bu beş arkadaşın yaşları

a, b, c, d ve 11 olsun.

$\frac{a + b + c + d + 11}{5} = 15$

$a + b + c + d + 11 = 75$

$a + b + c + d = 64$ elde edilir.

Bu dört arkadaşın yaş ortalamasını bulalım.

Ortalama $= \frac{a + b + c + d}{4}$

$= \frac{64}{4}$

$= 16$ bulunur.

Cevap: C

5. Ortalama $= \frac{30 + 32 + 23 + x + 26}{5}$

$27 = \frac{111 + x}{5}$

$135 = 111 + x$

$x = 24$

Cevap: D

6. 1. gün: x

2. gün: x + 3

3. gün: x + 6

4. gün: x + 9

5. gün: x + 12

6. gün: x + 15

7. gün: x + 18

Ortalama $= \frac{x+(x+3)+(x+6)+(x+9)+(x+12)+(x+15)+(x+18)}{7}$

$56 = \frac{7x + 63}{7}$

$56 = x + 9$

$x = 47$

En çok net yaptığı gün 7. gündür.

$x + 18 = 47 + 18$

$= 65$ bulunur.

Cevap: E

7. Seçilen 11 oyuncunun yaş ortalaması 17 ise bu oyuncular şu şekilde olmalıdır:

2 kişi 16 yaşında

7 kişi 17 yaşında

2 kişi 18 yaşında

Çünkü başka türlü seçimde ortalama 17 olmaz.

Ortalama $= \frac{2.16 + 7.17 + 2.18}{11} = 17$

Seçilmeyen kişiler:

1 kişi 17 yaşında

13 kişi 18 yaşında

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

8. $8 < a < 15$, $15 < b < c$

$$\text{Ortalama} = \frac{3 + 4 + 8 + a + 15 + b + c}{7}$$

$$12 = \frac{30 + a + b + c}{7}$$

$$84 = 30 + a + b + c$$

$a + b + c = 54$ elde edilir.

$a = 13$ için $b = 20$ ve $c = 21$,

$a = 14$ için $b = 19$ ve $c = 21$ elde edilir ve

$a + b$ toplamının alabileceği en büyük değer:

$a + b = 33$ bulunur.

Cevap: C

9. Kamp başındaki ortalamayı bulalım.

$$\text{Ortalama} = \frac{92 + 85 + 81 + 88 + 86 + 90}{6}$$

$$= \frac{522}{6}$$

$$= 87$$

Kamp sonunda her bir sporcunun ağırlığı 85 kg olduğuna göre ortalamaları da 85 kg dır.

$87 - 85 = 2$ olduğundan

kamp başına göre değişim 2 azalmıştır.

Cevap: B

10. Kitabın son 9 sayfasının sayfa numaraları sırası ile $x, (x + 1), (x + 2),.....,(x + 8)$ olsun.

$$\frac{x + (x + 1) + (x + 2) + ...+ (x + 8)}{9} = 111$$

$$\frac{9x + 1 + 2 + ...+ 8}{9} = 111 \Rightarrow \frac{9x + \frac{8.9}{2}}{9} = 111$$

$$\Rightarrow \frac{9x + 36}{9} = 111$$

$$\Rightarrow x + 4 = 111$$

$$\Rightarrow x = 107$$

O halde bu kitap, $x + 8 = 107 + 8 = 115$ sayfadır.

Cevap: E

11. A kutusundaki top sayısı a, numaraları toplamı x,

B kutusundaki top sayısı $(40 - a)$, numaraları toplamı y olsun.

$$\frac{x}{a} = 22{,}5 \Rightarrow x = 22{,}5 \cdot a$$

$$\frac{y}{40 - a} = 20 \Rightarrow y = 800 - 20a$$

A ve B kutularındaki toplar 1 den 40 a kadar numaralandırıldığından,

$x + y = 1 + 2 + ...+ 40$

$$\Rightarrow 22{,}5 \cdot a + 800 - 20a = \frac{40.41}{2}$$

$$\Rightarrow 800 + 2{,}5 \cdot a = 820$$

$\Rightarrow a = 8$ olur.

B kutusundaki top sayısı,

$40 - a = 40 - 8 = 32$ bulunur.

Cevap: D

12. Gruptaki 12 kişinin yaşları toplamı $12.30 = 360$ tır.

Gruptan ayrılan 4 kişinin yaşları toplamı x olsun.

$$\frac{360 - x}{12 - 4} = 33 \Rightarrow \frac{360 - x}{8} = 33$$

$$\Rightarrow 360 - x = 264$$

$\Rightarrow x = 96$ bulunur.

Buna göre, gruptan ayrılan 4 kişinin yaş ortalaması,

$\frac{96}{4} = 24$ olur.

Cevap: D

13. Öğrencinin üç sınavdan aldığı puanlar sırasıyla x, y ve 87 olmak üzere,

$$\frac{x + y + 87}{3} = 73 \Rightarrow x + y + 87 = 219$$

$$\Rightarrow x + y = 132$$

Buna göre, ilk iki sınavdan aldığı puanların ortalaması,

$\frac{x + y}{2} = \frac{132}{2} = 66$ bulunur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

14. Takımdaki oyuncuların yaşları sırası ile x, y, z, 24, 27, 31 olmak üzere, yaş ortalamaları 22 olduğundan,

$$\frac{x + y + z + 24 + 27 + 31}{6} = 22$$

$\Rightarrow x + y + z + 82 = 132$

$\Rightarrow x + y + z = 50$ olur.

Yaşları 24, 27 ve 31 olan oyuncular çıktığında alınan yeni oyuncuların yaşları a, b ve c olsun.

$$\frac{x + y + z + a + b + c}{6} = 19$$

$\Rightarrow 50 + a + b + c = 114$

$\Rightarrow a + b + c = 64$ bulunur.

Cevap: B

15. K_T: Kız öğrencilerin puanlarının toplamı

E_T: Erkek öğrencilerin puanlarının toplamı

$$\frac{K_T}{9} = 70 \Rightarrow K_T = 630$$

$$\frac{E_T}{16} = 65 \Rightarrow E_T = 1040$$

Buna göre, tüm öğrencilerin puanlarının ortalaması

$$\frac{630 + 1040}{9 + 16} = \frac{1670}{25} = 66{,}8 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D

16. Metin'in boyu x, diğer oyuncuların boyları toplamı y olsun

$$\frac{x + y}{5} = 1{,}9 \Rightarrow x + y = 9{,}5 \text{ olur.}$$

Takımdan Metin ayrılıp, yeni oyuncu girdiğinde

$$\frac{1{,}95 + y}{5} = 1{,}93 \Rightarrow 1{,}95 + y = 9{,}65$$

$$\Rightarrow y = 7{,}7$$

Buna göre,

$x + y = 9{,}5 \Rightarrow x + 7{,}7 = 9{,}5$

$\Rightarrow x = 1{,}8$ bulunur.

Cevap: E

17. Son 5 günün sıcaklık ortalaması x olsun.

$$\frac{18.20 + 7.25 + 5.x}{30} = 22$$

$360 + 175 + 5x = 660$

$535 + 5x = 660$

$5x = 125$

$x = 25$

Cevap: C

18. A kursundaki kişilerin yaş ortalaması x,

B kursundaki kişilerin yaş ortalaması x – 3 olsun.

$24.x = 30.(x - 3)$

$24x = 30x - 90$

$6x = 90$

$x = 15$

Cevap: B

19. Erkek öğrenci sayısı: x

Kız öğrenci sayısı: 3x olsun.

$$\text{Ortalama} = \frac{62x + 74.3x}{x + 3x}$$

$$= \frac{62x + 222x}{4x}$$

$$= \frac{284x}{4x}$$

$= 71$

Cevap: C

20. 2 yaşındaki çocuk sayısı: x

3 yaşındaki çocuk sayısı: y

4 yaşındaki çocuk sayısı: z

$x, y, z \in \mathbb{N}^+$ olsun.

$x + y + z = 25$

$$\frac{2x + 3y + 4z}{x + y + z} = 3 \Rightarrow 2x + 3y + 4z = 3x + 3y + 3z$$

$$\Rightarrow x = z$$

$x = z = 1$ için y en çok olur.

$x + y + z = 25 \Rightarrow 1 + y + 1 = 25$

$\Rightarrow y = 23$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

21 Küçük, ortanca ve büyük sayılar sırasıyla a, b ve c olsun. Bu sayıların ortalaması 28 olduğundan,

$\frac{a+b+c}{3} = 28 \Rightarrow a+b+c = 84$ olur.

Büyük sayı, diğer ikisinin ortalamasından 15 fazla ise,

$c = \frac{a+b}{2} + 15 \Rightarrow 2c - a - b = 30$

Buna göre,

$$\begin{array}{r} a+b+c = 84 \\ +\quad 2c-a-b = 30 \\ \hline 3c = 114 \Rightarrow c = 38 \end{array}$$

$\Rightarrow a+b = 46$

a nın en küçük olması için b en büyük olmalıdır.

$a+b = 46 \Rightarrow a+37 = 46$

$\Rightarrow a = 9$ bulunur.

Cevap: B

22 x = 32 için 1 den 32 ye kadar olan sayılardan 1 silinirse aritmetik ortalama 17 olur.

x = 33 için 1 den 33 e kadar olan sayılardan 17 silinirse aritmetik ortalama 17 olur.

x = 34 için 1 den 34 e kadar olan sayılardan 34 silinirse aritmetik ortalama 17 olur. Silinen sayı 3 farklı değer alır.

Cevap: A

23

- $\frac{a+b}{2} = c-2 \Rightarrow a+b = 2c-4$

$\Rightarrow a+b-2c = -4$.....(I)

- $\frac{b+c}{2} = \frac{a+c}{2} - 7 \Rightarrow b+c = a+c-14$

$\Rightarrow b-a = -14$.....(II)

- $a+b+c = 71$.....(III)

(I) eşitliğini (–) ile çarpıp (III) eşitliği ile toplayalım.

$$\begin{array}{r} -a-b+2c = 4 \\ +\quad a+b+c = 71 \\ \hline 3c = 75 \Rightarrow c = 25 \end{array}$$

c nin değerini (III) eşitliğinde yerine yazalım.

$$\begin{array}{rl} a+b+25 = 71 \Rightarrow & a+b = 46 \\ + & b-a = -14 \\ \hline & 2b = 32 \Rightarrow b = 16 \ , \ a = 30 \end{array}$$

Cevap: C

24 Harun'un son sınav notundaki 75 – 39 = 36 puanlık azalma, not ortalamasını 57 – 48 = 9 puan azaltmaktadır. Buna göre,

$\frac{36}{n} = 9 \Rightarrow n = 4$ bulunur.

Cevap: C

25 Futbol oynayan kişi sayısı: x

Voleybol oynayan kişi sayısı: y

Basketbol oynayan kişi sayısı: z olsun.

$\frac{25x+21y}{x+y} = 24 \Rightarrow 25x+21y = 24x+24y$

$x = 3y$

$\frac{21y+24z}{y+z} = 22 \Rightarrow 21y+24z = 22y+22z$

$2z = y$

x = 3y ve 2z = y ise

z = k , y = 2k , z = 6k olsun.

Tüm sporcuların yaş ortalaması $= \frac{25x+21y+24z}{x+y+z}$

$= \frac{25.6k+21.2k+24.k}{6k+2k+k}$

$= \frac{150k+42k+24k}{9k}$

$= \frac{216k}{9k}$

$= 24$

Cevap: E

26 I. minibüse binen kişi sayısı: x

II. minibüse binen kişi sayısı 36 – x olsun.

I. minibüsten inen 4 kişinin yaşları toplamı a,

II. minibüsten inen 6 kişinin yaşları toplamı b olsun.

$\frac{48x-a+b}{x-4+6} = 46 \Rightarrow \frac{48x-a+b}{x+2} = 46$

$\Rightarrow 48x-a+b = 46x+92$

$\Rightarrow 2x = 92+a-b$

$\frac{40.(36-x)-b+a}{36-x-6+4} = 42 \Rightarrow \frac{1440-40x-b+a}{34-x} = 42$

$\Rightarrow 1440-40x-b+a = 1428-42x$

$\Rightarrow 2x = b-a-12$

$\Rightarrow 92+a-b = b-a-12$

$\Rightarrow 92+12 = b-a+b-a$

$\Rightarrow b-a = 52$

$2x = b-a-12 \Rightarrow 2x = 52-12$

$2x = 40$

$x = 20$ bulunur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

27 Beş hastanın ağırlıkları miktarı ilk ölçümde sırasıyla a, b, c, d, e olsun.

$$67 = \frac{(a+1)+(b-2)+(c+2{,}5)+(d-1{,}5)+(e-3)}{5}$$

$$335 = a+b+c+d+e-3$$

$$a+b+c+d+e = 338$$

$$\text{Ortalama} = \frac{a+b+c+d+e}{5}$$

$$= \frac{338}{5}$$

$$= 67{,}6$$

Cevap: B

28 Yaş ortalamasının 30 olması için

Gözlüklü personel sayısı: $(30-26)k = 4k$

Gözlüksüz personel sayısı: $(35-30)k = 5k$ $k \in \mathbb{N}^+$ olmalıdır.

Gözlüklü personel sayısı 19 olduğu için k en çok 4 olur.

Dolayısıyla gözlüksüz personel sayısı

$5k = 5.4 = 20$ bulunur.

Cevap: A

29 Aydın'da satılan oda sayısı: x

İzmir'de satılan oda sayısı: y

Muğla'da satılan oda sayısı: z olsun.

$$\frac{y+z}{2} = \frac{x+z}{2} + 32 \Rightarrow y + \cancel{z} = x + \cancel{z} + 64$$

$$\Rightarrow y = x + 64$$

$$\frac{x+y}{2} = z + 4 \Rightarrow x + y = 2z + 8$$

$$x + y + z = 341$$

$$2z + 8 + z = 341$$

$$3z + 8 = 341$$

$$3z = 333$$

$$z = 111$$

Buna göre, Muğla ilinde oda sayısı,

111 bulunur.

Cevap: C

30 Bayan öğretmen sayısı B, yaşları toplamı x,

Erkek öğretmen sayısı E, yaşları toplamı y olsun.

$$\frac{x}{B} = 27 \Rightarrow x = 27B$$

$$\frac{y}{E} = 32 \Rightarrow y = 32E$$

$$\frac{32E-5.36}{E-5} = 30 \Rightarrow 32E - 180 = 30E - 150$$

$$\Rightarrow 2E = 30$$

$$\Rightarrow E = 15$$

$$B + E = 27 \Rightarrow B + 15 = 27$$

$$\Rightarrow B = 12 \text{ olur.}$$

$$\frac{27B + 4.35}{B+4} = \frac{27.12 + 140}{12+4}$$

$$= \frac{464}{16}$$

$$= 29 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

Soruların çözümünde verilenler, 1 bilinmeyenli denklemler yardımıyla ifade edilip sonuca ulaşılır.

Hangi sayının 3 fazlası	:	$x + 3$
Hangi sayısının 4 eksiği	:	$x - 4$
Hangi sayının 5 katı	:	$5.x$
Hangi sayının yarısı	:	$\frac{x}{2}$
Hangi sayının karesi	:	x^2
Hangi sayının 2 katının 4 fazlası	:	$2x + 4$
Hangi sayının 4 fazlasının 2 katı	:	$2.(x + 4) = (x + 4).2$

DİKKAT!!!

Önce söylenen, x e önce uygulanmalıdır.

ÖRNEK

Hangi sayının 5 katının 7 eksiği, aynı sayının 5 fazlasının 3 katına eşittir?

ÇÖZÜM

$5x - 7 = 3.(x + 5)$

$5x - 7 = 3x + 15$

$5x - 3x = 15 + 7$

$2x = 22$

$x = \frac{22}{2}$

$x = 11$ bulunur.

İki ifade arasındaki ilişkinin verildiği durumlarda, ikinci sırada verilen ifade yerine x değişkeni kullanıp aradaki ilişkiye göre birinci sırada verilen ifade x cinsinden değişkenle gösterilerek soru çözülür.

ÖRNEK

Bir şirkette çalışan erkeklerin sayısı, bayanların sayısından 105 fazladır.

Bu şirkette çalışan 345 kişi olduğuna göre, erkekler kaç kişidir?

ÇÖZÜM

İkinci sırada verilen ifade, bayanların sayısı olduğundan bayanların sayısına x değişkeni verelim.

Bayanların sayısı: x

Erkeklerin sayısı: $x + 105$

$x + x + 105 = 345$

$2x + 105 = 345$

$2x = 345 - 105$

$2x = 240$

$x = \frac{240}{2}$

$x = 120$

Erkeklerin sayısı: $x + 105 = 120 + 105 = 225$

ÖRNEK

14 ₺ para bulunan bir kumbaradaki 50 kuruşluk paraların sayısı 25 kuruşluk paraların sayısının 3 katıdır.

Bu kumbarada 25 kuruşluk ve 50 kuruşluk paralar dışında başka çeşit para bulunmadığına göre, 25 kuruşluk kaç tane para vardır?

ÇÖZÜM

25 kuruşluk para sayısı: x

50 kuruşluk para sayısı: 3x

1₺ = 100 kuruş olduğundan 14 ₺ = 14.100 = 1400 kuruş elde edilir.

$25.x + 50.3x = 1400$

$5x + 150x = 1400$

$175x = 1400$

$x = \frac{1400}{175}$

$x = 8$

25 kuruşluk 8 tane para vardır.

Doktrin Yayınları

1. **Bir sayının 3 katı ile 6 katının toplamı aynı sayının 56 fazlasına eşit ise, bu sayı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. **Toplamları 28 olan iki sayıdan biri diğerinin 2 katının 4 fazlası olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?**

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

3. Hale'nin parası Jale'nin parasının 4 katıdır. Hale, Jale'ye 120 ₺ verirse, Hale'nin parası Jale'nin parasının 2 katı oluyor.

Buna göre, Hale'nin başlangıçtaki parası kaç ₺ dir?

A) 560 B) 720 C) 780 D) 840 E) 960

4. Emre 292 sayfalık bir kitabı, her gün bir önceki gün okuduğundan 3 sayfa fazla okuyarak 8 günde bitiriyor.

Buna göre, Emre ilk gün kaç sayfa okumuştur?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

5. 39 kişilik bir baloda 15 bayanın eşi yoktur, diğerleri evli çifttir.

Baloya kaç evli çift daha gelirse erkeklerin sayısı bayanların sayısının yarısı olur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. Sabit hızla koşan bir koşucu yarışa başlayıp 19 saniye koştuktan sonra kalan yol, koşucunun ilk 8 saniyede aldığı yolun iki katıdır.

Buna göre, bu koşucu yarışı kaç saniyede tamamlamıştır?

A) 35 B) 33 C) 30 D) 28 E) 25

Doktrin Yayınları

7. Aslı ile Burcu, cevizlerinin dörder tanesini bir arkadaşlarına veriyor. Daha sonra Aslı ve Burcu, kalan cevizlerini aralarında eşit olarak paylaşıyor.

Aslı'nın başlangıçta 46, son durumda ise 29 cevizi olduğuna göre, Burcu'nun başlangıçta kaç cevizi vardır?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

8. Bir marketteki A, B ve C ürünleri ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her üründen 30 ar adet bulunmaktadır.
- A ürününün satış fiyatı, B ürününün satış fiyatının 2 katına eşittir.
- B ürününün satış fiyatı, C ürününün satış fiyatının 3 katına eşittir.

Bu ürünlerin tamamını satın alan bir müşteri toplam 1800 ₺ ücret ödediğine göre, B ürününün satış fiyatı kaç ₺ dir?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 18

9. Bir otobüs durağında 15 bayan, 11 erkek yolcu vardır. Durağa bir otobüs geldiğinde 8 yolcu iniyor.

Son durumda durakta bekleyen bayan yolcuların sayısı, erkek yolcuların sayısının 2 katı olduğuna göre, otobüsten inen yolcuların kaç tanesi erkektir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. Derya üç gün boyunca yaptığı alışverişlerde,

- İlk gün a ₺,
- İkinci gün, birinci günden 32 ₺ az
- Üçüncü gün, ikinci günden 75 ₺ fazla para harcıyor.

Derya bu üç günde toplam 170 ₺ harcadığına göre, a kaçtır?

A) 53 B) 55 C) 57 D) 59 E) 61

11. Belli sayıda dilimlere ayrılmış bir pastadan 2 kişi önce 3 er dilim alıyor. Sonra, kalan pastanın yarısını Ayşe alıyor. Geriye kalan kısmını da, Büşra ve Cemre eşit şekilde paylaşıyorlar.

Büşra ve Cemre'nin aldıkları toplam dilim sayısı 10 ise, bu pasta kaç dilimden oluşmaktadır?

A) 30 B) 26 C) 24 D) 21 E) 18

12. A ve B telefon şirketlerinin aylık sabit ücretleri ve 1 dakika konuşma için ödenecek ücretleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

	Sabit ücret	1 dakika konuşma ücreti
A	12 ₺	40 kr
B	18 ₺	25 kr

A şirketinin abonelerinden birinin 70 dakika konuşarak ödediği ücreti, B şirketinin abonelerinden biri ayda kaç dakika konuşarak öder?

A) 72 B) 75 C) 82 D) 88 E) 96

Doktrin Yayınları

13. Tahsin öğretmen sınıftaki öğrencilere "En sevdiğiniz ders hangisi?" diye sorduğunda almış olduğu cevaplarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- "Türkçe" diyenler sınıf mevcudunun yarısından 4 eksiktir.
- "Matematik" diyenler sınıf mevcudunun çeyreğidir.
- "Fen bilgisi" diyenler sınıf mevcunun $\frac{1}{8}$ inden 2 fazladır.
- Geriye kalan 6 öğrenci, "Sosyal bilgiler" cevabını vermiştir.

Buna göre, "Türkçe" **diyen öğrenciler** "Fen bilgisi" **diyenlerden kaç fazladır?**

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

14. İlk durağa boş gelen bir otobüse, ilk durakta n yolcu, sonraki her durakta (n + 3) yolcu binmiş ve bu sürede otobüsten toplam 17 yolcu inmiştir.

Otobüs 13. duraktan hareket ettiğinde içinde 71 yolcu olduğuna göre, n kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

15. Bir kırtasiyede üç markaya ait kalem satılmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, bu kalemlerin sayısı ve birim satış fiyatları verilmiştir.

	Adet	Birim Satış Fiyatı (₺)
A marka kalem	3x	5
B marka kalem	2x	8,5
C marka kalem	x	9

Bu kalemlerin tamamını alan bir müşteri toplam 328 ₺ ücret ödediğine göre, C marka kalemden kaç tane vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

16. Tuğçe 232 adet şekeri 7 şerli şekilde paketleyecektir. Tuğçe her paketten sonra bir tane şeker yemektedir.

Buna göre, Tuğçe toplam kaç paket yapmıştır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

17. Ceren, Gaye ve Merve isimli üç yazar, 912 sorudan oluşan bir soru kitabı yazmak için aşağıdaki gibi bir iş bölümü yapmışlardır.

- Ceren'in yazacağı soru sayısı, Merve'nin yazacağı soru sayısının yarısından 50 fazladır.
- Merve'nin yazacağı soru sayısı, Gaye'nin yazacağı soru sayısından 72 eksiktir.

Buna göre, Merve kaç soru yazmıştır?

A) 276 B) 298 C) 303 D) 308 E) 316

18. Dilara, cep telefonuyla yaptığı konuşmalarda A tarifesine 25 ₺ sabit ücret ve konuştuğu her dakika için 0,4 ₺ ödemektedir. B tarifesini seçerse ilk 120 dakikanın her dakikası için 0,6 ₺, sonraki her bir dakika için ise 0,2 ₺ ödeyecektir.

Cep telefonuyla ayda 200 dakika konuşan Dilara, A tarifesi yerine B tarifesini seçerse kaç ₺ kâr eder?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Doktrin Yayınları

19. Hakan'ın 9 adımda aldığı bir yolu, babası 6 adımda almaktadır.

Hakan 150 metrelik bir yolu 625 adımda aldığına göre, babasının bir adımı kaç cm dir?

A) 36 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

20 Akif, her ay 65 ₺ ödeyerek arkadaşına olan borcunun tamamını bitirmeyi planlıyor. İlk 3 ay boyunca her ay 50 ₺, sonraki her ay ise 150 ₺ ödeyerek borcunun tamamını planladığı sürenin yarısında bitiriyor.

Buna göre, Akif'in arkadaşına olan borcu kaç ₺ dir?

A) 1500 B) 1650 C) 1800 D) 1950 E) 2025

21 Bir lokantada yemek yiyen Ayhan, Barış ve Cevdet hesabı eşit olarak ödeyecektir. Hesap ödeneceği sırada, Barış parasının olmadığını fark ediyor. Ayhan 40 ₺ veriyor ve hesabın kalanını Cevdet ödüyor.

Barış'ın Ayhan ve Cevdet'e toplam 22 ₺ borcu olduğuna göre, Barış'ın Cevdet'e kaç ₺ borcu vardır?

A) 1 B) 4 C) 9 D) 14 E) 17

22 Bir beyaz eşya firmasında çalışan Ece ve Füsun ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir:

- Çalışanlar, sattıkları her bir beyaz eşya için aylık sabit bir prim almaktadır.
- Geçen ay Ece'nin sattığı beyaz eşya sayısı, Füsun'un sattığı beyaz eşya sayısının 3 katından 10 fazladır.
- Geçen ay Ece 1150 ₺ prim almıştır.
- Geçen ay Füsun 34 beyaz eşya daha satmış olsaydı Ece ile aynı miktarda prim alacaktı.

Bu beyaz eşya firmasında çalışanlar, sattıkları her bir beyaz eşya için kaç ₺ prim almaktadır?

A) 15 B) 18 C) 20 D) 21 E) 25

23 Bir basketbol maçında 1 sayılık baskete 1 puan, 2 sayılık baskete 2 puan, 3 sayılık baskete 3 puan verilmektedir. 3 sayılık basket sayısı 2 sayılık basket sayısının yarısından 2 eksik, 1 sayılık basket sayısı 2 sayılık basket sayısının 2 katından 16 eksiktir.

Bu maçta toplam 77 puan alındığına göre, kaç tane 3 sayılık basket atılmıştır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Doktrin Yayınları

24 Elif ve Firdevs'in günlük çay tüketimleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Hergün Elif, Firdevs'ten 9 bardak daha fazla çay içmektedir.
- Bir bardak çaya Elif 0,5, Firdevs 1,5 çay kaşığı şeker atmaktadır.
- 6 gün boyunca içtikleri çaylara toplam 87 çay kaşığı şeker atmışlardır.

Buna göre, Elif 6 gün boyunca kaç bardak çay içmiştir?

A) 60 B) 72 C) 78 D) 84 E) 96

25 Her torbadan en az 1 tane kullanılmak şartı ile 60 kg pirinç 2, 3 ve 4 kg lık torbalara konulacaktır.

Bir torbanın maliyeti 25 kuruş olduğuna göre, torbalama işlemi <u>en az</u> kaç ₺ ye mal edilir?

A) 3,75 B) 4 C) 4,25 D) 4,50 E) 5

26 Bir işçi 6, 11, 14, 18 ve 29 litrelik beş kovanın dört tanesini A ve B maddeleri ile doldurmuştur. Kovalara koyduğu A maddesinin miktarı, B maddesinin miktarının 3 katıdır.

Buna göre, boş kalan kova kaç litreliktir?

A) 6 B) 11 C) 14 D) 18 E) 26

27 x tane sınıfı olan bir okulun her sınıfında y tane öğrenci vardır. Bu okulun her bir sınıfından z tane öğrenci ayrılıyor.

Buna göre, okuldaki toplam öğrenci sayısının x, y ve z cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) y.(x – z) B) x.(y – z) C) z.(x – y) D) y.(x + z) E) x.(y + z)

Doktrin Yayınları

1 D 2 C 3 B 4 C 5 C 6 A 7 C 8 E 9 E 10 A 11 B 12 D
13 C 14 A 15 E 16 D 17 E 18 D 19 A 20 D 21 B 22 E 23 B 24 D
25 B 26 A 27 B

ÇÖZÜMLER

1. $3x + 6x = x + 56 \Rightarrow 9x = x + 56$
$\Rightarrow 8x = 56$
$\Rightarrow x = 7$

Cevap: D

2. Sayılardan biri x ise, diğeri 2x + 4 tür.
$x + 2x + 4 = 28 \Rightarrow 3x + 4 = 28$
$\Rightarrow 3x = 24$
$\Rightarrow x = 8$

Cevap: C

3. Hale'nin parası: $4x \xrightarrow{-120} 4x - 120$ Jale'nin parası: $x \xrightarrow{+120} x + 120$

$4x - 120 = 2.(x + 120) \Rightarrow 4x - 120 = 2x + 240$
$\Rightarrow 4x - 2x = 240 + 120$
$\Rightarrow 2x = 360$
$\Rightarrow x = 180$

Hale'nin başlangıçtaki parası: $4x = 4.180 = 720$ ₺

Cevap: B

4. Emre'nin ilk gün okuduğu sayfa sayısı x olsun.
$x + x + 3 + x + 6 + ...+ x + 21 = 292$
$8x + 3.(1 + 2 + ...+ 7) = 292$
$8x + 3 \cdot \frac{7.8}{2} = 292$
$8x + 84 = 292$
$8x = 208$
$x = 26$

Cevap: C

5. 39 kişilik baloda 15 bayanın eşi olmadığına göre, geriye kalan 24 kişi eştir. Buna göre 12 evli çift vardır. x tane daha evli çift gelirse

$12 + x = \frac{27 + x}{2} \Rightarrow 24 + 2x = 27 + x$
$\Rightarrow x = 3$

Cevap: C

6. Koşucu 8 saniyede x yol almış olsun. Buna göre, 19 saniye koştuktan sonra kalan yol 2x olur.

Kalan yolu 2.8 = 16 saniyede koşar.

O halde yarışı

19 + 16 = 35 saniyede tamamlar.

Cevap: A

7. Aslı'nın başlangıçta 46 cevizi olup, 4 tanesini bir arkadaşına verdiğinde 42 tane cevizi kalır. Burcu ile cevizlerini eşit olarak paylaştıklarında 29 ar ceviz düştüğüne göre,

$\frac{42 + x}{2} = 29 \Rightarrow 42 + x = 58$
$\Rightarrow x = 16$ olur.

Burcu'nun 16 tane cevizi olup başlangıçta 4 tanesini bir arkadaşına verdiği için

16 + 4 = 20 tane cevizi vardır.

Cevap: C

8. A'nın fiyatı: 6x B'nin fiyatı: 3x C'nin fiyatı: x

$30.6x + 30.3x + 30.x = 1800$
$180x + 90x + 30x = 1800$
$300x = 1800$
$x = 6$

B ürününün satış fiyatı: $3x = 3.6 = 18$ ₺ bulunur.

Cevap: E

9. Duraktan otobüse x tane bayan, (8 – x) tane erkek yolcu binmiş olsun.

Bu durumda durakta

(15 – x) tane bayan,

11 – (8 – x) = (3 + x) tane erkek yolcu kalır.

$15 - x = 2.(3 + x) \Rightarrow 15 - x = 6 + 2x$
$\Rightarrow 3x = 9$
$x = 3$

Buna göre, otobüse 8 – 3 = 5 tane erkek yolcu binmiştir.

Cevap: E

10. I. gün : a
II. gün : a – 32
III. gün : a – 32 + 75 = a + 43

$a + a - 32 + a + 43 = 170$
$3a + 11 = 170$
$3a = 159$
$a = 53$

Cevap: A

Doktrin Yayınları

11. Pasta x dilimden oluşuyor olsun.

2 kişi 3 er dilim aldığı için geriye (x – 6) dilim kalır.

Ayşe, $\left(\frac{x-6}{2}\right)$ dilim alır. Geriye

$x - 6 - \left(\frac{x-6}{2}\right) = \frac{x-6}{2}$ dilim kalır.

Yani Büşra ve Cemre toplam $\left(\frac{x-6}{2}\right)$ dilim alır.

$\frac{x-6}{2} = 10 \Rightarrow x - 6 = 20$

$\Rightarrow x = 26$ olur.

Buna göre, pasta 26 dilimden oluşmaktadır.

Cevap: B

12. $12 + 70.0{,}40 = 18 + x \,.\, 0{,}25$

$12 + 28 = 18 + 0{,}25 \,.\, x$

$40 = 18 + 0{,}25 \,.\, x$

$0{,}25x = 22$

$\frac{25x}{100} = 22$

$\frac{x}{4} = 22$

$x = 88$ bulunur.

Cevap: D

13. Sınıf mevcudu x olsun.

$\left(\frac{x}{2} - 4\right) + \frac{x}{4} + \left(\frac{x}{8} + 2\right) + 6 = x$

$\underset{(4)}{\frac{x}{2}} + \underset{(2)}{\frac{x}{4}} + \frac{x}{8} + 4 = x$

$\frac{7x}{8} + 4 = x$

$4 = \frac{x}{8}$

$x = 32$ elde edilir.

"Türkçe" diyenler: $\frac{x}{2} - 4 = \frac{32}{2} - 4 = 12$

"Fen Bilgisi" diyenler: $\frac{x}{8} + 2 = \frac{32}{8} + 2 = 6$

$\Rightarrow 12 - 6 = 6$ bulunur.

Cevap: C

14. İlk durakta n yolcu, kalan 12 durağın her birinde (n + 3) yolcu binip, toplam 17 yolcu indiğine göre,

$n + 12.(n + 3) - 17 = 71 \Rightarrow 13n + 19 = 71$

$\Rightarrow 13n = 52$

$\Rightarrow n = 4$ bulunur.

Cevap: A

15. $3x \,.\, 5 + 2x \,.\, 8{,}5 + x \,.\, 9 = 328$

$15x + 17x + 9x = 328$

$41x = 328$

$x = 8$

Cevap: E

16. Tuğçe'nin yaptığı paket sayısı, her paketten sonra yediği şeker sayısına eşit olduğundan,

$\frac{232 - x}{7} = x \Rightarrow 232 - x = 7x$

$\Rightarrow 8x = 232$

$\Rightarrow x = 29$ bulunur.

Cevap: D

17. Ceren + Gaye + Merve= 912

$\left(\frac{x}{2} + 14\right) + (x) + (x - 72) = 912$

$\frac{5x}{2} - 58 = 912$

$\frac{5x}{2} = 970$

$5x = 1940$

$x = 388$

Merve $\rightarrow x - 72$

$x - 72 = 388 - 72$

$= 316$

Cevap: E

18. A tarifesini seçerse

$25 + 200 \,.\, 0{,}4 = 25 + 80 = 105$ ₺ öder.

B tarifesini seçerse

$120 \,.\, 0{,}6 + 80 \,.\, 0{,}2 = 72 + 16 = 88$ ₺ öder.

Buna göre, A tarifesi yerine B tarifesini seçerse $105 - 88 = 17$ ₺ kâr eder.

Cevap: D

19. 150 m = 15000 cm

$\frac{15\,000}{625} = 24$ cm (Hakan'ın adım boyu)

Babanın adım boyu x olsun. Babanın 6 adımda aldığı yolu Hakan 9 adımda aldığına göre Hakan'ın 9 adımda aldığı yol

$9 \,.\, 24 = 216$ olur.

Dolayısıyla $6x = 216$

$x = 36$ bulunur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

20 Planlanan süre 2x gün olsun.

$65.2x = 50.3 + 150.(x - 3)$

$130x = 150 + 150x - 450$

$130x = 150x - 300$

$20x = 300$

$x = 15$

Akif'in borcu = $65.2x = 65.2.15$

$= 1950$

Cevap: D

21

Ayhan	Barış	Cevdet
40 ₺	0 ₺	x ₺

Barış'ın Ayhan ve Cevdet'e toplam 22 ₺ borcu olduğuna göre,

$\frac{40 + x}{3} = 22 \Rightarrow 40 + x = 66$

$\Rightarrow x = 26$ olur.

Her biri 22 ₺ ödeyeceği için, Barış'ın Cevdet'e

$26 - 22 = 4$ ₺ borcu vardır.

Cevap: B

22 Füsun'un sattığı beyaz eşya sayısı: x

Ece'nin sattığı beyaz eşya sayısı: 3x + 10 olsun.

$3x + 10 = x + 34$

$2x = 24$

$x = 12$

Buna göre, Füsun 12, Ece $3.12 + 10 = 46$ beyaz eşya satmıştır.

46 beyaz eşya — 1150 ₺ prim

1 beyaz eşya — x

$x = \frac{1150}{46} = 25$

Cevap: E

23

1 sayılık basket	2 sayılık basket	3 sayılık basket
4x – 16	2x	x – 2

$4x - 16 + 2.2x + 3.(x - 2) = 77$

$4x - 16 + 4x + 3x - 6 = 77$

$11x - 22 = 77$

$11x = 99$

$x = 9$

3 aylık basket: $x - 2 = 9 - 2 = 7$ bulunur.

Cevap: B

24 Elif ve Firdevs'in günlük çay tüketimleri sırasıyla x + 9 ve x olsun.

$[(x + 9) . 0,5 + x . 1,5] . 6 = 87$

$(0,5x + 4,5 + 1,5x) . 6 = 87$

$12x + 27 = 87$

$12x = 60$

$x = 5$ elde edilir.

Elif'in 6 günlük çay tüketimi = $6.(x + 9)$

$= 6.14$

$= 84$ bulunur.

Cevap: D

25 Torbalama işleminin maliyetinin en az olması için en az sayıda torba kullanılmalıdır.

$2a + 3b + 4c = 60$ olmak üzere $a + b + c$ toplamının en az olması gerekir.

Buna göre, a = 1, b = 2, c = 13 olur.

Bunun için 1 + 2 + 13 = 16 torba kullanılır.

O halde torbalama işlemi $16 . 0,25 = 4$ ₺ ye mâl edilir.

Cevap: B

26

A maddesi	B maddesi
11 lt, 14 lt, 29 lt	18 lt

$11 + 14 + 29 = 54 = 3 .18$ olduğundan, boş kalan kova 6 litreliktir.

Cevap: A

27 y tane öğrenciden z tane öğrenci ayrılırsa her sınıfta $y - z$ öğrenci kalır.

Okulda x tane sınıf olduğuna göre, toplam öğrenci sayısı $x.(y - z)$ bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

Dağıtma sorularında, dağıtılan ürün sayısını x kabul ederek denklem kurabiliriz.

ÖRNEK

Bir kutudaki toplar 6 kişiye eşit olarak dağıtılıyor. 4 kişiye eşit olarak dağıtılsaydı kişi başına 8 top fazla düşecekti.

Buna göre, kutuda kaç top vardır?

ÇÖZÜM

Top sayısı x olsun.

6 kişiye dağıtılırsa kişi başı $\frac{x}{6}$ top düşer.

4 kişiye dağıtılırsa kişi başı $\frac{x}{4}$ top düşer.

$$\frac{x}{4} = \frac{x}{6} + 8$$

$$\underset{(3)}{\frac{x}{4}} - \underset{(2)}{\frac{x}{6}} = 8$$

$$\frac{3x - 2x}{12} = 8$$

$$x = 96$$

Merdiven sorularında, basamak sayısını x kabul ederek denklem kurabiliriz.

Basamak sayısını, merdivenlerin kaçar kaçar inildiğine (veya çıkıldığına) bölersek, inerken (veya çıkarken) atılan adım sayısını buluruz.

ÖRNEK

Bir merdivenin basamaklarını 3 erli çıkıp 2 şerli inen bir kişinin inerken attığı adım sayısı, çıkarken attığı adım sayısından 13 fazladır.

Buna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

ÇÖZÜM

Merdivenin basamak sayısı x olsun.

2 şerli inerken attığı adım sayısı $\frac{x}{2}$ olur.

3 erli çıkarken attığı adım sayısı $\frac{x}{3}$ olur.

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 13$$

$$\underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} = 13$$

$$\frac{3x - 2x}{6} = 13$$

$$\frac{x}{6} = 13$$

$$x = 78$$

PRATİK BİLGİ

Parçalama, dağıtma ve paylaştırma problemlerinde Dağıtılan ürün (x), a kişiye ve b kişiye paylaştırılsın. Bu durumda bir grup diğerine göre k ürün fazla ya da eksik alsın.

$x = \frac{a.b.k}{|a - b|}$ formülü ile her zaman sonuca ulaşırsınız.

Bir çokluğu belirli sayıdaki gruplara ayırırken çokluğun artması ve grubun azalması sorularında grup sayısını x kabul ederek denklem kurabiliriz.

Sıra sayısı x olsun.

Sıralara 2 şer öğrenci otururşa sınıfta 2x öğrenci olur.

Sıralara 2 şer öğrenci oturup 4 kişi ayakta kalırsa sınıfta 2x + 4 öğrenci olur.

Sıralara 3 er öğrenci oturup 2 sıra boş kalırsa sınıfta 3.(x – 2) öğrenci olur.

ÖRNEK

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara 2 şerli oturduklarında 8 öğrenci ayakta kalıyor, 3 erli oturduklarında ise 2 sıra boş kalıyor.

Buna göre, sınıfta kaç öğrenci vardır?

ÇÖZÜM

Sıra sayısı x olsun.

$$2x + 8 = 3(x - 2)$$

$$2x + 8 = 3x - 6$$

$$8 + 6 = 3x - 2x$$

$$x = 14$$

Sıra sayısı 14 tür.

2.14 + 8 = 36 ya da 3.(14 – 2) = 36

işlemlerinin ikisi de sınıftaki öğrenci sayısını verir.

Doktrin Yayınları

1. Bir lokantada müşteriler masalara 3 erli oturduklarında 2 kişi ayakta kalıyor, 4 erli oturduklarında 5 masa boş kalıyor.

Buna göre, bu lokantada kaç kaç kişi vardır?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

2. Bir merdivenin basamaklarını 2 şerli çıkıp 3 erli inen bir kişinin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 12 fazladır.

Buna göre, bu merdivenleri 4 erli inen bir kişi kaç adımda merdiveni bitirir?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

3. Bir çubuk 17 eşit parçaya bölünüyor. Parçalardan her biri 12 cm daha uzun olsaydı, çubuk 11 eşit parçaya bölünecekti.

Buna göre, çubuğun boyu kaç cm dir?

A) 352 B) 360 C) 374 D) 382 E) 396

4. Bir torbadaki cevizler 4 kişiye eşit olarak dağıtılıyor. Eğer 7 kişiye eşit olarak dağıtılsaydı kişi başı 6 ceviz daha az düşecekti.

Buna göre, torbada kaç ceviz vardır?

A) 48 B) 56 C) 64 D) 78 E) 84

5. Ayşe, kitaplarını her kolide eşit sayıda kitap olacak şekilde 9 koliye dolduruyor. Eğer Ayşe kitaplarını 6 koliye doldursaydı, her kolideki kitap sayısı 4 fazla olacaktı.

Buna göre, Ayşe kitaplarını her kolide eşit sayıda kitap olacak şekilde 4 koliye doldurursa, bir kolide kaç kitap olur?

A) 18 B) 24 C) 27 D) 30 E) 36

6. Bir miras, 18 kişi arasında eşit olarak paylaşılıyor. Eğer mirası paylaşan kişiler 6 kişi eksik olsalardı, her biri kendine düşen paydan 7000 ₺ fazla para alacaktı.

Buna göre, paylaşılan miras kaç ₺ dir?

A) 144.000 B) 198.000 C) 225.000 D) 252.000 E) 270.000

Doktrin Yayınları

7. Ömer bir merdivenin basamaklarını üçer üçer çıkıp, dörder dörder inmiştir.

Ömer'in inerken attığı adım sayısı çıkarken attığı adım sayısından 8 eksik olduğuna göre, çıkarken attığı adım sayısı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

8. Bir miktar köfte, 12 şerli paket yapılmıştır. Paketler bozulup, 9 arlı yapılırsa 5 paket fazla oluyor.

Buna göre, paketlenen kaç köfte vardır?

A) 72 B) 108 C) 144 D) 180 E) 216

9. Bir merdivenin basamaklarını 4 er 4 er çıkan Ali, kalan 2 basamağı bir adımda çıkmaktadır. Aynı merdiveni 5 er 5 er inmekte olup, kalan 1 basamağı da ayrı bir adımda inmektedir.

Ali'nin çıkarken attığı adım sayısı inerken attığı adım sayısından 4 fazla olduğuna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

A) 72 B) 86 C) 98 D) 106 E) 121

10. Bir lokantada yemek yiyen 24 kişilik gruptakilerden bir kısmı misafirdir. Misafirler hesap ödememekte olup, misafirlerin hesabını grubun diğer üyelerinin her biri kendi paylarına düşenden 9 ₺ fazla para vererek, 36 şar ₺ ödemişlerdir.

Buna göre, bu grupta kaç misafir vardır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

11. Bir demir çubuk,

1. durum: 2 eşit parçaya
2. durum: 5 eşit parçaya

ayrılıyor.

Bu çubuk, 1. durumdaki gibi ayrıldığında her bir parça, 2. durumdaki her bir parçadan 90 cm daha uzun olduğuna göre, bu çubuğun boyu kaç metredir?

A) 3 B) 4,5 C) 5 D) 6 E) 7,5

12. Ali Bey, bayramda tüm yeğenlerine 10 ₺ lik banknotlarla harçlık veriyor. Eğer bayram harçlıklarını 5 ₺ lik banknotlarla verirse, 12 banknot daha fazla vermiş oluyor.

Buna göre, Ali Bey aynı tutarda harçlığı 20 ₺ lik banknotlarla vermek isterse kaç adet banknot vermesi gerekir?

A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 30

Doktrin Yayınları

13. Okan, 60 basamağı bulunan bir merdiveni üçer üçer çıkıp, dörder dörder inmektedir.

Buna göre, Okan'ın bu merdivenleri çıkarken ve inerken hiç basmadığı basamak sayısı kaçtır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 36

14. Buğra, 48 basamaklı bir merdiveni birer birer çıkıp, üçer üçer indikten sonra bu kez ikişer ikişer çıkıyor.

Buğra'nın bu merdivenleri çıkarken ve inerken 1 kez bastığı basamak sayısı, 3 kez bastığı basamak sayısından kaç fazladır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

15. Bir otele ait olan A ve B binaları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A binasındaki oda sayısı, B binasındaki oda sayısından 6 fazladır.
- A binasındaki odalar 3 kişilik, B binasındaki odalar 2 kişiliktir.
- Bir grup turistin tamamı A binasında kalırsa 7 oda boş kalıyor, B binasında kalırsa 12 kişi boşta kalıyor.

Buna göre, bu otelde toplam kaç oda vardır?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

16. Bir grup öğrenci, geziye gitmek için para toplayacaktır. Her öğrenci 20 ₺ verirse 70 ₺ eksik, 25 ₺ verirse 75 ₺ fazla para toplanmış oluyor.

Buna göre, bu grupta kaç öğrenci vardır?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

17 **n ≥ 6 olmak üzere, A ₺ para n kişi yerine (n – 5) kişiye eşit olarak dağıtılırsa bir kişi kaç ₺ fazla para alır?**

A) $\frac{A}{n.(n+5)}$ B) $\frac{2A}{n.(n-5)}$ C) $\frac{A}{n.(n-5)}$ D) $\frac{2A}{n.(n+5)}$ E) $\frac{5A}{n.(n-5)}$

18 Bir miktar para 8 kişiye paylaştırıldığında her birine a ₺ düşmektedir.

Aynı para 10 kişiye paylaştırılırsa kişi başına düşen pay kaç ₺ azalır?

A) $\frac{a}{10}$ B) $\frac{a}{5}$ C) $\frac{2a}{3}$ D) $\frac{4a}{5}$ E) $\frac{9a}{10}$

Doktrin Yayınları

19 Bir ekmek fabrikasında çalışan 6 işçi bir miktar un çuvalını eşit sayıda taşıyacaklardır. Eğer 1 işçi daha yardım ederse kişi başına x tane daha az un çuvalı düşüyor.

Buna göre, taşınması gereken kaç tane un çuvalı vardır?

A) 24x B) 36x C) 42x D) 48x E) 54x

20 Hande, yerli malı haftası için sınıfa kurabiye getiriyor.

- Sınıftaki tüm öğrencilere kişi başı 3 kurabiye düşüyor.
- 5 öğrenci kurabiye istemediği için, diğerlerine eşit miktar paylaştırılıyor ve kurabiye alanlar 4 er tane almış oluyor.

Buna göre, sınıfta toplam kaç tane öğrenci vardır?

A) 36 B) 30 C) 27 D) 24 E) 20

21 Bir miktar şeker, bir grup çocuğa paylaştırılacaktır. Bu şekerlerden 10 tane daha az veya 9 tane daha fazla olsaydı, hiç artmadan çocuklara eşit olarak dağıtılabilecekti.

Şekerlerin sayısı 200 den az olduğuna göre, en fazla kaç şeker vardır?

A) 175 B) 181 C) 189 D) 193 E)197

22 Derinliği 30 metre olan bir kuyunun dibinde bir salyangoz vardır. Salyangoz gündüzleri 5 metre yukarı tırmanabiliyor, ancak gece boyunca da 4 metre aşağıya kayıyor.

Salyangozun kuyunun ağzına çıkması kaç gün sürer?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

Doktrin Yayınları

1 D 2 E 3 C 4 B 5 A 6 D 7 E 8 D 9 B 10 A 11 A 12 A
13 D 14 C 15 A 16 A 17 E 18 B 19 C 20 E 21 B 22 C

ÇÖZÜMLER

1. Lokantada x tane masa olsun.

$3x + 2 = 4.(x - 5) \Rightarrow 3x + 2 = 4x - 20$

$x = 22$

Buna göre kişi sayısı

$3x + 2 = 3.22 + 2 = 68$ bulunur.

Cevap: D

2. Merdivenin basamak sayısı x olsun.

$\frac{x}{2} = \frac{x}{3} + 12 \Rightarrow \underset{(3)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{3}} = 12$

$\Rightarrow \frac{x}{6} = 12$

$\Rightarrow x = 72$

Bu merdivenleri 4 erli inen bir kişi

$\frac{72}{4} = 18$ adımda bitirmiş olur.

Cevap: E

3. $17x = 11.(x + 12)$

$17x = 11x + 132$

$6x = 132$

$x = 22$

Buna göre çubuğun boyu: $17x = 17.22 = 374$ cm bulunur.

Cevap: C

4. Ceviz sayısı x olsun.

$\frac{x}{4} = \frac{x}{7} + 6$

$\underset{(7)}{\frac{x}{4}} - \underset{(4)}{\frac{x}{7}} = 6$

$\frac{3x}{28} = 6$

$x = 56$

Cevap: B

5. Kitap sayısı x olsun.

$\frac{x}{9} = \frac{x}{6} - 4$

$\underset{(3)}{\frac{x}{6}} - \underset{(2)}{\frac{x}{9}} = 4$

$\frac{x}{18} = 4$

$x = 72$

Bu kitaplar 4 koliye dağıtılırsa

$\frac{72}{4} = 18$ bulunur.

Cevap: A

6. Miras x olsun.

$\frac{x}{18} = \frac{x}{18 - 6} - 7000$

$\underset{(3)}{\frac{x}{12}} - \underset{(2)}{\frac{x}{18}} = 7000$

$\frac{x}{36} = 7000$

$x = 252000$

Cevap: D

7. Basamak sayısı x olsun.

$\frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 8$

$\underset{(4)}{\frac{x}{3}} - \underset{(3)}{\frac{x}{4}} = 8$

$\frac{x}{12} = 8$

$x = 96$

Üçer üçer çıktığı için çıkarken

$\frac{96}{3} = 32$ adım atar.

Cevap: E

8. Paket sayısı x olsun.

$12x = 9(x + 5)$

$12x = 9x + 45$

$3x = 45$

$x = 15$

Köfte sayısı: $12x = 12.15$

$= 180$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

9. Basamak sayısı x olsun.

$$\frac{x-2}{4} = \frac{x-1}{5} + 4$$

$$\underset{(5)}{\frac{x-2}{4}} - \underset{(4)}{\frac{x-1}{5}} = 4$$

$$\frac{5x-10-4x+4}{20} = 4$$

$$x - 6 = 80$$

$$x = 86$$

Cevap: B

10. Misafir sayısı x olsun.

Toplam hesap A olsun.

$\frac{A}{24} + 9 = 36 \Rightarrow A = 648$ olur.

$$\frac{648}{24-x} = 36 \Rightarrow 648 = 864 - 36x$$

$$36x = 216$$

$$x = 6$$

Cevap: A

11. Çubuğun boyu x cm olsun.

$$\frac{x}{2} = \frac{x}{5} + 90$$

$$\underset{(5)}{\frac{x}{2}} - \underset{(2)}{\frac{x}{5}} = 90$$

$$\frac{3x}{10} = 90$$

$$x = 300$$

300 cm = 3 m

Cevap: A

12. Para miktarı x olsun.

$$\frac{x}{10} = \frac{x}{5} - 12$$

$$\underset{(2)}{\frac{x}{5}} - \frac{x}{10} = 12$$

$$\frac{x}{10} = 12$$

$$x = 120$$

120 ₺, 20 ₺ lik banknotlarla verilirse

$\frac{120}{20} = 6$ banknot verilir.

Cevap: A

13. $60 - \frac{60}{3} - \frac{60}{4} + \frac{60}{12} = 60 - 20 - 15 + 5$

$= 30$

Cevap: D

14. Birer birer çıktığı için tüm basamaklara 1 kez basmıştır.

Üçer üçer inip ikişer ikişer çıktığı için 6 nın katı olan basamaklara 3 kez basmıştır.

Sadece 1 kez bastığı basamak sayısı

$48 - \frac{48}{2} - \frac{48}{3} + \frac{48}{6} = 48 - 24 - 16 + 8$

$= 16$ elde edilir.

3 kez bastığı basamak sayısı

$\frac{48}{6} = 8$ elde edilir.

$\Rightarrow 16 - 8 = 8$ bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

15. A binasındaki oda sayısı: x + 6

B binasındaki oda sayısı: x olsun.

$(x + 6 - 7).3 = x.2 + 12$

$3x - 3 = 2x + 12$

$x = 15$

Toplam oda sayısı: $x + 6 + x = 15 + 6 + 15$

$= 36$

Cevap: A

16. Öğrenci sayısı x olsun.

$20x + 70 = 25x - 75 \Rightarrow 5x = 145$

$\Rightarrow x = 29$ bulunur.

Cevap: A

17 $\frac{A}{\underset{(n)}{n-5}} - \frac{A}{\underset{(n-5)}{n}} = \frac{An - An + 5A}{n.(n-5)}$

$= \frac{5A}{n.(n-5)}$

Cevap: E

18 Para miktarı x olsun.

$\frac{x}{8} = a \Rightarrow x = 8a$

$\frac{x}{10} - a = \frac{8a}{10} - a$

$= \frac{4a}{5} - a$

$= -\frac{a}{5}$

Kişi başına düşen pay $\frac{a}{5}$ azalır.

Cevap: B

19 Un çuvalı sayısı A olsun.

$\frac{A}{6} = \frac{A}{7} + x$

$\frac{A}{\underset{(7)}{6}} - \frac{A}{\underset{(6)}{7}} = x$

$\frac{A}{42} = x$

$A = 42x$

Cevap: C

20 Öğrenci sayısı x olsun.

$3.x = 4.(x - 5)$

$3x = 4x - 20$

$x = 20$

Cevap: E

21 Şeker sayısı A olsun.

$A - 10 = (9 + 10)k$

$A + 9 = (9 + 10)t$ $\quad k, t \in \mathbb{N}^+$ olmalıdır.

$A - 10 = 19k$ denkleminde,

$k = 9$ için $\quad A - 10 = 19.9$

$A - 10 = 171$

$A = 181$ bulunur.

Cevap: B

22 Salyangoz gündüzleri 5 metre yukarı tırmanıp, geceleri 4 metre aşağı kaydığından, bir günde 1 metre yukarı ilerlemiş olur. 25 günde 25 metre yukarı ilerler. 26. günde 5 metre yukarı tırmanarak kuyunun ağzına çıkar.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

İki bilinmeyenli sayı problemlerini, iki bilinmeyenli denklemlere dönüştürüp çözeceğiz.

ÖRNEK

6 gömlek ve 4 kravat alınabilecek parayla, 4 gömlek ve 10 kravat alınabilmektedir.

Buna göre, aynı parayla gömlek almadan kaç kravat alınabilir?

ÇÖZÜM

Gömlek sayısı: g

Kravat sayısı: k olsun.

$6g + 4k = 4g + 10k$

$6g - 4g = 10k - 4k$

$2g = 6k$

$\frac{2g}{2} = \frac{6k}{2}$

$1g = 3k$

Birinci ya da ikinci denklemde g yerine 3k yazılırsa sonuca ulaşılır.

$6g + 4k = 6.3k + 4k$

$= 18k + 4k$

$= 22k$

Aynı parayla gömlek almadan 22 kravat alınabilir.

İki bilinmeyenli sayı problemlerini, iki bilinmeyenli denklemlere dönüştürüp taraf tarafa yok etme yöntemiyle çözebiliriz.

ÖRNEK

3 kg ayva ile 5 kg kayısının toplam fiyatı 44 ₺, 2 kg ayva ile 4 kg kayısının toplam fiyatı 34 ₺ dir.

Buna göre, 1 kg ayva kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

1 kg ayvanın fiyatı: a

1 kg kayısının fiyatı: k olsun.

$4./\ 3a + 5k = 44$

$-5./\ 2a + 4k = 34$ $\Rightarrow$

$12a + 20k = 176$

$+\ -10a - 20k = -170$

$2a = 6$

$a = 3$ ₺ bulunur.

ÖRNEK

Bir otelde 2 yataklı ve 3 yataklı toplam 46 oda vardır.

Otelde toplam 120 yatak olduğuna göre, 3 yataklı kaç oda vardır?

ÇÖZÜM

2 yataklı oda sayısı: x

3 yataklı oda sayısı: y olsun.

$-2./\ x + y = 46$

$2x + 3y = 120$ $\Rightarrow$

$-2x - 2y = -92$

$+\ 2x + 3y = 120$

$y = 28$

3 yataklı 28 oda vardır.

ÖRNEK

Elinde bulunan 60 adet karpuzu küçük ve büyük boy olarak iki gruba ayıran manav, küçük boy karpuzların her birini 7 ₺ den, büyük boy karpuzların her birini 9 ₺ den satmıştır. Bu manav elindeki karpuzların her birini 8 ₺ den satmış olsaydı 10 ₺ daha az gelir elde edeceğini hesaplamıştır.

Buna göre, manavın sattığı büyük boy karpuz sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Küçük boy karpuz sayısı: x

Büyük boy karpuz sayısı: y olsun.

$x + y = 60$

$7x + 9y = 60.8 + 10 \Rightarrow 7x + 9y = 490$

$-7./\ x + y = 60$

$7x + 9y = 490$ $\Rightarrow$

$-7x - 7y = -420$

$+\ 7x + 9y = 490$

$2y = 70$

$y = 35$

Büyük boy karpuz sayısı 35 bulunur.

Doktrin Yayınları

1. 15 gömlek ve 35 kazak alınabilecek parayla 56 kazak alınabilmektedir.

Buna göre, aynı parayla kazak almadan kaç gömlek alınabilir?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

2. **2 kg elmayla 4 kg ayvanın toplam fiyatı 21 ₺, 4 kg elmayla 5 kg ayvanın toplam fiyatı 30 ₺ olduğuna göre, 1 kg elma ile 1 kg ayva kaç ₺ dir?**

A) 6 B) 6,5 C) 7 D) 7,5 E) 8

3. Tavuk ve koyunların olduğu bir çiftlikte toplam 47 hayvan vardır.

Çiftlikteki hayvanların ayak sayısı 120 olduğuna göre, çiftlikte kaç koyun vardır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

4. 100 soruluk bir sınavda her doğru cevap için 5 puan verilirken, 4 yanlış bir doğruyu götürmektedir. 8 soruyu boş bırakan bir öğrenci bu sınavdan 285 puan almıştır.

Buna göre, bu öğrencinin kaç doğru cevabı vardır?

A) 61 B) 62 C) 63 D) 64 E) 65

5. 87 odalı bir otelin x tane odası dolduğunda boş kalan oda sayısı x + 9, y tane odası dolduğunda ise boş kalan oda sayısı x + 17 dir.

Buna göre, y kaçtır?

A) 31 B) 34 C) 37 D) 42 E) 46

6. 2042 litre hacimli bir depo, 12 ve 19 litrelik iki bidonla su taşınarak doldurulmuştur.

Toplam 120 bidon su taşınınca depo tam olarak dolduğuna göre, 19 litrelik bidonla kaç bidon su taşınmıştır?

A) 34 B) 48 C) 62 D) 70 E) 86

Doktrin Yayınları

7. Emrah, Fatih'e 180 ₺ verirse paraları eşit oluyor. Eğer Fatih, Emrah'a 180 ₺ verirse birinin parası diğerinin parasının 5 katı oluyor.

Buna göre, Fatih'in kaç ₺ parası vardır?

A) 270 B) 300 C) 320 D) 360 E) 400

8. Bir kumbarada 10 kuruş ve 25 kuruş olmak üzere 69 tane madeni para bulunmaktadır. Bu paraların toplam tutarı 9 ₺ dir.

Buna göre, kumbarada kaç tane 25 kuruş vardır?

A) 4 B) 14 C) 24 D) 34 E) 44

9. Bir kitapçı, fiyatları 12,5 ₺ ve 18 ₺ olan iki kitaptan toplam 47 adet satmış ve bu satıştan 725 ₺ elde etmiştir.

Bu kitapçı, fiyatı 12,5 ₺ olan kitaptan kaç adet satmıştır?

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

10. Bir gömleği 70 ₺, bir eteği ise 40 ₺ ye satan bir giyim mağazasında, bir gömlek veya bir etek alana bir çift çorap hediye edilmektedir.

Buna göre, toplam 580 ₺ lik gömlek ve etek alan bir müşteriye en fazla kaç çift çorap hediye edilebilir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

11. Bir sergide giriş ücreti öğrencilere 2,5 ₺, öğrenci olmayanlara 4 ₺ dir.

Toplam 79 kişi sergiyi gezmek için 265 ₺ ödediğine göre, sergiyi gezenlerin kaç tanesi öğrencidir?

A) 34 B) 41 C) 48 D) 52 E) 63

12. Aylin ve Cihan kardeştir. Cihan'ın erkek kardeşlerinin sayısı, kız kardeşlerinin sayısının 2 katından 2 eksiktir. Aylin'in erkek kardeşlerinin sayısı, kız kardeşlerinin sayısının 3 katının 1 eksiğidir.

Buna göre, Aylin'in kaç kardeşi vardır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Doktrin Yayınları

13. Bir lokantada 3, 4 ve 6 kişilik olmak üzere toplam 20 masa vardır. Hiç boş yer kalmayacak ve hiçkimse ayakta kalmayacak şekilde 79 kişi bu masalara oturuyor.

Bu lokantada 4 tane 6 kişilik masa olduğuna göre, kaç tane 3 kişilik masa vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14. Bir sınavdaki Matematik ve Fizik sorularından doğru cevaplanan Matematik soruları 4 puan, Fizik soruları 2,5 puan değerindedir. Bu sınava giren bir öğrenci doğru yaptığı her sorunun türüne göre puan almaktadır. Bu sınava giren Zelal 23 soruyu doğru cevaplamıştır.

Zelal sınav sonucunda toplam 74 puan aldığına göre, kaç tane Matematik sorusunu doğru cevaplamıştır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

15. Bir kırtasiyede 3 bölümlü ve 4 bölümlü olmak üzere iki çeşit defter vardır. Bu defterlerden 3 bölümlü olanın her bölümünde 25 yaprak, 4 bölümlü olanın her bölümünde 30 yaprak vardır. Bu kırtasiyede bulunan 19 defter toplam 1740 yapraktan oluşmaktadır.

Buna göre, bu defterler toplam kaç bölümden oluşmaktadır?

A) 64 B) 70 C) 72 D) 76 E) 80

16. Bir pastane çörek ve kurabiyelerden oluşan iki çeşit servis tabağı hazırlıyor. Servis tabaklarının birine 2 çörek, diğerine 3 çörek koyuyor ve her tabağa çörek sayısının 2 katı kadar kurabiye koyuyor. Bu pastane toplam 360 tane çörek ve kurabiye kullanarak 46 adet servis tabağı hazırlamıştır.

Buna göre, içinde 2 çörek bulunan servis tabağı sayısı kaçtır?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 20

17. 2550 ton çakıl, her seferinde 45 ve 50 ton yük taşıyabilen iki hafriyat kamyonu ile taşınıyor.

Toplam 54 sefer yapıldığına göre, 50 ton yük taşıyan kamyon kaç sefer yapmıştır?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32

18. Bir düğün salonunda bir kısmı 5 kişilik, diğerleri 8 kişilik olmak üzere toplam 23 masa vardır.

Bu masalarda oturabilecek toplam kişi sayısı 136 olduğuna göre, 5 kişilik masa sayısı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 16

Doktrin Yayınları

19. Bir vapur, uğradığı her istasyonda 2 veya 3 kez düdük çalıyor.

Bu vapur uğradığı 10 istasyonda toplam 27 kez düdük çaldığına göre, 3 kez düdük çaldığı istasyon sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

20. Behzat elindeki para ile

- A firmasına ait, her biri 3 ₺ değerinde olan m tane hisse senedi veya
- B firmasına ait, her biri 2,5 ₺ değerinde olan n tane hisse senedi alabiliyor.

n, m den 120 fazla olduğuna göre, Behzat'ın parası kaç ₺ dir?

A) 1500 B) 1600 C) 1800 D) 2000 E) 2400

21. Öğretmen ve öğrencilerden oluşan 48 kişinin katılacağı bir okul gezisi düzenlenecektir.

- Öğretmenlerin her birinden 85 ₺
- Öğrencilerin her birinden 50 ₺

para toplanmıştır.

Bu gezi için toplanan para 2750 ₺ olduğuna göre, geziye katılan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 44

22. Bir manavda yerli ve ithal olmak üzere iki çeşit muz vardır. Yerli muzların tanesi 0,2 kg, ithal muzların tanesi 0,3 kg gelmektedir.

Bu manavdan 2,5 kg muz almak isteyen bir kişi en çok kaç tane ithal muz alabilir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

23. Bir manavda üzümün kilogram satış fiyatı 4 ₺, muzun kilogram satış fiyatı ise 6 ₺ dir. Bu iki meyveden toplam 21 kg alan Tarık, manava 96 ₺ ödemiştir.

Buna göre, Tarık almış olduğu üzümün yüzde kaçı kadar muz almıştır?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

24. Bir karakolda çalışan her erkek polisin aynı karakoldaki erkek meslektaşlarının sayısı bayan meslektaşlarının sayısının 2 katından 8 fazla, her bayan polisin de aynı karakoldaki erkek meslektaşlarının sayısı, bayan meslektaşlarının sayısının 4 katından 3 eksiktir.

Buna göre, bu karakolda çalışan kaç polis vardır?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

Doktrin Yayınları

25 Bir toplantıya katılanların yarısı gözlüklüdür. Bu toplantıya katılan gözlüklü erkek sayısı, gözlüksüz bayan sayısının 4 katı ve gözlüksüz erkek sayısı, gözlüklü bayan sayısının 5 katıdır.

Buna göre, toplantıya katılan gözlüklü erkek sayısı, gözlüklü bayan sayısının kaç katıdır?

A) 5 B) $\frac{16}{3}$ C) $\frac{13}{2}$ D) 6 E) $\frac{37}{6}$

26 Bir sucunun 85 şişe suyu vardır. Bu sucu şişelerin ilk 40 tanesini a liradan, son 45 tanesini b liradan satmıştır.

Bu sucu şişelerin ilk 50 sinden 120 ₺, son 50 sinden 190 ₺ gelir elde ettiğine göre a + b toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

27 Dilek, Erol ve Fatoş 100 bilyeyi aşağıdaki kurallara göre paylaşacaklardır.

- Dilek'in bilyelerinin sayısı, Erol'un bilyelerinin sayısının 4 katı olacaktır.
- Erol ve Fatoş'un bilye sayılarının toplamı Dilek'in bilyelerinin sayısından daha az olacaktır.

Buna göre, Erol'un bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

28 Bir kutuda bir miktar kalem ve silgi bulunmaktadır. Bunlardan, içinde 5 kalem ve 4 silgi olan paketler yapılırsa, 8 silgi artıyor. İçinde 6 kalem ve 6 silgi olan paketler yapılırsa 2 kalem artıyor.

Buna göre, bu kutuda kaç tane silgi vardır?

A) 44 B) 46 C) 48 D) 50 E) 52

29 Bir çiçekçide 45 gül ve 70 lalenin toplam tutarı 250 ₺ dir. Bu çiçekçiden 60 gül ve 82 lale alan bir müşteri A ₺ verdiğinde para üstü olarak 50 ₺ alıyor.

Buna göre, 5 gül ve 4 lalenin fiyatının A türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $200 - \frac{A}{2}$ B) $100 - \frac{A}{4}$ C) $\frac{A}{5} - 200$

D) $\frac{A}{3} - 100$ E) $\frac{A}{2} - 250$

Doktrin Yayınları

30 Bir limonata satıcısı limonatalarını 0,45 ml ve 0,6 ml lik küçük ve büyük bardaklarda satmaktadır. Bu limonata için

- Küçük bardak limonatanın maliyeti 2 ₺
- Büyük bardak limonatanın maliyeti 2,75 ₺

olmaktadır.

Büyük bardağın maliyeti, küçük bardağın maliyetinden 0,15 ₺ fazla olduğuna göre, büyük bardağın maliyeti kaç ₺ dir?

A) 0,2 B) 0,24 C) 0,25 D) 0,3 E) 0,35

31 Bir matbaada bulunan A marka baskı makinesi 40 saniyede x sayfa basarken, B marka baskı makinesi 45 saniyede y sayfa basmaktadır. 1 adet A marka ve 1 adet B marka baskı makinesinde 4 dakikada toplam 310 sayfa baskı yapılıyor. 4 adet A marka ve 2 adet B marka baskı makinesinde 1 saatte toplam 13800 sayfa baskı yapılıyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Doktrin Yayınları

1 B	2 B	3 B	4 D	5 A	6 E	7 D	8 B	9 C	10 A	11 A	12 E
13 D	14 B	15 A	16 C	17 A	18 E	19 E	20 C	21 B	22 D	23 C	24 E
25 B	26 B	27 E	28 C	29 D	30 E	31 B					

ÇÖZÜMLER

1. Bir adet gömleğin fiyatı: G

Bir adet kazağın fiyatı: K olsun.

$15G + 35K = 56K \Rightarrow 15G = 21K$

$\Rightarrow \frac{15G}{3} = \frac{21K}{3}$

$\Rightarrow 5G = 7K$

7 kazak — 5 gömlek

56 kazak — x gömlek

$x = \frac{56.5}{7} = 40$

Cevap: B

2. 1 kg elmanın fiyatı: E

1 kg ayvanın fiyatı: A olsun.

$-2./\ 2E + 4A = 21 \Rightarrow -4E - 8A = -42$

$4E + 5A = 30 \quad\quad 4E + 5A = 30$

$-3A = -12$

$A = 4$

$2E + 4A = 21 \Rightarrow 2E + 4.4 = 21$

$2E = 5$

$E = 2{,}5$

$E + A = 2{,}5 + 4 = 6{,}5$ ₺ bulunur.

Cevap: B

3. Tavuk sayısı: T

Koyun sayısı: K olsun.

$-2./\ T + K = 47 \Rightarrow -2T - 2K = -94$

$2T + 4K = 120 \quad\quad 2T + 4K = 120$

$2K = 26$

$K = 13$

Cevap: B

4. Doğru cevap sayısı: D

Yanlış cevap sayısı: Y olsun.

Öğrenci 8 soruyu boş bıraktığında 92 soru cevaplanmıştır.

$D + Y = 92$

$5 \cdot \left(D - \frac{Y}{4}\right) = 285 \Rightarrow D - \frac{Y}{4} = 57$

$\Rightarrow 4D - Y = 228$

$D + Y = 92$

$4D - Y = 228$

$5D = 320 \Rightarrow D = 64$

Cevap: D

5.

Dolu oda sayısı	Boş oda sayısı
x	x + 9
y	x + 17

$x + x + 9 = 87 \Rightarrow 2x = 78$

$x = 39$

$y + x + 17 = 87 \Rightarrow y + 39 + 17 = 87$

$y = 31$

Cevap: A

6. 12 litrelik bidonla x kez, 19 litrelik bidonla y kez su taşınmış olsun.

$-12./\ x + y = 120 \Rightarrow -12x - 12y = -1440$

$12x + 19y = 2042 \quad\quad 12x + 19y = 2042$

$7y = 602$

$y = 86$

Cevap: E

7. Emrah'ın parası: x

Fatih'in parası: y olsun.

$x - 180 = y + 180 \Rightarrow x - y = 360$

$x + 180 = 5.(y - 180) \Rightarrow x + 180 = 5y - 900$

$\Rightarrow 5y - x = 1080$

$x - y = 360$

$5y - x = 1080$

$4y = 1440$

$y = 360$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

8. 10 kuruşluk para sayısı: a

25 kuruşluk para sayısı: b olsun.

$$\begin{array}{rl} 2./ & a + b = 69 \\ -20./ & 0{,}1a + 0{,}25b = 9 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 2a + 2b = 138 \\ -2a - 5b = -180 \\ \hline -3b = -42 \\ b = 14 \end{array}$$

Cevap: B

9. Fiyatı 12,5 ₺ olan kitap sayısı: x

Fiyatı 18 ₺ olan kitap sayısı: y olsun.

$$\begin{array}{rl} -18./ & x + y = 47 \\ & 12{,}5x + 18y = 725 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -18x - 18y = -846 \\ 12{,}5x + 18y = 725 \\ \hline -5{,}5x = -121 \\ x = 22 \end{array}$$

Cevap: C

10. Gömleğin fiyatı: x

Eteğin fiyatı: y olsun.

$70x + 40y = 580$

x + y tane çorap hediye edilir.

x + y toplamının en büyük değeri için x = 2 , y = 11 seçilmelidir. Buna göre en fazla 2 + 11 = 13 çift çorap hediye edilebilir.

Cevap: A

11. Öğrencilerin sayısı: x

Öğrenci olmayanların sayısı: y olsun.

$$\begin{array}{rl} -4./ & x + y = 79 \\ & 2{,}5x + 4y = 265 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4x - 4y = -316 \\ 2{,}5x + 4y = 265 \\ \hline -1{,}5x = -51 \\ x = 34 \end{array}$$

Cevap: A

12. Ailedeki kız çocuğu sayısı: k

Ailedeki erkek çocuğu sayısı: e olsun.

$e - 1 = 2k - 2 \Rightarrow 2k - e = 1$

$e = 3.(k - 1) - 1 \Rightarrow e = 3k - 4$

$\Rightarrow e - 3k = -4$

$$\begin{array}{r} 2k - e = 1 \\ e - 3k = -4 \\ \hline -k = -3 \\ k = 3 \end{array}$$

$e = 3k - 4 \Rightarrow e = 3.3 - 4$

$\Rightarrow e = 5$

Ailede 3 + 5 = 8 çocuk vardır. Aylin'in 7 kardeşi vardır.

Cevap: E

13. 3 kişilik masa sayısı: x

4 kişilik masa sayısı: y olsun:

$x + y + 4 = 20 \Rightarrow x + y = 16$

$3x + 4y + 6.4 = 79 \Rightarrow 3x + 4y = 55$

$$\begin{array}{rl} -4./ & x + y = 16 \\ & 3x + 4y = 55 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4x - 4y = -64 \\ 3x + 4y = 55 \\ \hline -x = -9 \\ x = 9 \end{array}$$

Cevap: D

14. Matematik'ten x soru, Geometri'den y soru doğru cevaplamış olsun.

$$\begin{array}{rl} -4./ & x + y = 23 \\ & 4x + 2{,}5y = 74 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4x - 4y = -92 \\ 4x + 2{,}5y = 74 \\ \hline -1{,}5y = -18 \\ x = 12 \end{array}$$

$x + y = 23 \Rightarrow x + 12 = 23$

$\Rightarrow x = 11$ bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

15. Bu kırtasiyede 3 bölümlü x, 4 bölümlü y tane defter olsun.

$3.25x + 4.30y = 1740$

$75x + 120y = 1740$

$\frac{75x}{15} + \frac{120y}{15} = \frac{1740}{15}$

$5x + 8y = 116$ olur.

$$\begin{array}{rl} -5./ & x + y = 19 \\ & 5x + 8y = 116 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -5x - 5y = -95 \\ +\quad 5x + 8y = 116 \\ \hline 3y = 21 \\ y = 7 \\ x = 12 \end{array}$$

Bölüm sayılarını bulalım.

$12.3 + 7.4 = 36 + 28$

$= 64$ bölüm bulunur.

Cevap: A

16. Çörek sayısı: a

Kurabiye sayısı: b olsun.

1. servis tabağı: $2a + 4b$

2. servis tabağı: $3a + 6b$

Bu pastanede 1. servis tabağından x tane, 2. servis tabağından y tane olsun.

$(2 + 4).x + (3 + 6).y = 360$

$6x + 9y = 360$

$\frac{6x}{3} + \frac{9y}{3} = \frac{360}{3}$

$2x + 3y = 120$

$$\begin{array}{rl} & 2x + 3y = 120 \\ -3./ & x + y = 46 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 2x + 3y = 120 \\ -3x - 3y = -138 \\ \hline -x = -18 \\ x = 18 \end{array}$$

Cevap: C

17. 45 ton yük taşıyan kamyon x,

50 ton yük taşıyan kamyon y sefer yapsın.

$x + y = 54$

$45x + 50y = 2550 \Rightarrow \frac{45}{5}x + \frac{50}{5}y = \frac{2550}{5}$

$9x + 10y = 510$

$$\begin{array}{rl} -9./ & x + y = 54 \\ & 9x + 10y = 510 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -9x - 9y = -486 \\ +\quad 9x + 10y = 510 \\ \hline y = 24 \end{array}$$

Cevap: A

18. 5 kişilik masa sayısı: x

8 kişilik masa sayısı: y olsun.

$$\begin{array}{rl} -8./ & x + y = 23 \\ & 5x + 8y = 136 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -8x - 8y = -184 \\ +\quad 5x + 8y = 136 \\ \hline -3x = -48 \\ x = 16 \end{array}$$

Cevap: E

19. 2 kez düdük çaldığı istasyon sayısı: x

3 kez düdük çaldığı istasyon sayısı: y olsun.

$$\begin{array}{rl} -2./ & x + y = 10 \\ & 2x + 3y = 27 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -2x - 2y = -20 \\ +\quad 2x + 3y = 27 \\ \hline y = 7 \end{array}$$

Cevap: E

20. $3m = 2,5n \Rightarrow 3m - 2,5n = 0$

$n = m + 120 \Rightarrow n - m = 120$

$$\begin{array}{rl} & 3m - 2,5n = 0 \\ 3./ & n - m = 120 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 3m - 2,5n = 0 \\ +\quad 3n - 3m = 360 \\ \hline 0,5n = 360 \\ n = 720 \end{array}$$

Behzat'ın parası

$2,5n = 2,5.720$

$= 1800$ ₺ bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

21. Öğretmen sayısı: x

Öğrenci sayısı: y olsun.

$x + y = 48$

$85x + 50y = 2750 \Rightarrow \frac{85}{5}x + \frac{50}{5}y = \frac{2750}{5}$

$\Rightarrow 17x + 10y = 550$

$$\begin{array}{rl} -17./ & x + y = 48 \\ & 17x + 10y = 550 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -17x - 17y = -816 \\ +\quad 17x + 10y = 550 \\ \hline -7y = -226 \\ y = 38 \end{array}$$

Cevap: B

22. Yerli muz sayısı: x

İthal muz sayısı: y olsun.

$10./\ 0{,}2.x + 0{,}3y = 2{,}5 \Rightarrow 2x + 3y = 25$

$x = 2$ için y en çok olur.

$2.2 + 3.y = 25$

$4 + 3y = 25$

$3y = 21$

$y = 7$

Cevap: D

23. x kg üzüm, y kg muz olsun.

$x + y = 21\ ,\quad 4x + 6y = 96$

$\Rightarrow 2x + 3y = 48$

$$\begin{array}{rl} & 2x + 3y = 48 \\ -2/ & x + y = 21 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 2x + 3y = 48 \\ +\quad -2x - 2y = -42 \\ \hline y = 6 \end{array}$$

$x + y = 21 \Rightarrow x + 6 = 21$

$\Rightarrow x = 15$

$\frac{6}{15} = \frac{A}{100} \Rightarrow A = 40$

Cevap: C

24. Erkek polis sayısı: E

Bayan polis sayısı: B olsun.

$E - 1 = 2B + 8 \quad \Rightarrow \quad E - 2B = 9$

$E = 4.(B - 1) - 3 \quad \Rightarrow \quad E = 4B - 7$

$E - 2B = 9 \Rightarrow (4B - 7) - 2B = 9$

$\Rightarrow 2B = 16$

$B = 8$

$E = 4B - 7 \Rightarrow E = 4.8 - 7$

$\Rightarrow E = 25$

Toplam polis sayısı: $E + B = 25 + 8 = 33$

Cevap: E

25.

	Bayan	Erkek
Gözlüklü	y	4x
Gözlüksüz	x	5y

Toplantıya katılanların yarısı gözlüklü ise, diğer yarısı gözlüksüzdür. O halde,

$y + 4x = x + 5y \Rightarrow 3x = 4y$

$\Rightarrow x = 4k\ ,\ y = 3k$ olsun.

Gözlüklü bayan sayısı: $y = 3k$

Gözlüklü erkek sayısı: $4x = 4.4k = 16k$

Buna göre, gözlüklü erkek sayısı gözlüklü bayan sayısının $\frac{16k}{3k} = \frac{16}{3}$ katıdır.

Cevap: B

26.

$$\begin{array}{rl} & 40a + 10b = 120 \\ -8./ & 5a + 45b = 190 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 40a + 10b = 120 \\ +\quad -40a - 360b = -1520 \\ \hline -350b = -1400 \\ b = 4 \end{array}$$

$40a + 10b = 120 \Rightarrow 40a + 10.4 = 120$

$40a = 80$

$a = 2$

$a + b = 2 + 4 = 6$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

27 Dilek'in bilye sayısı: 4x

Erol'un bilye sayısı: x

Fatoş'un bilye sayısı: y olsun.

$4x + x + y = 100 \Rightarrow 5x + y = 100$

Erol ve Fatoş'un bilye sayılarının toplamı Dilek'in bilyelerinin sayısından az olduğuna göre,

$x + y < 4x \Rightarrow y < 3x$

$\Rightarrow 5x + y < 5x + 3x$

$\Rightarrow 100 < 8x$

$\Rightarrow \frac{100}{8} < x$

Buna göre, x sayısı 13 olabilir.

Cevap: E

28 İçinde 5 kalem ve 4 silgi bulunan paketlerden n tane olsun. 8 silgi arttığına göre, 5n kalem, 4n + 8 silgi vardır. İçinde 6 kalem ve 6 silgi bulunan paketlerden m tane olsun. 2 kalem arttığına göre, 6m + 2 kalem, 6m silgi vardır.

$5n = 6m + 2 \Rightarrow m = \frac{5n-2}{6}$

$4n + 8 = 6m \Rightarrow m = \frac{4n+8}{6}$

$\frac{5n-2}{6} = \frac{4n+8}{6} \Rightarrow n = 10$

Silgi sayısı: $4n + 8 = 4.10 + 8$

$= 48$ bulunur.

Cevap: C

29 1 gülün fiyatı x, 1 lalenin fiyatı y olsun.

$-1./\ 45x + 70y = 250$

$60x + 82y = A - 50$

$\Rightarrow$

$-45x - 70y = -250$

$+\quad 60x + 82y = A - 50$

$15x + 12y = A - 300$

$\frac{15x}{3} + \frac{12y}{3} = \frac{A}{3} - \frac{300}{3}$

$5x + 4y = \frac{A}{3} - 100$

Cevap: D

30 Küçük bardağın maliyeti: x

Büyük bardağın maliyeti: x + 0,15

Limonatanın litre fiyatı: a olsun.

$x + 0{,}45a = 2$

$x + 0{,}15 + 0{,}6a = 2{,}75 \Rightarrow x + 0{,}6a = 2{,}6$

$-1./\ x + 0{,}45a = 2$

$x + 0{,}6a = 2{,}6$

$\Rightarrow$

$-x - 0{,}45a = -2$

$+\quad x + 0{,}6a = 2{,}6$

$0{,}15a = 0{,}6$

$a = 4$

$x = 0{,}2$

Büyük bardağın maliyeti,

$x + 0{,}15 = 0{,}2 + 0{,}15$

$= 0{,}35$ bulunur.

Cevap: E

31 $\frac{4.60}{40}x + \frac{4.60}{45}y = 310 \Rightarrow 6x + \frac{16}{3}y = 310$

$4 \cdot \frac{60.60}{40}x + 2 \cdot \frac{60.60}{45}y = 13800 \Rightarrow 360x + 160y = 13800$

$-30./\ 6x + \frac{16}{3}y = 310$

$360x + 160y = 13800$

$\Rightarrow$

$-180x - 160y = -9300$

$+\quad 360x + 160y = 13800$

$180x = 4500$

$x = 25$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

1 den başlayarak numaralandırma problemlerinde sayı adedi ve kullanılan rakam sayısını bulmalıyız.

Bir basamaklı sayılar:

1, 2, 3,....., 9

9 sayı vardır. Toplam 9 rakam kullanılmıştır.

İki basamaklı sayılar:

11, 12 ,....., 99

99 – 10 + 1 = 90 sayı vardır.

Her sayıda 2 rakam kullanıldığı için 90.2 = 180 rakam kullanılmıştır.

Üç basamaklı sayılar:

100, 101, 102,....., 999

999 – 100 + 1 = 900 sayı vardır.

900.3 = 2700 rakam kullanılmıştır.

ÖRNEK

Bir kitabın sayfaları 1 den başlanarak numaralandırılıyor.

Bu kitap 182 sayfa olduğuna göre, toplam kaç rakam kullanılmıştır?

ÇÖZÜM

$9.1 + (99 - 10 + 1).2 + (182 - 100 + 1).3 = 9 + 180 + 249$

$= 438$

438 rakam kullanılmıştır.

DİKKAT!!!

x ten y ye kadar kaç tane ardışık sayı olduğunu bulmak için

(Son Terim) – (İlk Terim) + 1

formülünü kullanırız.

Yani y – x + 1 tane sayı vardır.

Örneğin; 23 ten 91 e kadar

91 – 23 + 1 = 69 tane sayı vardır.

n, kitabın sayfa sayısı olsun.

- n sayısı, 2 basamaklı bir sayı ise 2n – 9 rakam kullanılır.
- n sayısı, 3 basamaklı bir sayı ise 3n – 108 rakam kullanılır.
- n sayısı, 4 basamaklı bir sayı ise 4n – 1107 rakam kullanılır.

Sayı paylaşım problemlerinde verilen kurala göre paylaşım yapılır.

Bunun için bazı terimleri ve sayı türlerini bilmeliyiz.

Örneğin; Asal sayılar: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17,...

4 ün katı sayılar: 0, 4, 8, 12,...

Tek sayılar: 1, 3, 5, 7, 9, 11,...

Çift sayılar: 0, 2, 4, 6, 8, 10...

gibi sayı türlerini bilelim.

ÖRNEK

1 den 12 ye kadar numaralandırılmış 12 adet top iki kutuya aşağıdaki kurala göre yerleştirilecektir.

- Tek numaralı toplar ile çift numaralı toplar farklı kutulara atılıyor.
- Kutulardaki top numaraları toplamının eşitlenmesi için farklı kutulardan birer top yer değiştiriyor.

Buna göre, bu iki kutudan kaç farklı şekilde yer değiştirme yapılabilir?

ÇÖZÜM

Birinci kutudaki toplar: 1, 3, 5, 7, 9, 11

İkinci kutudaki toplar: 2, 4, 6, 8, 10, 12

Birinci kutudaki top numaraları toplamı:

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 = 36$

İkinci kutudaki top numaraları toplamı:

$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 = 42$

$\frac{42 - 36}{2} = \frac{6}{2} = 3$ olduğundan,

Birinci kutudaki topların numaraları toplamı 3 artar, ikinci kutudaki topların numaraları toplamı 3 azalırsa bu iki kutudaki topların numaraları toplamı eşitlenir. Yani yer değiştiren sayılar arasındaki fark 3 olmalıdır. Fakat birinci kutudan seçilen top ikinci kutudan seçilen toptan küçük olmalıdır.

Buna göre, (1,4), (3,6), (5,8), (7,10), (9,12) numaralı toplar yer değiştirilmelidir.

Bu durum 5 farklı şekilde gerçekleşir.

Doktrin Yayınları

ÖRNEK

1 den 25 e kadar numaralandırılmış 25 kutunun her birine kutu numarasının asal çarpanlarının toplamı kadar top konuluyor. 1 numaralı kutuya top konulmamıştır.

Örneğin; 12 numaralı kutuya $12 = 2^2 . 3$ olduğundan

$2 + 3 = 5$ top konuluyor.

Aşağıdaki kutulardan hangisinde daha çok top vardır?

A) 13 B) 15 C) 17 D) 21 E) 25

ÇÖZÜM

$13 = 13^1 \Rightarrow$ 13 top

$15 = 3^1 . 5^1 \Rightarrow 3 + 5 = 8$

$17 = 17^1 \Rightarrow$ 17 top

$21 = 3^1 . 7^1 \Rightarrow 3 + 7 = 10$ top

$25 = 5^2 \Rightarrow$ 5 top

Dolayısıyla 17 numaralı kutuda daha çok top vardır.

Cevap: C

Kuyruk ve sıra problemlerinde bir kişi baştan x. sırada, sondan y. sırada ise kuyrukta $x + y - 1$ kişi vardır.

ÖRNEK

Bir banka kuyruğunda Harun baştan 14. sırada, sondan 9. sıradadır.

Buna göre, kuyrukta kaç kişi vardır?

ÇÖZÜM

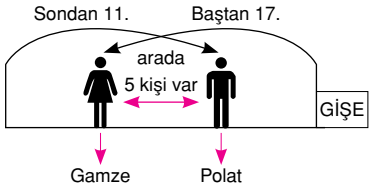
$14 + 9 - 1 = 22$ kişi vardır.

ÖRNEK

Bir bilet gişesinde Gamze baştan 17. sırada, Polat sondan 11. sırada ve aralarında 5 kişi vardır.

Bu gişe kuyruğunda olabilecek kişi sayısı en çok a, en az b olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

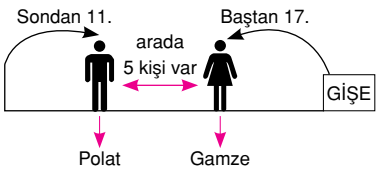
ÇÖZÜM



$a = 11 + 17 - 5 - 2$

$a = 21$

Kuyrukta en az 21 kişi vardır.



$b = 11 + 5 + 17$

$b = 33$

Kuyrukta en çok 33 kişi vardır.

$a + b = 21 + 33 = 54$

Doktrin Yayınları

1. Bir oteldeki tüm odaların kapılarına 1 den x'e kadar sayılar yazılacaktır.

Bu işlem için 210 tane rakam kullanıldığına göre, bu otelde kaç oda vardır?

A) 102 B) 103 C) 104 D) 105 E) 106

2. Bir bilet kuyruğunda Ece baştan 13. sırada, Ferit ise sondan 20. sıradadır.

Ece ile Ferit arasında 5 kişi olduğuna göre, bu bilet kuyruğunda en az kaç kişi vardır?

A) 24 B) 26 C) 29 D) 33 E) 38

3. Bir yarışmanın elemelerine katılan 20 adaya sırasıyla 1 den 20 ye kadar numara verilmiştir. Elemelerde adaylardan ancak yarısı başarılı olmuştur. Elemelere katılanlardan 17 numaralı aday en yüksek, 3 numaralı aday en düşük puanı almıştır.

Buna göre, elemelerde başarılı olanların aday numaraları toplamı en az kaç olabilir?

A) 36 B) 45 C) 55 D) 63 E) 69

4. Bir bilet gişesindeki kuyrukta, Aslı baştan 12., Barış ise sondan 3. sıradadır.

Aslı ve Barış arasında 1 kişi olduğuna göre, bu kuyrukta en az kaç kişi vardır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

5. Betül bilyelerini beşer beşer sayıyor ve gruplandırıyor. 5. bilyeleri sayarken grubun sayısını söylüyor. Yani; 1 2 3 4 1 1 2 3 4 2 1 2 3 4 3 şeklinde ilerliyor.

Betül sayarken 4 rakamını 10 kere söylediğine göre, Betül'ün toplam bilye sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 40 B) 46 C) 50 D) 54 E) 60

6. Bir oteldeki tüm odalar 1 den başlayarak ardışık tam sayılarla numaralandırılmıştır.

Numaralandırma işleminde 375 tane rakam kullanıldığına göre, bu otel kaç odalıdır?

A) 124 B) 137 C) 145 D) 161 E) 173

Doktrin Yayınları

7. 1 den başlamak üzere numaralandırılan bir kitabın sayfalarında 60 tane 3 rakamı kullanılmıştır.

Buna göre, bu kitap en çok kaç sayfadır?

A) 233 B) 293 C) 299 D) 300 E) 303

8. 23 kişilik bir kuyrukta Ali baştan (4a – 9) uncu ve sondan $\left(\frac{3a}{2}\right)$ nci sıradadır.

Buna göre, a kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

9. Bir bilet gişesinde Tolga ile Umut arasında 4 kişi, Umut ile Yasin arasında 7 kişi bulunmaktadır.

Tolga ile Yasin arasındaki kişi sayısı en az m, en fazla n olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

10. A üç basamaklı bir sayı olmak üzere, A sayfalık bir kitabın sayfaları 1 den başlayarak numaralandırılıyor.

Numaralandırma işlemi bittiğinde toplam kaç rakam kullanılmış olur?

A) 3A – 99 B) 3A – 108 C) 3A + 99

D) 3A + 108 E) 3A + 189

11. 23 ten 1163 e kadar olan doğal sayılar 30 ar 30 ar artmak üzere,

235383113.....11331163

biçiminde yan yana yazılıyor.

Buna göre, elde edilen sayı kaç basamaklıdır?

A) 117 B) 118 C) 119 D) 120 E) 121

12. **37 ilçesi bulunan bir ilde, yüzölçümü en büyük olan 8 inci ilçeden daha küçük ve yüzölçümü en küçük olan 17 nci ilçeden daha büyük kaç ilçe vardır?**

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

Doktrin Yayınları

13. Ezgi ile Harun bir yetenek yarışmasının elemelerine katılmışlardır. Elemelerde Ezgi en başarılı 8. yarışmacı, Harun ise en başarısız 13. yarışmacı olmuştur.

Elemelerde Harun, Ezgi'den daha başarılı olduğuna göre, elemelere katılan en fazla kaç yarışmacı vardır?

A) 11 B) 13 C) 16 D) 19 E) 21

14. İki basamaklı ardışık doğal sayıların her biri ayrı ayrı toplara yazılarak bir torbaya atılıyor. Bu torbadan çekilen top geri bırakılmamak koşuluyla art arda toplar çekiliyor. Bu işleme, 5 ile tam bölünebilen çift sayı ile numaralandırılmış bir top gelinceye kadar devam ediliyor.

Buna göre, torbadan en fazla kaç top çekilebilir?

A) 80 B) 81 C) 82 D) 83 E) 84

15. Bir bilet kuyruğunda Esin baştan (n + 1). sondan ise (n – 5). sıradadır. Kuyrukta bekleyen 43 kişi vardır.

Her bir müşteriye ayrılan süre 1,2 dakika olduğuna göre, saat 18 : 08 de bilet kuyruğunda sıraya giren Esin saat kaçta işlemini tamamlamış olur?

A) 18 : 38 B) 18 : 45 C) 18 : 52
D) 18 : 59 E) 19 : 05

16 1 den 12 ye kadar numaralandırılmış 12 adet top iki kutuya her kutuda altı top bulunacak biçimde aşağıdaki kurallara göre yerleştirilecektir.

- Kutulardaki topların numaraları toplamı birbirine eşittir.
- Kutulardan birinde numarası asal olan dört top vardır.
- Top numaraları arasındaki fark 4 olan herhangi iki top aynı kutuda değildir.

Buna göre, en büyük topun bulunduğu kutudaki toplardan en büyük olanı hariç geriye kalan top numaraları çarpımı kaçtır?

A) 1364 B) 1440 C) 1512
D) 1600 E) 1724

17 Bir okulda birinci sınıfa başlayacak olan öğrencilerin her birine bir okul numarası verilmiştir.

- 2010 doğumlu olan öğrencilere 1 den başlayarak tek sayılar numara olarak verilmiştir.
- 2011 doğumlu olan öğrencilere 2 den başlayarak çift sayılar numara olarak verilmiştir.
- 2011 doğumlu öğrencilere verilen son numara 98 dir.
- Kayıt olan 2011 doğumlu öğrenci sayısı, 2010 doğumlu öğrenci sayısının % 70 idir.

Buna göre, 2010 doğumlu öğrencilere verilen son okul numarası kaçtır?

A) 98 B) 107 C) 115 D) 123 E) 139

Doktrin Yayınları

18 30 tane vagonun bulunduğu bir trenin vagonları 1 den 30 a kadar numaralandırılıyor.

Bir görevli;

- 2 nin katı olan vagonlara etiket yapıştırıyor.
- Daha sonra 3 ün katı olan vagonlara etiket yapıştırıyor. Fakat üzerinde etiket olan vagonlara tekrar etiket yapıştırmayıp önceki etiketi yırtıyor.
- Son olarak 5 in katı olan vagonlara etiket yapıştırıyor. Fakat yine üzerinde etiket olan vagonlara tekrar etiket yapıştırmayıp önceki etiketi yırtıyor.

Etiketsiz vagonlardan vagon numarası en büyük olan iki vagonun vagon numaraları toplamı kaçtır?

A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57

19 Her sınıfta 25 öğrencinin bulunduğu ve 13 sınıfı olan bir okulda, öğrencilere 1'den başlanarak ardışık sırayla okul numarası verilmiştir. Okuldan ayrılan öğrencilerin numaraları sırasıyla yeni gelen öğrencilere verilmektedir. İlk dönemin sonunda okuldan 30 öğrenci ayrılmıştır.

Bir sınıftan en fazla 4 öğrencinin ayrıldığı bilindiğine göre, ikinci dönem bu okula gelen 23. öğrencinin okul numarası en az kaç olabilir?

A) 99 B) 106 C) 114 D) 128 E) 136

20 İçlerinde bir miktar bilye bulunan beş torbanın her biri asal olmayan rakamlarla numaralandırılıyor.

- Her torbada en az bir tane bilye vardır.
- Torbaların birinde 3 bilye vardır.
- Her torbada en fazla, torba numarasının 2 katı kadar bilye bulunabiliyor.

Bu torbalardaki toplam bilye sayısı en fazla 47 olabildiğine göre, kaç numaralı torbada 3 bilye vardır?

A) 1 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

21 Bir işyerindeki demirbaş malzemeler 80 den başlamak üzere 4 ün katı olan ardışık tam sayılar kullanılarak etiketleniyor. Etiketleme işleminde 2 rakamı 42 kez kullanılıyor.

Bu demirbaş malzemelerin her birine farklı bir etiket numarası verildiğine göre, etiketlenen malzeme sayısı en çok kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 58 D) 61 E) 65

Doktrin Yayınları

22 Her birinde 1 den 9 a kadar numaralandırılmış 9 ar top bulunan 4 adet torba, bir kutuya boşaltılıyor. Arda, Berrin ve Canan bu kutudan 4 er tane top çekiyor. Top çekme işlemi ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Arda'nın çektiği topların numaralarının toplamı 32 dir.
- Canan'ın çektiği topların numaralarının toplamı, Arda'nın çektiği topların numaraları toplamından daha fazladır.

Buna göre, Berrin ve Canan'ın çektikleri topların numaraları toplamı en çok kaçtır?

A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 80

23 1 den 15 e kadar olan ardışık sayılarla numaralandırılmış 15 kolinin her birinde, üzerinde yazan numara kadar kitap vardır. Bu koliler 8 kişiye rastgele dağıtıldığında, 7 kişide ikişer koli ve eşit sayıda kitap olduğu görülmektedir.

Buna göre, tek koli verilen kişideki kitap sayısının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 18 B) 21 C) 24 D) 28 E) 30

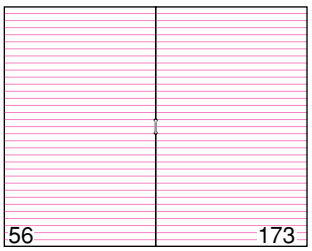
24 Özlem ve Serra'nın oynadıkları oyunun kuralları aşağıda verilmiştir.

- 1 den 100 e kadar olan tüm doğal sayılar birer kağıda yazılarak bir kutuya atılır.
- Çekilen kağıt geri bırakılmamak şartıyla bu kutudan önce Özlem, sonra Serra birer kağıt çeker.
- Serra'nın kağıdında yazan sayı, Özlem'in kağıdında yazan sayıya 3 veya 3 ün katları eklenerek bulunan bir sayı ise oyunu Serra kazanıyor.

Özlem'in kağıdında yazan sayı A iken, Serra'nın oyunu kazanabilmesi için kutudan çekebileceği 24 kağıt olduğuna göre, A sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

25 Buse, tek ortalı zımbalı bir defterin her sayfasını 1 den başlayarak numaralandırıyor. Defterinin zımba telinin kırılması sonucu yere düşen yapraklar olduğunu görüyor. Buse'nin yerde gördüğü yapraklardan bir tanesi aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Buse bu defteri numaralandırmak için toplam kaç rakam kullanmıştır?

A) 496 B) 516 C) 536 D) 556 E) 576

Doktrin Yayınları

26. ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir güvenlik firmasında geliştirilen bir şifreleme sisteminde her rakam farklı harflerle kodlanmaktadır. Kodlama için a, b, c ve d harfleri kullanılmaktadır.

- 5 ten küçük olan rakamlardan tek olanlar a ile, çift olanlar b ile kodlanmaktadır.
- 5 veya daha büyük olan rakamlardan tek olanlar ca ile çift olanlar bdb ile kodlanmaktadır.

Örneğin;

10 sayısı ab

29 sayısı bca

851 sayısı bdbcaa ile kodlanmaktadır.

26 **1 den 100 e kadar olan tüm sayılar yan yana kodlandığında b harfi toplam kaç kez kullanılmış olur?**

A) 102 B) 107 C) 111 D) 125 E) 131

27 **1 den n ye kadar olan tüm sayılar yan yana kodlandığında toplam 90 harf kullanıldığına göre, n kaçtır?**

A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

Doktrin Yayınları

1 E 2 B 3 E 4 D 5 B 6 D 7 C 8 C 9 D 10 B 11 D 12 D

13 D 14 C 15 A 16 C 17 E 18 A 19 D 20 C 21 C 22 B 23 C 24 C

25 E 26 E 27 B

1. 1, 2, 3,..., 9 → 9 rakam

10, 11,..., 99 → 90 tane sayı

90.2 = 180 rakam vardır.

100 de sonra 3 er tane rakam kullanılır. 3 basamaklı x sayı olsun.

$9 + 180 + 3x = 210$

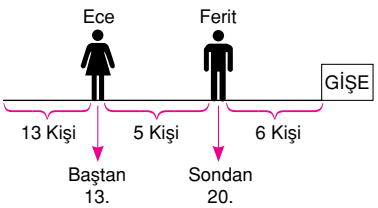
$3x = 21$

$x = 7$

3 basamaklı 7 sayı olduğuna göre, son sayı 106 bulunur.

Cevap: E

2.



Bilet kuyruğunda en az 13 + 1 + 5 + 1 + 6 = 26 kişi vardır.

Cevap: B

3. 20 adaydan 10 tanesi başarılı olmuştur. En yüksek puanı alan aday 17 numaralı adaydır. Başarılı olan diğer 9 adayın aday numaraları toplamı en az,

$$1 + 2 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = \frac{10.11}{2} - 3$$

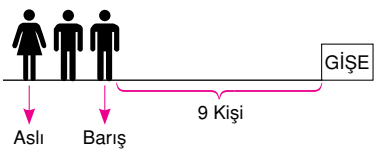
$$= 52 \text{ olur.}$$

Buna göre, başarılı olan tüm adayların aday numaraları toplamı en az,

52 + 17 = 69 bulunur.

Cevap: E

4.



Kuyruktaki kişi sayısının en az olması için Barış kuyrukta Aslı'nın ön tarafında olmalıdır. Buna göre, kuyrukta en az 12 kişi vardır.

Cevap: D

5.

$$\begin{array}{r|l} 45 & 5 \\ \hline 45 & 9 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Betül'ün 9 grup bilyesi olsun. 9 grupta ilk bilyeleri sayarken 9 kere 4 rakamını kullanır.

4. grubu sayarken 1 kere 4 rakamını kullanır. Yani toplam 10 kere 4 rakamını kullanır. Dolayısıyla 44 ile 48 arasındaki her sayı olabilir.

Cevap: B

6. 1 den 9 a kadar = 9 rakam

10 dan 99 a kadar = (99 – 10 + 1).2 = 180 rakam

100 den x e kadar = (x – 100 + 1).3 rakam kullanılır.

$9 + 180 + 3.(x - 100 + 1) = 375$

$189 + 3x - 297 = 375$

$3x - 108 = 375$

$3x = 483$

$x = 161$

Cevap: D

7. 1 den 100 e kadar birler basamağında 10 tane 3 rakamı kullanılır ve onlar basamağında 10 tane 3 rakamı kullanılır. Yani 1 den 100 e kadar 20 tane 3 rakamı kullanılır.

Aynı şekilde 101 den 200 e kadar da 20 tane 3 rakamı kullanılır. Aynı şekilde 201 den 299 a kadar da 20 tane 3 rakamı kullanılır. Yani 20 + 20 + 20 = 60 tane 3 rakamı kullanılıyorsa sayfa sayısı en çok 299 olur.

Cevap: C

8. $(4a - 9) + \left(\frac{3a}{2}\right) - 1 = 23$

$$4a + \frac{3a}{2} - 10 = 23$$

$$\frac{11a}{2} = 33$$

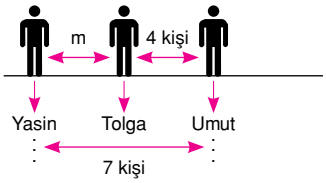
$$a = 6$$

Cevap: C

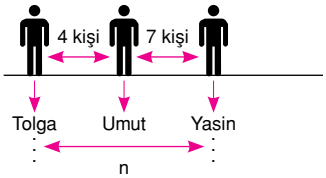
Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

9.



Dizilim yukarıdaki gibi ise m = 7 – 4 – 1 = 2



Dizilim yukarıdaki gibi ise n = 4 + 7 + 1 = 12

m + n = 2 + 12 = 14

Cevap: D

10. 1 den 9 a kadar = 9 rakam

10 dan 99 a kadar = (99 – 10 + 1).2 = 180 rakam

100 den A ya kadar = (A – 100 + 1).3 rakam kullanılır.

Toplam = 9 + 180 + (A – 100 + 1).3 = 189 + 3A – 297

= 3A – 108

Cevap: B

11. İki basamaklı $\frac{83-23}{30}+1=3$ sayı vardır.

3.2 = 6 rakam kullanılır.

Üç basamaklı $\frac{983-113}{30}+1=30$ sayı vardır

30.3 = 90 rakam kullanılır.

Dört basamaklı $\frac{1163-1013}{30}+1=6$ sayı vardır.

6.4 = 24 rakam kullanılır.

Toplam = 6 + 90 + 24 = 120 rakam kullanılır.

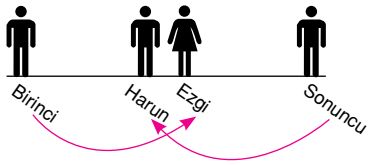
Kullanılan rakam sayısı ile basamak sayısı eşittir.

Cevap: D

12. 37 – 8 – 17 = 12

Cevap: D

13.



Katılan yarışmacı sayısının en fazla olması için Harun ile Ezgi arasında başka yarışmacı olmamalıdır.

Kişi sayısı = 8 + 13 – 2 = 19

Cevap: D

14. Torbadan en fazla sayıda top çekebilmek için 5 ile tam bölünebilen çift sayıların dışındaki tüm sayılar çekilmeli ve daha sonra çekilen ilk top 5 ile tam bölünebilen çift bir sayı olacaktır.

İki basamaklı 99 – 10 + 1 = 90 sayı vardır.

5 ile tam bölünebilen çift sayılar

10, 20, 30,..., 90 $\Rightarrow \frac{90-10}{10}+1=9$ sayı vardır.

En fazla 90 – 9 + 1 = 82 top çekilir.

Cevap: C

15. (n + 1) + (n – 5) – 1 = 43

2n – 5 = 43

2n = 48

n = 24

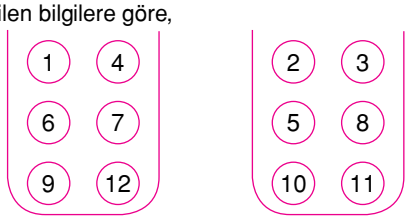
Esin, baştan n + 1 = 25. sıradadır.

25 . 1,2 = 30 dakika

18 : 08 + 30 dk = 18 : 38

Cevap: A

16. Verilen bilgilere göre,



elde edilir.

$\Rightarrow$ 1.4.6.7.9 = 1512

Cevap: C

Doktrin Yayınları

17 Çift sayılarda son verilen numara 98 ise,

$2n = 98 \Rightarrow n = 49$

2010 doğumlu öğrenci sayısı x olsun.

$x \cdot \frac{70}{100} = 49 \Rightarrow 70x = 4900$

$\Rightarrow x = 70$ olur.

Buna göre, tek sayı numaraları 70 tanedir.

Son verilen numara $2.70 - 1 = 139$ bulunur.

Cevap: E

18

	2	3	5	Etiketli olanlar
1				
2	❑			2
3		❑		3
4	❑			4
5			❑	5
6	❑	✗		
7				
8	❑			8
9		❑		9
10	❑		✗	
11				
12	❑	✗		
13				
14	❑			14
15		❑	✗	
16	❑			16
17				
18	❑	✗		
19				
20	❑		✗	
21		❑		21
22	❑			22
23				
24	❑	✗		
25			❑	25
26	❑			26
27		❑		27
28	❑			28
29				
30	❑	✗	❑	30

Etiketsiz olan vagonlardan vagon numarası en büyük olan iki vagon 29 ve 24 tür.

$29 + 24 = 53$

Cevap: A

19 23. öğrencinin okul numarasının en az olması için okuldaki ilk 5 sınıftan 4 er kişi ve 6. sınıftan 3 kişi ayrılmış olsun. İlk 5 sınıfta $5.25 = 125$ kişi vardır.

Dolayısıyla 6. sınıftaki öğrencilerin numaraları 126 ile 150 arasındadır.

İlk 5 sınıftan ayrılan $5.4 = 20$ kişi olduğundan

21. öğrencinin numarası en az 126

22. öğrencinin numarası en az 127

23. öğrencinin numarası en az 128 bulunur.

Cevap: D

20

Torba numarası	1	4	6	8	9
Bilye sayısı	2	8	(3)	16	18

3 bilye 6 numaralı torbada ise toplam bilye sayısı en fazla

$2 + 8 + 3 + 16 + 18 = 47$ olur.

Dolayısıyla 3 bilye 6 numaralı kutuda olmalıdır.

Cevap: C

21 Birler basamağında 2 oluşabilmesi için birler basamağında 3 ya da 8 olan bir sayının 4 ile çarpılması gerekir.

$23.4 = 92$

$28.4 = 112$

$33.4 = 132$

⋮

Onlar basamağında 2 oluşabilmesi için yazılan sayının son iki basamağı 20,24,28 olmalıdır.

120,124,128,220,224…

Yüzler basamağında 2 oluşabilmesi için 200 ile 296 arasındaki sayılar olmalıdır. 300 e kadar kaç tane 2 kullanıldığını bulalım.

$92, 112, \ldots, 292 \Rightarrow \frac{292 - 92}{20} + 1 = 11$

$120, 124, 128, 220, 224, 228 \Rightarrow 6$

$200, 204, \ldots, 296 \Rightarrow \frac{296 - 200}{4} + 1 = 25$

Toplam $= 11 + 6 + 25 = 42$

92 den 296 ya kadar 42 tane 2 rakamı kullanılır. Etiketlenen malzeme sayısının en çok olması için 308 e kadar numaralandırma yapılmalıdır.

$\frac{308 - 80}{4} + 1 = 58$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

22 Arda'nın çektiği topların numaraları toplamı 32 ise çektiği topların numaraları 8, 8, 8, 8 olsun.

Kutudaki 8 numaralı topların hepsi kullanılmıştır. Canan'ın çektiği topların numaraları toplamı Arda'nın çektiği topların numaraları toplamından daha fazla ise en çok olacak şekilde 9,9,9,9 olsun.

Berrin'in çektiği topların numaraları toplamı da en çok olacak şekilde 7, 7, 7, 7 olsun.

Toplam = 9 + 9 + 9 + 9 + 7 + 7 + 7 + 7 = 64

Cevap: B

23 (1,15),(2,14),(3,13),...(7,9), (8)

(2,15),(3,14),(4,13),...(8,9), (1)

(1,14),(2,13),(3,12),...(7,8), (15)

Yukarıdaki gibi üç farklı şekilde dağıtılabilir. Tek koli olan kişideki kitap sayısının alabileceği değerler 1,8 ve 15 olabilir.

Toplam = 1 + 8 + 15 = 24

Cevap: C

24 Özlem'in kağıdında yazan sayı A,

Serra'nın kağıdında yazan sayı B olsun.

$B - A = 3k \quad k \in \mathbb{N}^+$ olmalıdır.

k = 24 için $B - A = 72 \Rightarrow A = B - 72$

$97 < B \leq 100$

$97 - 72 < B - 72 \leq 100 - 72$

$25 < A \leq 28$

A sayısının alabileceği en küçük değer 26 bulunur.

Cevap: C

25 Şekilde görünen yaprağa göre 173. sayfadan sonra 55 sayfa daha vardır.

173 + 55 = 228 sayfa olur.

1 den 9 a kadar = 9 rakam

10 dan 99 a kadar = (99 – 10 + 1).2 = 180 rakam

100 den 228 e kadar = (228 – 100 + 1).3 = 387 rakam

Toplam = 9 + 180 + 387 = 576

Cevap: E

26 5 ten küçük çift rakamlar için b kullanılmaktadır.

Yani 0, 2, 4 rakamları için 1 tane b harfi kullanılmaktadır.

5 ten büyük çift rakamlar için bdb kullanılmaktadır.

Yani 6, 8 rakamları için 2 tane b harfi kullanılmaktadır.

1 den 100 e kadar olan sayılarda

0 rakamı 11 kere kullanılır. $\Rightarrow 11.1 = 11$

2 rakamı 20 kere kullanılır. $\Rightarrow 20.1 = 20$

4 rakamı 20 kere kullanılır. $\Rightarrow 20.1 = 20$

6 rakamı 20 kere kullanılır. $\Rightarrow 20.2 = 40$

8 rakamı 20 kere kullanılır. $\Rightarrow 20.2 = 40$

\+

131

Cevap: E

27 1 den 36 ya kadar olan sayılarda

0 rakamı 3 kere $\Rightarrow$ b $\Rightarrow$ 3 . 1 = 3

1 rakamı 14 kere $\Rightarrow$ a $\Rightarrow$ 14 . 1 = 14

2 rakamı 14 kere $\Rightarrow$ b $\Rightarrow$ 14 . 1 = 14

3 rakamı 11 kere $\Rightarrow$ a $\Rightarrow$ 11 . 1 = 11

4 rakamı 4 kere $\Rightarrow$ b $\Rightarrow$ 4 . 1 = 4

5 rakamı 4 kere $\Rightarrow$ ca $\Rightarrow$ 4 . 2 = 8

6 rakamı 4 kere $\Rightarrow$ bdb $\Rightarrow$ 4 . 3 = 12

7 rakamı 3 kere $\Rightarrow$ ca $\Rightarrow$ 3 . 2 = 6

8 rakamı 3 kere $\Rightarrow$ bdb $\Rightarrow$ 3 . 3 = 9

9 rakamı 3 kere $\Rightarrow$ ca $\Rightarrow$ 3 . 2 = 6

\+

Toplam : 87 harf

36 ya kadar 87 harf kullanıldı.

37 sayısını da kodlarsak

37

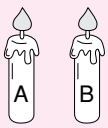
a ca $\Rightarrow$ 87 + 3 = 90 harf kullanılır.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

Mumların belirli bir sürede boylarındaki değişime göre değişkenler verip çözüme ulaşacağız.

Mumların yanma hızı ve geçen süre ters orantılıdır.



A ve B mumu eşit boyda olsun.

A mumu 4 saatte yanıp bitiyor,

B mumu 5 saatte yanıp bitiyor ise

A mumu saatte 5V,

B mumu saatte 4V erir.

Mumların boyu 20V olsun.

Mumların boylarındaki değişimi aşama aşama inceleyelim.

	A nın boyu	B nin boyu
Başlangıç	20V	20V
1 saat sonra	15V	16V
2 saat sonra	10V	12V
3 saat sonra	5V	8V
4 saat sonra	0	4V
5 saat sonra		0

ÖRNEK

Aynı boyda olan iki mumdan biri 3 saatte, diğeri 5 saatte yanıp bitiyor.

Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun yarısı olur?

ÇÖZÜM

İki mumun boyu (3.5 = 15) 15V olsun.

A mumu 3 saatte yanıp bitiyorsa, saatte $\frac{15V}{3} = 5V$ erir.

B mumu 5 saatte yanıp bitiyorsa, saatte $\frac{15V}{5} = 3V$ erir.

t saat sonra A nın boyu, B nin boyunun yarısı olsun.

(Hızlı eriyen daha küçük olur.)

A mumu t saatte 5tV erir ve 15V – 5tV boyu kalır.

B mumu t saatte 3tV erir ve 15V – 3tV boyu kalır.

A nın boyu B nin boyunun yarısı olacağına göre,

$$15V - 5tV = \frac{1}{2} \cdot (15V - 3tV)$$

$$2.(15V - 5tV) = 15V - 3tV$$

$$30V - 10tV = 15V - 3tV$$

$$30V - 15V = 10tV - 3tV$$

$$15V = 7tV$$

$$t = \frac{15V}{7V}$$

$$t = \frac{15}{7} \text{ bulunur.}$$

PRATİK BİLGİ

Aynı boyda olan iki mumdan biri x saatte, diğeri y saatte yanıp bitiyor ve x > y olsun. t saat sonra biri diğerinin k katı oluyorsa (k > 1)

$$t = \frac{x.y}{x.k - y} \cdot (k - 1)$$

eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

Aynı boyda olan iki mumdan biri 6 saatte, digeri 8 saatte yanıp bitiyor.

Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun 3 katı olur?

ÇÖZÜM

Pratik yolu kullanalım.

$$t = \frac{x.y}{x.k - y} \cdot (k - 1)$$

$$= \frac{6.8}{8.3 - 6} \cdot (3 - 1)$$

$$= \frac{48}{18} \cdot 2$$

$$= \frac{16}{3} \text{ bulunur.}$$

Doktrin Yayınları

Mumların başlangıçtaki boyları eşit değil ise, mumların yanıp bittiği süreyle boyları doğru orantılı olduğu için farklı değişkenlerle boyları belirlenir ve verilen bilgilere göre denklem kurulur.

ÖRNEK

Boyları farklı iki mumdan birincisi 6 saatte, ikincisi 8 saatte yanıp bitiyor.

Mumlar aynı anda yakıldıktan 3 saat sonra boyları eşit olduğuna göre, başlangıçta birinci mumun boyunun ikinci mumun boyuna oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

Birinci mum 6 saatte yanıp bittiği için boyu 6x olsun. Yani 1 saatte x kadarı erir.

İkinci mum 8 saatte yanıp bittiği için boyu 8y olsun. Yani 1 saatte y kadarı erir.

3 saatte birinci mumun 3x kadarı erir.

$6x - 3x = 3x$ kalır.

İkinci mumun 3y kadarı erir.

$8y - 3y = 5y$ kalır.

$3x = 5y$

$\frac{x}{y} = \frac{5}{3}$

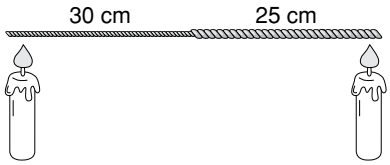
DİKKAT!!!

Mum problemlerinde kullanılan bu mantık benzer soru tiplerinde de kullanılabilir.

Örneğin: Uzama hızları farklı olan iki ağaç ile ilgili problemler ya da boşaltma hızları farklı olan iki musluk ile ilgili havuz problemlerinde kullanılabilir.

Farklı kalınlıklardaki iplerin uçlarından yakıldığı problemlerde bir taraf önce yanıp biteceği için kalan taraf iki katı hızda yanmaya devam edecektir.

ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde ince kısmı 30 cm kalın kısmı 25 cm olan bir ip iki ucundan aynı anda yakılmıştır. İnce kısmında ateş saniyede 2 cm , kalın kısmında saniyede 1 cm ilerlemektedir.

Buna göre, ipin tamamı kaç saniyede yanar?

ÇÖZÜM

İpin ince kısmı saniyede 2 cm yandığına göre $\frac{30}{2} = 15$ sn de ince kısmın tamamı yanar. İpin kalın kısmı ise saniyede 1 cm yandığına göre 15 sn de 15 cm yanar. Geriye 10 cm kalın ip kalır.

Artık bu kısmın her iki ucunda da ateş olduğuna göre iki katı hızda yanmaya başlar. Yani saniyede 1 cm yanan kalın ip saniyede 2 cm yanmaya başlar. $\frac{10}{2} = 5$ sn de kalan ip yanar.

Toplam geçen süre : $15 + 5 = 20$ sn bulunur.

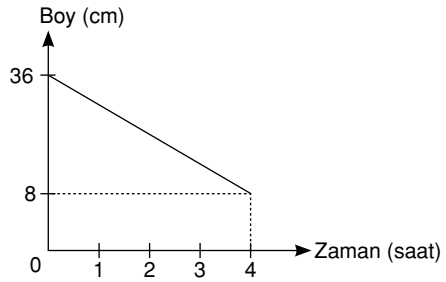
Doktrin Yayınları

1. Uzunlukları aynı olan iki mumdan biri 9 saatte, diğeri 15 saatte yanıp bitiyor.

Mumlar aynı anda yakıldıktan 7 saat sonra boyları oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{5}{12}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

2.



Yukarıdaki grafik, bir mumun yakıldıktan sonra zamana göre boyundaki değişimi göstermektedir.

Buna göre, mumun boyu yakıldıktan kaç saat sonra 15 cm olur?

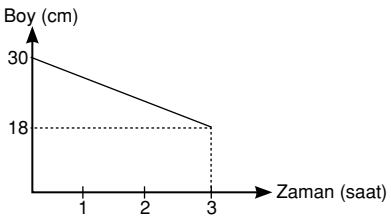
A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

3. Uzunlukları oranı $\frac{5}{8}$ olan iki mumdan uzun olanı 16 saatte, diğeri 20 saatte yanarak tamamen erimektedir.

Buna göre, ikisi aynı anda yanmaya başladıktan kaç saat sonra kalan boyları eşit olur?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

4. Aşağıdaki doğrusal grafikte, yakılan bir mumun zamana göre boyundaki değişim gösterilmiştir.



Mum yakıldıktan kaç saat sonra boyu % 60 oranında azalmış olur?

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

5. Bir yarısı ince, diğer yarısı kalın olan 60 cm uzunluğundaki bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor.

Ateşin ilerleme hızı ipin ince tarafında saniyede 2,5 cm, kalın tarafında ise 1,5 cm olduğuna göre, ipin tamamının yanması kaç saniye sürer?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

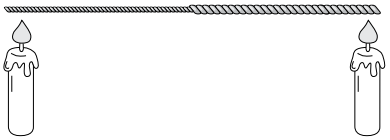
6. Uzunlukları aynı olan 1,2 ve 3 nolu mumlar sırasıyla 2, 5 ve 6 saatte tamamen yanıp bitmektedir.

Aynı anda yakılan bu üç mumdan 1 nolu mum tamamen bittiğinde, 2 ve 3 nolu mumların boyları oranı kaç olur?

A) $\frac{5}{6}$ B) $\frac{6}{7}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{9}{10}$

Doktrin Yayınları

7



Yukarıdaki gibi kalınlıkları farklı, eşit uzunlukta iki kısımdan oluşan ip, eşit güçte ateş veren iki mum ile her iki ucundan aynı anda yakılıyor. Ateş, ipin ince kısmında, kalın kısmından 2 kat hızlı ilerlemektedir.

İpin tamamı 1 dakikada yandığına göre, mumlar yakıldıktan 48 saniye sonra ipin kalın kısmının ne kadarı yanmış olur?

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{7}{10}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

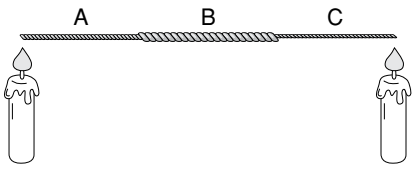
8

Boylarının oranı 8 : 12 : 15 olan A, B ve C mumları sırasıyla 6, 5, 4 saatte yanıp bitmektedir. Bu üç mum aynı anda yakılıyor.

B ve C mumlarının boyları birbirine eşit olduğu anda, A mumunun kaçta kaçı yanmış olur?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{7}{27}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{10}{27}$

9

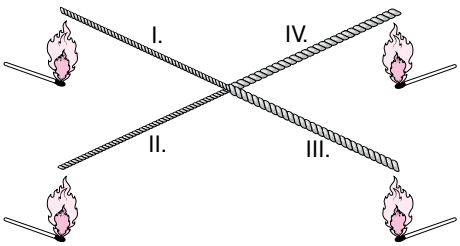


Yukarıdaki şekilde, kalınlıkları farklı A, B ve C gibi eşit uzunlukta üç bölümden oluşan bir ip ve bu ipin iki ucuna yerleştirilen, eşit güçte ateş veren iki mum verilmiştir. İpin A, B ve C bölümlerinin tamamen yanma süreleri sırasıyla 3, 4 ve 2 sayıları ile orantılıdır.

İp her iki ucundan aynı anda yakıldıktan 108 saniye sonra tamamen yanıp bittiğine göre, 1 dakika sonunda B bölümünün kaçta kaçı yanmış olur?

A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

10



Farklı kalınlıklara sahip, eşit uzunluktaki 4 ip birbirine yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi bağlanmıştır. Bu ipler, özdeş kibritlerle aynı anda uç noktalarından yakılıyor. I., II., III. ve IV. iplerde ateşin ilerleme hızı sırasıyla 4V, 3V, 2V, V dir. İplerden herhangi biri tamamen yanıp bittiğinde, bağlantı noktasından ateş iplere sıçramaktadır.

Bu ipler uç noktalarından aynı anda yakıldıktan sonra III. ip tamamen yanıp bittiğinde IV. ipin kaçta kaçı yanmış olur?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{3}{8}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{3}{4}$

Doktrin Yayınları

1 C 2 D 3 A 4 D 5 C 6 E 7 C 8 E 9 B 10 D

1. Mumların başlangıçtaki boyu x olsun.

I. Mum	II. Mum
9 saatte x erirse	15 saatte x erirse
7 saatte $\frac{7x}{9}$ erir.	7 saatte $\frac{7x}{15}$ erir.
7 saat sonunda $\frac{2x}{9}$ kalır.	7 saat sonunda $\frac{8x}{15}$ kalır.

Boyları oranı: $\frac{\frac{2x}{9}}{\frac{8x}{15}} = \frac{2x}{9} \cdot \frac{15}{8x} = \frac{30}{72} = \frac{5}{12}$ olur.

Cevap: C

2. 4 saatte → 28 cm kısalırsa
x saatte → 21 cm kısalır(15 cm kalır.)

$x = \frac{21.4}{28}$

x = 3 bulunur.

Cevap: D

3. Mumlardan uzun olanın boyu 8x, kısa olanın boyu 5x olsun.

Uzun Mum	Kısa Mum
16 saatte 8x erirse	20 saatte 5x erirse
t saatte $\frac{tx}{2}$ erir.	t saatte $\frac{tx}{4}$ erir.
t saat sonunda $8x - \frac{tx}{4}$ kalır.	t saat sonunda $5x - \frac{tx}{4}$ kalır.

$8x - \frac{tx}{2} = 5x - \frac{tx}{4} \Rightarrow 3x = \frac{tx}{2} - \frac{tx}{4}$ (2)

$\Rightarrow 3x = \frac{tx}{4}$

$\Rightarrow 12x = tx$

$\Rightarrow t = 12$ olur.

Cevap: A

4. $30 \cdot \frac{60}{100} = 18$

3 saatte → 12 cm erirse,
x saatte → 18 cm erir.

$x = \frac{18.3}{12}$

x = 4,5 bulunur.

Cevap: D

5. Ateş ipin ince ucunda saniyede 2,5 cm ilerler ise, 30 cm yi $\frac{30}{2,5} = \frac{300}{25} = 12$ saniyede alır.

Ateş ipin kalın ucunda saniyede 1,5 cm ilerler ise 12 saniyede, 12.1,5 = 18 cm ilerlemiş olur. Buna göre, 12 saniye sonra ipin kalın kısmında 30 – 18 = 12 cm lik ip kalacağına göre, iki ateş karşılıklı olarak

$\frac{12}{2 \,.\, 1,5} = \frac{12}{3} = 4$ saniyede yakmış olurlar.

Toplam süre: 12 + 4 = 16 saniye

Cevap: C

6. Mumların boyları 30x olsun.

1. mum 2 saatte yanıp bitiyorsa saatte $\frac{30x}{2} = 15x$ azalır.

2. mum 5 saatte yanıp bitiyorsa saatte $\frac{30x}{5} = 6x$ azalır.

3. mum 6 saatte yanıp bitiyorsa saatte $\frac{30x}{6} = 5x$ azalır.

1. mum tamamen bittiğinde 2 saat geçer.

2. mum 2 saatte 2.6x = 12x azalır.
30x – 12x = 18x kalır.

3. mum 2 saatte 2.5x = 10x azalır.
30x – 10x = 20x kalır.

Oran: $\frac{18x}{20x} = \frac{9}{10}$ bulunur.

Cevap: E

7. İpin ince kısmı t sürede, kalın kısmı 2t sürede yansın.

t süre sonra ince kısmı yanıp biter, kalın kısmın yarısı yanar. Kalın kısmın kalan yarısının iki ucunda ateş olacağı için bu kısım $\frac{t}{2}$ sürede yanar. İpin tamamı 1 dakikada yandığına göre ve 1 dakika 60 saniye olduğuna göre,

$t + \frac{t}{2} = 60 \Rightarrow \frac{3t}{2} = 60$

$\Rightarrow t = 40$

Yani kalın kısmı

2t = 2.40 = 80 saniyede yanar.

Kalın kısmın uzunluğu 80x olsun.

Yani 1 saniyede x yanar.

40 saniyede 40x yanar.

40 saniye sonra ince kısımda yanıp biteceği için kalın kısmın her iki ucunda ateş 1 saniyede 2x lik kısım yakar.

8 saniyede 16x yanar.

48 saniyede kalın kısmın 40x + 16x = 56x kısmı yanar.

$\frac{56x}{80x} = \frac{7}{10}$ bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

8 A mumumun boyu: 8x

B mumunun boyu: 12x

C mumunun boyu: 15x olsun.

A mumu 6 saatte yanıyorsa,

1 saatte $\frac{8x}{6} = \frac{4x}{3}$ kadar yanar.

B mumu 5 saatte yanıyorsa,

1 saatte $\frac{12x}{5}$ kadar yanar.

C mumu 4 saatte yanıyorsa

1 saatte $\frac{15x}{4}$ kadar yanar.

t süre sonra B ve C mumlarının boyları eşit olsun.

$$12x - t \cdot \frac{12x}{5} = 15x - t \cdot \frac{15x}{4}$$

$$t \cdot \underset{(5)}{\frac{15x}{4}} - t \cdot \underset{(4)}{\frac{12x}{5}} = 15x - 12x$$

$$\frac{75t - 48t}{20} = 3$$

$$27t = 60$$

$$t = \frac{60}{27}$$

$$t = \frac{20}{9} \text{ elde edilir.}$$

Bu sürede A mumunun yanan kısmını bulalım.

$$\frac{4x}{3} \cdot \frac{20}{9} = \frac{80x}{27}$$

A mumunun

$$\frac{\frac{80x}{27}}{8x} = \frac{10}{27}$$ lik kısmı yanmış olur.

Cevap: E

9 A kısmı 3t,

B kısmı 4t,

C kısmı 2t sürede yanıp bitsin.

2t süre sonra C kısmı yanıp biter ve ateş B kısmına geçer. Bu sürede A kısmının $\frac{2}{3}$ ü yanmış olur.

Başlangıçta 3t süre sonra A kısmı yanıp biter ve ateş B kısmına geçer. Bu sürede B kısmının $\frac{1}{4}$ ü yanmış olur. Artık B kısmı 2 kat hızda yanacağı için kalan $\frac{3}{4}$ lük kısım $\frac{3}{2}$t sürede yanar.

Toplam geçen süre: $3t + \frac{3t}{2} = 108$

$$\frac{9t}{2} = 108$$

$$t = 24$$

C kısmı 2t = 2.24 = 48 saniyede yandığına göre 60 saniye sonra B kısmı 60 – 48 = 12 saniye yanmış olur. (A kısmı 60 saniyede yanıp bitmez.)

B bölümünün $\frac{12}{4.24} = \frac{1}{8}$ lik kısmı yanmış olur.

Cevap: B

10 İplerin hepsi 12x uzunluğunda olsun

I. İp t sürede 4x

II. İp t sürede 3x

III. İp t sürede 2x

IV. İp t sürede x yansın.

I.ip 3t sürede tamamen yandığında ateş diğer iplere de sıçrar ve diğer ipler iki uçtan yanacağı için iki katı hızda yanmaya başlarlar.

3t süre sonra III. ip 6x yanar ve artık t sürede 4x yanarak ilerler. Dolayısıyla III. ipin kalan 6x lik kısmı

$\frac{6x}{4x} \cdot t = \frac{3}{2} \cdot t$ sürede yanar.

Geçen toplam süre = $3t + \frac{3t}{2} = \frac{9t}{2}$ elde edilir.

IV. ip 3t sürede 3x yanar. I. ip yanıp bittikten sonra t sürede 2x yanar ve $\frac{3}{2}$t sürede 3x yanar.

Dolayısıyla $\frac{3x + 3x}{12x} = \frac{1}{2}$ lik kısmı yanmış olur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

Bir çokluğun $\frac{a}{b}$ sini bulmak için o çokluk a ile çarpılıp b ile bölünür.

ÖRNEK

320 sayfalık bir kitabın $\frac{5}{8}$ i okunursa geriye kaç sayfa kalır?

ÇÖZÜM

$320 \cdot \frac{5}{8} = 200$ sayfa okunmuş

$320 - 200 = 120$ sayfa okunmamıştır.

Bir çokluğun $\frac{a}{b}$ si azalır ve sonra da kalanın $\frac{c}{d}$ si azalırsa bu çokluğa EKOK(b,d).x değerini vererek çözüm yapacağız.

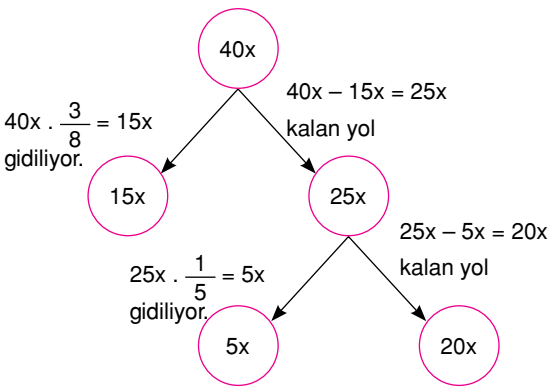
ÖRNEK

Bir yolun önce $\frac{3}{8}$ i gidilip mola verilmiştir. Sonra kalan yolun $\frac{1}{5}$ i daha gidiliyor.

Geriye 45 km yol kaldığına göre, yolun tamamı kaç km dir?

ÇÖZÜM

EKOK (8,5) = 40 olduğundan yolun tamamı 40x olsun.

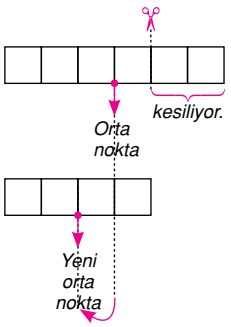


$20x = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{20} = \frac{9}{4}$

Yolun tamamı: $40x = 40 \cdot \frac{9}{4} = 90$ km

Tel kesme ve orta nokta problemlerinde orta nokta, kesilen parçanın yarısı kadar ve ters yönde kayar.

Eğer tel ekleniyorsa orta nokta, eklenen parçanın yarısı kadar ve aynı yönde kayar.



6 birimlik bir tel bir ucundan 2 birim kesiliyor ve orta nokta 1 birim kayıyor.

ÖRNEK

Bir telin $\frac{2}{11}$ i kesilince orta noktası 6 cm kayıyor.

Buna göre, telin tamamı kaç cm dir?

ÇÖZÜM

Telin uzunluğu 11x olsun.

$11x \cdot \frac{2}{11} = 2x$ kesiliyor.

Orta nokta, kesilen parçanın yarısı kadar kayacağına göre,

$\frac{2x}{2} = x = 6$ elde edilir.

Telin tamamı: $11x = 11.6 = 66$ cm bulunur.

Doktrin Yayınları

Belirli bir yükseklikten bırakılan top sorularında top, yere her vuruşundan sonra bir önceki düşüş yükseliğinin $\frac{a}{b}$ si kadar yükseliyor olsun.

Eğer top x yükseklikten bırakılıyorsa, yere

1. vuruştan sonra $x \cdot \frac{a}{b}$ kadar yükselir.

2. vuruştan sonra $x \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^2$ kadar yükselir.

n. vuruştan sonra $x \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^n$ kadar yükselir.

ÖRNEK

Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top, yere her vuruşundan sonra bir önceki düşüş yüksekliğinin $\frac{3}{10}$ u kadar yükselmektedir.

Top yere üçüncü vuruşundan sonra 108 cm yükseldiğine göre, bu top yere ilk vuruşundan sonra kaç cm yükselmiştir?

ÇÖZÜM

Topun bırakıldığı yükseklik x olsun.

$$x \cdot \left(\frac{3}{10}\right)^3 = 108 \Rightarrow x \cdot \frac{27}{1000} = 108$$

$$\Rightarrow x = 4000 \text{ cm elde edilir.}$$

$4000 \cdot \frac{3}{10} = 1200$ cm ilk vuruştan sonraki yüksekliği olur.

ÖRNEK

Bir TV kanalının düzenlemekte olduğu A ve B yarışmalarından,

- A yarışmasının elemelerine katılanların $\frac{1}{8}$ i başarılı olmuştur.
- B yarışmasının elemelerine katılanların $\frac{7}{9}$ u başarısız olmuştur.
- B yarışmasının elemelerinde başarılı olan yarışmacı sayısı, A yarışmasının elemelerinde başarılı olan yarışmacı sayısından 29 fazladır.

A ve B yarışmalarının elemelerine katılan toplam 393 kişi olduğuna göre, B yarışmasının elemelerini geçen kaç kişi vardır?

ÇÖZÜM

A yarışmasının elemelerine katılan kişi sayısı: a

B yarışmasının elemelerine katılan kişi sayısı: b olsun.

$$a + b = 393 \quad \Rightarrow a = 393 - b$$

$$\frac{a}{8} + 29 = \frac{2b}{9} \quad \Rightarrow a = 8 \cdot \left(\frac{2b}{9} - 29\right)$$

$$393 - b = 8 \cdot \left(\frac{2b}{9} - 29\right)$$

$$393 - b = \frac{16b}{9} - 232$$

$$393 + 232 = \frac{16b}{9} + b$$

$$625 = \frac{25b}{9}$$

$$b = 225$$

B yarışmasının elemelerini geçen kişi sayısı

$\frac{2b}{9} = \frac{2.225}{9} = 50$ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. Bir sayının $\frac{3}{4}$ ünün 4 fazlası, bu sayının $\frac{4}{7}$ sinin 19 fazlasına eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

A) 56 B) 84 C) 98 D) 112 E) 140

2. Osman cebindeki paranın $\frac{4}{9}$ unu harcarsa geriye 40 ₺ si kalıyor.

Buna göre, başlanıçta Osman'ın cebinde kaç ₺ si vardır?

A) 63 B) 72 C) 80 D) 81 E) 90

3. Ezgi'nin parası Funda'nın parasının $\frac{1}{6}$ sı kadardır. Funda, Ezgi'ye 45 ₺ verince paraları eşit oluyor.

Buna göre, Ezgi'nin başlangıçtaki parası kaç ₺ dir?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

4. Zeynep, bir kitabın $\frac{3}{7}$ sini okumuştur. 60 sayfa daha okursa kitabın $\frac{1}{2}$ sini okumuş oluyor.

Buna göre, bu kitap kaç sayfadır?

A) 700 B) 720 C) 770 D) 820 E) 840

5. Bir su deposunun $\frac{1}{5}$ i su ile doludur. Depoya 180 litre daha su eklediğimizde deponun $\frac{1}{5}$ i boş kalıyor.

Buna göre, deponun hacmi kaç litredir?

A) 240 B) 250 C) 280 D) 300 E) 360

6. A ve B blok olarak ayrılan iki apartmanda eşit sayıda oturanlar vardır. A bloktakilerin $\frac{1}{5}$ ü bekar, B bloktakilerin $\frac{3}{4}$ ü bekardır. Geriye kalanlar ise ailedir.

Bu iki blokta toplam 84 aile oturduğuna göre, her blokta kaç oturan vardır?

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

Doktrin Yayınları

7. Bir kıyafet dolabında belirli sayıda etek ve bu eteklerin $\frac{1}{4}$ ü kadar gömlek bulunmaktadır.

Bu kıyafet dolabından,

- Arzu, gömleklerin yarısı ile 5 etek,
- Sonra Buket, kalan gömleklerin $\frac{1}{3}$ ü ile 7 etek,
- Son olarak da Canan kalan 2 gömlek ile tüm etekleri alıyor.

Buna göre, Canan bu dolaptan kaç etek almıştır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

8. Bir telin ucundan bir miktar kesildiğinde telin orta noktası $\frac{b}{a}$ oranında kaymıştır.

Buna göre, bu telin ne kadarı kesilmiştir?

A) 2b B) $\frac{a}{2b}$ C) $\frac{b}{2a}$ D) $\frac{2a}{b}$ E) $\frac{2b}{a}$

9. Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top, yere her vuruşundan sonra bir önceki düşüş yüksekliğinin $\frac{2}{9}$ u kadar yükselmektedir.

Top yere üçüncü vuruşundan sonra 32 cm yükseldiğine göre, bu top ilk vuruşundan sonra kaç cm yükselmiştir?

A) 540 B) 576 C) 612 D) 648 E) 684

10. Aslı'nın x ₺, Berk'in y ₺ parası vardır. Aslı parasının $\frac{1}{8}$ ini Berk'e verince ikisinin paraları eşit oluyor.

Buna göre, $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

A) 0,75 B) 0,6 C) 0,5 D) 0,4 E) 0,3

11. Bir sınıftaki öğrencilerin $\frac{3}{8}$ i erkektir. Erkek öğrencilerin de $\frac{1}{9}$ u gözlüklüdür.

Buna göre, bu sınıfın mevcudu en az kaç olabilir?

A) 16 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

12. Bir otomobil gideceği yolun birinci gün yarısını, ikinci gün kalanın yarısını ve bu şekilde devam ederek 4. günde bir önceki günden kalanın yarısı kadar yol aldığında, geriye 42 km yolu kalıyor.

Buna göre, otomobilin gideceği yolun tamamı kaç km dir?

A) 630 B) 672 C) 714 D) 756 E) 798

Doktrin Yayınları

13. Bir kutudaki bilyelerin $\frac{3}{5}$ i beyaz renktedir. Beyaz olmayan bilyelerin de $\frac{1}{4}$ ü beneklidir. Bu kutuda beyaz renkli benekli bilye bulunmamaktadır.

Bu kutudaki benekli bilye sayısı 38 olduğuna göre, kutuda toplam kaç tane bilye vardır?

A) 308 B) 320 C) 342 D) 364 E) 380

14. Bir emlakçının ev kiralama ve ev satışından aldığı komisyonlar aşağıda verilmiştir.

Kiralama : İki aylık kira bedeli

Satış : Satış bedelinin binde yedisi

Bu emlakçının aylık kirası 960 ₺ olan bir ev kiralaması ve fiyatı 180000 ₺ olan bir ev satması durumunda, komisyonlardan elde ettiği gelir kaç ₺ olur?

A) 3180 B) 3440 C) 3780 D) 4000 E) 4120

15. Bir araç belli bir yolun önce $\frac{3}{5}$ ini gidiyor.

Kalan yolun $\frac{5}{8}$ i gidildiğinde geriye 75 km yol kaldığına göre, yolun tamamı kaç km dir?

A) 400 B) 420 C) 450 D) 480 E) 500

16. Esra'nın dolabındaki elbiselerin sayısı eteklerin sayısının $\frac{2}{3}$ üne, eteklerin sayısı da kazakların sayısının $\frac{3}{5}$ ine eşittir.

Esra'nın 30 adet elbisesi olduğuna göre, toplam kıyafet sayısı kaçtır?

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

17. Kampa gidecek olan izcilerin bulunduğu iki otobüsten 1.otobüsteki izcilerin $\frac{1}{9}$ u 2. otobüse bindiğinde 1. otobüste kalan izci sayısı, 2. otobüste oluşan izci sayısının $\frac{1}{3}$ fazlasına eşit oluyor.

Buna göre, ilk durumda bu iki otobüsteki izci sayılarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{5}{9}$ E) $\frac{13}{24}$

18. Nedim, cevizlerinin $\frac{2}{5}$ ini kardeşine verdiğinde, kardeşinin ceviz sayısı $\frac{1}{8}$ oranında artıyor.

Buna göre, Nedim ve kardeşinin ilk durumdaki ceviz sayılarının oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\frac{5}{16}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{7}{9}$

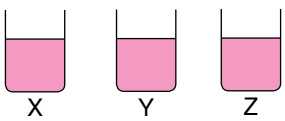
Doktrin Yayınları

19. Her katında eşit sayıda ofis bulunan bir gökdelenin kat sayısı, bir katta bulunan ofis sayısının üçte biridir.

Bu gökdelende bulunan ofis sayısı 4800 olduğuna göre, gökdelen kaç katlıdır?

A) 40 B) 48 C) 60 D) 72 E) 80

20



Şekildeki X, Y, Z kaplarında bulunan sıvılarla ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir:

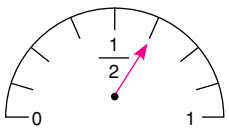
- Başlangıçta her kapta eşit miktarda sıvı vardır.
- X kabındaki sıvının $\frac{1}{4}$ ü Y kabına dökülüyor.
- Y kabındaki sıvının yarısı da Z kabına dökülüyor.

Bu işlemler sonucunda Z kabındaki sıvı miktarı 6,5 litre oluyor.

Buna göre, son durumda Y kabındaki sıvı miktarı kaç litredir?

A) 1,8 B) 2,1 C) 2,5 D) 2,7 E) 3,2

21 Bir aracın deposunda bulunan yakıt miktarı, aşağıdaki yakıt göstergesi ile verilmiştir.



Bu araç, deposunda kalan yakıtın $\frac{2}{5}$ i ile 75 km yol almıştır.

Araç daha sonra, 60 km daha yol aldığına göre, son durumda depoda kalan yakıt ile kaç km yol gidebilir?

A) 42,5 B) 47,5 C) 52,5 D) 57,5 E) 62,5

22



Aslı ve Berna sırasıyla A ve B noktalarından aynı anda birbirlerine doğru yürümeye başlıyor.

- Aslı'nın bir adımda aldığı yol, Berna'nın bir adımda aldığı yolun $\frac{3}{4}$ üdür.
- Bir dakikada Aslı 48 adım, Berna ise 36 adım atmaktadır.
- Yürümeye başladıktan 30 dakika sonra karşılaşmaktadırlar.

Buna göre, karşılaşma anında Berna'nın A noktasına ulaşmasına kaç adım kalmıştır?

A) 750 B) 800 C) 925 D) 1000 E) 1080

Doktrin Yayınları

23 Bir okulda bulunan,

- Fizik öğretmenlerinin sayısı, Matematik öğretmenlerinin sayısının en çok dörtte biridir.
- Fizik öğretmenlerinin sayısı, Türkçe öğretmenlerinin sayısının en az beşte biridir.
- Fizik öğretmenlerinin veya Matematik öğretmenlerinin toplam sayısı en çok 20 dir.

Buna göre, bu okuldaki Türkçe öğretmenlerinin sayısı en çok kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

24 Bir kutuda sarı, kırmızı ve mavi toplar bulunmaktadır. Bu kutudan 3 sarı top alınırsa kutudaki topların $\frac{1}{4}$ ü sarı, kutuya 5 kırmızı top konulursa kutudaki topların $\frac{1}{4}$ ü kırmızı olmaktadır.

Mavi top sayısı 35 olduğuna göre, başlangıçta bu kutuda bulunan sarı topların sayısının kırmızı topların sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{19}{13}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{17}{8}$ E) $\frac{19}{6}$

25 Bir sempozyumda katılımcı sayısı, her yıl bir önceki yılın $\frac{1}{2}$ si kadar artmaktadır.

Bu sempozyumun 5. yılında katılan 1053 kişi olduğuna göre, düzenlenen ilk yılda katılımcı sayısı kaçtır?

A) 182 B) 195 C) 208 D) 220 E) 236

26 Bir sütçü, 125 litre sütün $\frac{3}{5}$ ini 3 ve 4 litrelik kovalara, geri kalanını ise 5 litrelik kovalara dolduruyor. Sütçünün bu iş için kullandığı 5 litrelik kova sayısı, toplam kova sayısının $\frac{1}{3}$ üdür.

Buna göre, sütçünün kullandığı 3 litrelik kova sayısı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 9

27



İçinde, farklı ağırlıklarda pirinç bulunan üç çuvaldan birinci çuvaldaki pirincin $\frac{1}{4}$ ü ikinci çuvala aktarılıyor. Daha sonra, ikinci çuvaldaki pirincin $\frac{1}{13}$ ü üçüncü çuvala aktarılıyor.

Son durumda, çuvalların üçünde de 144 kg pirinç olduğuna göre, başlangıçta 3. çuvaldaki pirinç miktarı kaç kg dır?

A) 128 B) 130 C) 132 D) 134 E) 136

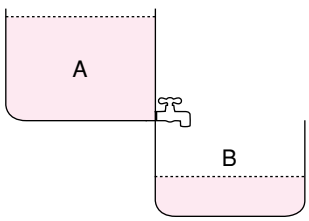
Doktrin Yayınları

28 Bir raftaki romanların $\frac{3}{8}$ i, hikaye kitaplarının da $\frac{1}{3}$ ü okunmuştur. Rafta eşit sayıda okunmuş roman ve hikaye kitabı bulunmaktadır.

Buna göre, bu rafta bulunan okunmuş kitapların sayısı raftaki tüm kitapların sayısının kaçta kaçıdır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{5}{17}$ D) $\frac{4}{11}$ E) $\frac{6}{17}$

29



Tamamı su ile dolu olan A havuzu ve A havuzunun dibinde bulunan musluğun doldurmakta olduğu B havuzu yukarıda gösterilmiştir. B havuzunun $\frac{1}{9}$ u su ile doludur.

- A havuzunun $\frac{1}{8}$ i B havuzuna boşaltıldığında B havuzunun dolması için 160 litre daha su gerekiyor.
- A havuzunun $\frac{1}{5}$ i B havuzuna boşaltıldığında başlangıçtaki doluluğa sahip B havuzunun tamamen dolması için 124 litre daha su gerekiyor.

Buna göre, A havuzu kaç litre su almaktadır?

A) 240 B) 280 C) 296 D) 320 E) 480

30 Bir dizüstü bilgisayarın pil ömrü ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bilgisayar uyku modundayken, başka bir işlem yapılmazsa pil ömrü 45 saattir.
- Bilgisayardan internete girilirse, pil ömrü uyku moduna göre $\frac{3}{2}$ kat hızlı tükenmektedir.
- Bilgisayar oyunu oynandığında, pil ömrü uyku moduna göre $\frac{5}{2}$ kat hızlı tükenmektedir.

Pili tamamen dolu olan bu dizüstü bilgisayar ile 10 saat internete girilip, 6 saat bilgisayar oyunu oynanırsa, uyku modunda kaç saat yetecek kadar pil ömrü kalır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

Doktrin Yayınları

1 B	2 B	3 C	4 E	5 D	6 C	7 E	8 E	9 D	10 A	11 B	12 B
13 E	14 A	15 E	16 B	17 D	18 A	19 A	20 C	21 C	22 E	23 E	24 A
			25 C	26 C	27 C	28 E	29 E	30 E			

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{3x}{4} + 4 = \frac{4x}{7} + 19$

$\frac{3x}{4} - \frac{4x}{7} = 19 - 4$

(7) (4)

$\frac{21x - 16x}{28} = 15$

$\frac{5x}{28} = 15$

$x = 84$

Cevap: B

2. Osman'ın başlangıçtaki parası 9x olsun.

$9x \cdot \frac{4}{9} = 4x$ harcarsa

$9x - 4x = 5x$ kalır.

$5x = 40$

$x = 8$

Osman'ın başlangıçtaki parası $= 9x$

$= 9.8$

$= 72$ ₺ bulunur.

Cevap: B

3. Funda'nın parası 6x olsun.

Ezgi'nin parası $6x \cdot \frac{1}{6} = x$ olur.

$6x - 45 = x + 45$

$5x = 90$

$x = 18$

Ezgi'nin başlangıçtaki parası 18 ₺ dir.

Cevap: C

4. Kesirlerin paydalarını kullanarak değişken belirleyelim.

EKOK (7,2) = 14

Kitap 14x sayfa olsun.

$14x \cdot \frac{3}{7}$ = 6x sayfa okumuştur.

$6x + 60 = 14x \cdot \frac{1}{2}$

$6x + 60 = 7x$

$x = 60$ elde edilir.

$14x = 14.60 = 840$ sayfa bulunur.

Cevap: E

5. Deponun hacmi 5x olsun.

$5x \cdot \frac{1}{5}$ = x depodaki su miktarıdır.

x in üzerine 180 litre eklenince

x kısmı boş kalacak. Yani $5x - x = 4x$ dolacak.

$x + 180 = 4x$

$3x = 180$

$x = 60$ elde edilir.

Deponun hacmi: $5x = 5.60 = 300$ litre bulunur.

Cevap: D

6. A ve B bloklarının her birinde 20x kişi oturuyor olsun.

A bloktakilerin $20x \cdot \frac{1}{5} = 4x$ i bekar, $20x - 4x = 16x$ i ailedir.

B bloktakilerin $20x \cdot \frac{3}{4} = 15x$ i bekar, $20x - 15x = 5x$ i ailedir.

$16x + 5x = 84$

$21x = 84$

$x = 4$

$20x = 20.4 = 80$ bulunur.

Cevap: C

7. Etek sayısı: 24x olsun.

$24x \cdot \frac{1}{4} = 6x$ gömlek bulunmaktadır.

Arzu $6x \cdot \frac{1}{2} = 3x$ gömlek ve 5 etek alır.

Kalan gömlek sayısı $6x - 3x = 3x$ olur.

Buket $3x \cdot \frac{1}{3} = x$ gömlek ve 7 etek alır.

Kalan gömlek sayısı: $3x - x = 2$

$2x = 2$

$x = 1$ elde edilir.

Dolapta başlangıçta $24x = 24.1 = 24$ etek vardır. Bunlardan 5 ini Arzu, 7 sini Buket ve kalan 12 sini de Canan almıştır.

Cevap: E

8. Bir tel kesildiğinde orta noktası, kesilen uzunluğun yarısı kadar kayar.

Telin kesilen kısmının uzunluğu x olsun.

$\frac{x}{2} = \frac{b}{a} \Rightarrow x = \frac{2b}{a}$ bulunur.

Cevap: E

9. Topun yere bırakıldığı yükseklik 81x olsun.

Yere 1. vuruşundan sonra $81x \cdot \frac{2}{9} = 18x$ yükselir.

Yere 2. vuruşundan sonra $18x \cdot \frac{2}{9} = 4x$ yükselir.

Yere 3. vuruşundan sonra $4x \cdot \frac{2}{9} = 32$ cm yükselir.

$4x \cdot \frac{2}{9} = 32 \Rightarrow \frac{8x}{9} = 32$

$\Rightarrow x = 36$

Buna göre, top 1. vuruşundan sonra

$18x = 18.36 = 648$ cm yükselir.

Cevap: D

10. $x - \frac{x}{8} = y + \frac{x}{8} \Rightarrow x - \frac{2x}{8} = y$

$\Rightarrow \frac{6x}{8} = y$

$\Rightarrow \frac{3x}{4} = y$

$\Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \frac{y}{x} = 0{,}75$

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

11. Sınıf mevcudu x olsun.

$x \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{1}{9} = \frac{x}{24}$ öğrenci gözlüklüdür.

Buna göre, x en az 24 olur.

Cevap: B

12. Otomobilin gideceği yol x km olsun.

I. gün → $\frac{x}{2}$ km yol alır.

II. gün → $\frac{x}{4}$ km yol alır.

III. gün → $\frac{x}{8}$ km yol alır.

IV. gün → $\frac{x}{16}$ km yol alır.

$x - \frac{x}{2} - \frac{x}{4} - \frac{x}{8} - \frac{x}{16} = 42 \Rightarrow \frac{x}{16} = 42$

$\Rightarrow \quad x = 672$ km

Cevap: B

13. Kutudaki bilye sayısı $5.4x = 20x$ olsun.

Beyaz bilye sayısı: $20x \cdot \frac{3}{5} = 12x$

Beyaz olmayan bilye sayısı: $20x - 12x = 8x$

Benekli bilye sayısı: $8x \cdot \frac{1}{4} = 2x$

$2x = 38 \Rightarrow x = 19$

Toplam bilye sayısı: $20x = 20.19$

$= 380$ bulunur.

Cevap: E

14. Kiralama: $960.2 = 1920$ ₺

Satış: $180000 \cdot \frac{7}{1000} = 1260$ ₺

Toplam gelir: $1920 + 1260 = 3180$ ₺

Cevap: A

15. Yolun tamamı $5.8x = 40x$ km olsun.

Önce $40x \cdot \frac{3}{5} = 24x$ km yol gidiliyor.

Geriye $40x - 24x = 16x$ km yol kalır.

Sonra $16x \cdot \frac{5}{8} = 10x$ km daha yol gidiliyor.

Geriye $16x - 10x = 6x$ km yol kalır.

$6x = 75 \Rightarrow x = \frac{75}{6}$

$\Rightarrow x = \frac{25}{2}$

Yolun tamamı: $40x = 40 . \frac{25}{2}$

$= 500$ km bulunur.

Cevap: E

16. Esra'nın x tane eteği, y tane kazağı olsun. Esra'nın elbiselerinin sayısı, eteklerinin sayısının $\frac{2}{3}$ ü olduğundan,

$\frac{2x}{3} = 30 \Rightarrow x = 45$ olur.

Eteklerinin sayısı, kazaklarının sayısının $\frac{3}{5}$ i olduğundan

$\frac{3y}{5} = 45 \Rightarrow y = 75$ olur.

Dolayısıyla, Esra'nın 30 elbise, 45 etek ve 75 kazak olmak üzere toplam

$30 + 45 + 75 = 150$ adet kıyafeti vardır.

Cevap: B

17. 1. otobüsteki izci sayısı: x

2. otobüsteki izci sayısı: y olsun.

$x - \frac{x}{9} = \frac{8x}{9}$ 1.otobüste kalan izci sayısı,

$y + \frac{x}{9}$ 2.otobüsteki izci sayısı oluyor.

$\frac{8x}{9} = y + \frac{x}{9} + \frac{1}{3}\left(y + \frac{x}{9}\right)$

$8x = 9y + x + 3y + \frac{x}{3}$

$8x - x - \frac{x}{3} = 12y$

$\frac{20x}{3} = 12y$

$20x = 36y$

$5x = 9y$

$\frac{x}{y} = \frac{9}{5}$ ya da $\frac{y}{x} = \frac{5}{9}$ bulunur.

Cevap: D

18. Nedim in ceviz sayısı: 5x

Kardeşinin ceviz sayısı: 8y olsun.

Nedim kardeşine $5x \cdot \frac{2}{5} = 2x$ ceviz verirse kardeşinin ceviz sayısı $8y \cdot \frac{1}{8} = y$ artıyor.

O halde $2x = y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$ olur.

İlk durumdaki ceviz sayıları oranı

$\frac{5x}{8y} = \frac{5}{8} \cdot \frac{x}{y}$

$= \frac{5}{8} \cdot \frac{1}{2}$

$= \frac{5}{16}$ ya da $\frac{16}{5}$ olur.

Cevap: A

19. Bir kattaki ofis sayısı: 3x olsun.

Kat sayısı $3x \cdot \frac{1}{3} = x$ olur.

Toplam ofis sayısı: $3x . x = 4800$

$3x^2 = 4800$

$x^2 = 1600$

$x = 40$

Cevap: A

Doktrin Yayınları

20 Başlangıçta her kapta 8a litre sıvı olsun.

X kabındaki sıvının $\frac{1}{4}$ ü $8a \cdot \frac{1}{4} = 2a$ litre

Y kabına döküldüğünde X kabında 6a litre,

Y kabında 10a litre sıvı olur.

Y kabındaki sıvının yarısı $10a \cdot \frac{1}{2} = 5a$ litre

Z kabına döküldüğünde Y kabında 5a litre,

Z kabında 13a litre sıvı olur.

$$13a = 6{,}5 \Rightarrow a = \frac{6{,}5}{13}$$

$$a = \frac{1}{2}$$

Son durumda Y kabındaki sıvı miktarı

$5a = 5 \cdot \frac{1}{2} = 2{,}5$ litre bulunur.

Cevap: C

21 Aracın depo kapasitesi 40x olsun. Yakıt göstergesine göre deponun $\frac{5}{8}$ i doludur. Yani

$40x \cdot \frac{5}{8} = 25x$ doludur.

$25x \cdot \frac{2}{5} = 10x$ yakıt ile 75 km yol gidilebiliyor.

10x yakıt ile → 75 km

A yakıt ile → 60 km

$$A = \frac{10x.60}{75} = 8x$$

$25x - 10x - 8x = 7x$ kalan yakıt

10x yakıt ile → 75 km

7x yakıt ile → B

$$A = \frac{7x.75}{10x} = 52{,}5 \text{ km}$$

Cevap: C

22 Aslı'nın bir adımda aldığı yol, Berna'nın bir adımda aldığı yolun $\frac{3}{4}$ ü ise

Aslı'nın adım boyu: 3k

Berna'nın adım boyu: 4k olsun.

Karşılaşma anından itibaren Berna'nın A noktasına ulaşma süresi t olsun.

$30.48.3k = t.36.4k$

$t = 30$ dakika

Berna 1 dakikada 36 adım attığına göre, 30 dakikada $30.36 = 1080$ adım atar.

Cevap: E

23 Fizik öğretmeni sayısı: f

Matematik öğretmeni sayısı: m

Türkçe öğretmeni sayısı: t olsun.

$f \le \frac{m}{4}$, $\frac{t}{5} \le f$, $f \le 20$, $m \le 20$

$m = 20$ olsun.

$f \le \frac{20}{4} \Rightarrow f \le 5$

$f = 5$ olsun.

$\frac{t}{5} \le 5 \Rightarrow t \le 25$

O halde t en çok 25 olur.

Cevap: E

24 Kutuda $4x - 1$ top olsun.

$\frac{4x-1-3}{4} + 3 = x + 2$ sarı top vardır.

$\frac{4x-1+5}{4} - 5 = x - 4$ kırmızı top vardır.

$x + 2 + x - 4 + 35 = 4x - 1$

$2x = 34$

$x = 17$

Sarı top sayısı: $x + 2 = 17 + 2 = 19$

Kırmızı top sayısı: $x - 4 = 17 - 4 = 13$

Oran: $\frac{19}{13}$ bulunur.

Cevap: A

25 Birinci yıl katılımcı sayısı 16x olsun.

İkinci yıl: $16x + 16x \cdot \frac{1}{2} = 24x$

Üçüncü yıl: $24x + 24x \cdot \frac{1}{2} = 36x$

Dördüncü yıl: $36x + 36x \cdot \frac{1}{2} = 54x$

Beşinci yıl: $54x + 54x \cdot \frac{1}{2} = 81x$

$81x = 1053$

$x = 13$ elde edilir.

Birinci yıl katılımcı sayısı

$16x = 16.13$

$= 208$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

26. $125 \cdot \frac{2}{5} = 50$ litre süt 5 litrelik kovalara doldurulursa

$\frac{50}{5} = 10$ kova kullanılır.

Toplam kova sayısı: 10.3 = 30

3 litrelik kova sayısı: x

4 litrelik kova sayısı: y olsun.

$$\begin{array}{rl} -4./ & x + y = 20 \\ & 3x + 4y = 75 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4x - 4y = -80 \\ 3x + 4y = 75 \\ + \\ \hline -x = -5 \\ x = 5 \end{array}$$

Cevap: C

27 Birinci çuvaldaki pirinç ağırlığı: 52x

İkinci çuvaldaki pirinç ağırlığı: 13y

Üçüncü çuvaldaki pirinç ağırlığı: z olsun.

$52x \cdot \frac{1}{4} = 13x$ ikinci çuvala aktarılıyor.

$(13y + 13x) \cdot \frac{1}{13} = x + y$ üçüncü çuvala aktarılıyor.

Son durumda

Birinci çuvalda: $52x - 13x = 39x$

$39x = 144 \Rightarrow x = \frac{144}{39} \Rightarrow x = \frac{48}{13}$

İkinci çuvalda: $13y + 13x - x - y = 12x + 12y$

$12x + 12y = 144$

$12 \cdot \frac{48}{13} + 12y = 144$

$\frac{48}{13} + y = 12$

$y = \frac{108}{13}$

Üçüncü çuvalda: z + x + y

$z + \frac{48}{13} + \frac{108}{13} = 144$

$z + 12 = 144$

$z = 132$

Cevap: C

28 Romanların sayısı: 8x

Hikaye kitaplarının sayısı: 3y olsun.

$8x \cdot \frac{3}{8} = 3y \cdot \frac{1}{3} \Rightarrow 3x = y$

Okunmuş kitapların sayısının raftaki tüm kitapların sayısına oranı:

$$\frac{3x + y}{8x + 3y} = \frac{3x + 3x}{8x + 3.3x}$$

$$= \frac{6x}{17x}$$

$$= \frac{6}{17}$$

Cevap: E

29 A havuzunun kapasitesi: 40x,

B havuzunun kapasitesi: 9y olsun.

$y + 40x \cdot \frac{1}{8} + 160 = 9y \Rightarrow 8y - 5x = 160$

$y + 40x \cdot \frac{1}{5} + 124 = 9y \Rightarrow 8y - 8x = 124$

$$\begin{array}{rl} & 8y - 5x = 160 \\ -1./ & 8y - 8x = 124 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 8y - 5x = 160 \\ -8y + 8x = -124 \\ + \\ \hline 3x = 36 \\ x = 12 \end{array}$$

A havuzunun kapasitesi: 40x = 40.12

= 480 litre

Cevap: E

30 Uyku modu pil ömrü: 45 saat

İnternete girilirse pil ömrü: $\frac{45}{\frac{3}{2}} = 30$ saat

Oyun oynanırsa pil ömrü: $\frac{45}{\frac{5}{2}} = 18$ saat

$\frac{10}{30} + \frac{6}{18} + \frac{x}{45} = 1$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{x}{45} = 1$

$\frac{x}{45} = 1 - \frac{2}{3}$

$\frac{x}{45} = \frac{1}{3}$

$x = 15$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

Kabın ağırlığı ile kabın içine konulan çokluk ayrı ayrı ele alınacağı için iki bilinmeyenli iki denklem oluşturup taraf tarafa yok etme metodu ile çözeceğiz.

ÖRNEK

Bir kovanın tamamı su ile dolu iken ağırlığı 32 kg, $\frac{1}{5}$ i su ile doluyken 8 kg geliyor.

Buna göre, boş kovanın ağırlığı kaç kg dır?

ÇÖZÜM

Boş kovanın ağırlığı: k

Kovadaki suyun tamamı: 5s olsun.

$$\begin{array}{rl} & k + 5s = 32 \\ -1./ & k + s = 8 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{rl} & k + 5s = 32 \\ + & -k - s = -8 \\ \hline & 4s = 24 \\ & s = 6 \end{array}$$

$k + s = 8 \Rightarrow k + 6 = 8$

$\Rightarrow k = 2$ bulunur.

ÖRNEK

Bir bidon $\frac{1}{3}$ ü su ile doluyken 9 kg, $\frac{1}{4}$ ü su ile doluyken 7 kg geliyor.

Buna göre, bidonun tamamı doluyken kaç kg gelir?

ÇÖZÜM

Boş bidonun ağırlığı: d

Bidonun su kapasitesi: 12x olsun.

(Soruda verilen kesirlerin paydalarının çarpımı kadar kapasite belirlerseniz işlemlerde kolaylık sağlanır.)

$d + 12x.\frac{1}{3} = 9 \quad d + 4x = 9$

$d + 12x.\frac{1}{5} = \quad d + 3x = 7$

$$\begin{array}{rl} d + 4x = 9 & \\ d + 3x + 7 & \Rightarrow \begin{array}{rl} & d + 4x + 9 \\ + & -d - 3x = -7 \\ \hline & x = 2 \end{array} \end{array}$$

$d = 4x = 9$

$d + 4.2 = 9$

$d = 8 = 9$

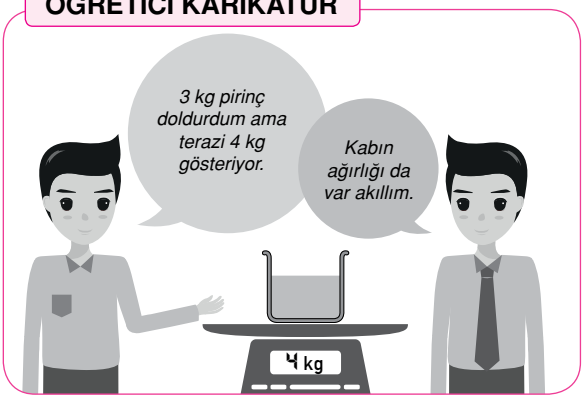
$d = 1$

Bidonun tamamı su ile doluyken ağırlığı

$d + 12x + 1 = 12.2$

$= 25$ kg bulunur.

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



Doktrin Yayınları

1. Bir varil $\frac{1}{4}$ ü su ile doluyken 24 kg, $\frac{1}{12}$ si su ile doluyken 9 kg geliyor.

Bu durumda boş varilin ağırlığı kaç kg dır?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 3

2. Su ile dolu bir kovanın ağırlığı 27 kg dır. Bu kaptaki suyun ağırlığı, boş kovanın ağırlığının 8 katıdır.

Buna göre, kovanın yarısı su ile dolu iken ağırlığı kaç kg dır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

3. Bir depoda belirli miktarda su vardır. Depoya 145 litre su eklenirse depoda 3x litre, 255 litre su eklenirse 5x litre su oluyor.

Bu depoda başlangıçta kaç litre su vardır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

4. Su dolu bir kabın ağırlığı 24 kg dır. Bu kaptaki suyun $\frac{4}{7}$ si kullanılınca kabın ağırlığı yarı yarıya azalıyor.

Buna göre, boş kabın ağırlığı kaç kg dır?

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

5. Boş bir kabın ağırlığı, içi tamamen dolu iken olan ağırlığının $\frac{1}{10}$ una eşittir. Bu kap dolu iken içindeki maddenin ağırlığı 90 kg gelmektedir.

Buna göre, bu kap yarısına kadar dolu iken kabın toplam ağırlığı kaç kg gelir?

A) 65 B) 60 C) 55 D) 50 E) 45

Doktrin Yayınları

6 Tamamı su ile dolu olan bir kap x kg dır.

$\frac{8}{9}$ **u su ile doluyken bu kabın ağırlığı y kg olduğuna göre, boş kabın ağırlığının x ve y cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4x – 3y B) 8x – y C) 8x – 9y D) 8y – 9x E) 9y – 8x

7 Bir şişede bir miktar süt vardır.

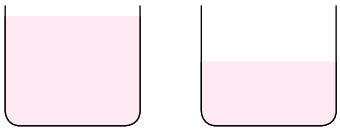
Bu şişeye,

- İçindeki sütün $\frac{2}{3}$ ü kadar daha süt ilave edilirse şişenin ağırlığı A gr oluyor.
- Süt eklenmeyip içindeki sütün $\frac{1}{3}$ ü kadar süt boşaltılırsa şişenin ağırlığı B gr oluyor.

Buna göre, boş şişenin ağırlığının A ve B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{3A - B}{2}$ B) $\frac{3A - 2B}{5}$ C) $\frac{2B - 3A}{5}$ D) $\frac{2B - 5A}{3}$ E) $\frac{5B - 2A}{3}$

8



I. II.

Yukarıdaki şekilde içlerinde su bulunan özdeş iki kap gösterilmiştir.

- I. kap tamamen dolu, II. kap ise yarıya kadar doludur.
- Kapların her birinin boş iken ağırlığı, içleri tamamen dolu iken olan ağırlıklarının beşte birine eşittir.
- I. kaptaki suyun 1/8 i alınarak II. kaba boşaltılıyor ve II. kap tartılıyor.

Buna göre, tartının gösterdiği sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Kaplar ve içlerindeki su miktarları kg cinsinden ve tam sayıdır.)

A) 48 B) 51 C) 54 D) 63 E) 72

9 İçinde özdeş kutular bulunan bir koli ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Koliye, bu kutulardan 4 tane daha eklenirse, kolideki tüm kutuların ağırlığı, boş kolinin ağırlığının 3 katı oluyor.
- Kolideki kutulardan 3 tanesi alınırsa, kolinin toplam ağırlığı 4,25 kg oluyor.

Bir kutunun ağırlığı 0,25 kg olduğuna göre, kolinin ağırlığı kaç kg dır?

A) 1 B) 1,25 C) 1,5 D) 1,75 E) 2

Doktrin Yayınları

1 C 2 E 3 A 4 D 5 C 6 E 7 E 8 D 9 C

ÇÖZÜMLER

1. Boş varilin ağırlığı (dara): d

Varilin tamamı su ile doluyken içindeki su miktarı: 12s olsun.

$$\begin{array}{r} d + 3s = 24 \\ -1./\ \ d + s = 9 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} d + 3s = 24 \\ -d - s = -9 \\ \hline 2s = 15 \\ s = 7{,}5 \end{array}$$

$d + s = 9 \Rightarrow d + 7{,}5 = 9$

$\Rightarrow d = 1{,}5$ kg bulunur.

Cevap: C

2. Boş kovanın ağırlığı d (dara), suyun ağırlığı s olsun.

$s = 8.d$

$s + d = 27 \Rightarrow 8d + d = 27$

$\Rightarrow 9d = 27$

$\Rightarrow d = 3,\ s = 24$

Buna göre, kova tamamen dolu iken 24 kg su alıyorsa, yarısı dolu iken 12 kg su alır.

O halde kovanın yarısı su ile dolu iken ağırlığı

3 + 12 = 15 kg dır.

Cevap: E

3. Depoda başlangıçta a litre su olsun.

$$\begin{array}{r} -1./\ \ a + 145 = 3x \\ \ \ \ \ a + 255 = 5x \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -a - 145 = -3x \\ a + 255 = 5x \\ \hline 110 = 2x \\ x = 55 \end{array}$$

$a + 145 = 3x \Rightarrow a + 145 = 3.55$

$\Rightarrow a = 20$

Cevap: A

4. Kabın ağırlığı: k

Suyun tamamı: 7s olsun.

$$\begin{array}{r} k + 7s = 24 \\ -1./\ \ k + 3s = 12 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} k + 7s = 24 \\ -k - 3s = -12 \\ \hline 4s = 12 \\ s = 3 \end{array}$$

$k + 7s = 24 \Rightarrow k + 7.3 = 24$

$\Rightarrow k = 3$

Cevap: D

5. Kabın ağırlığı: k

Kaptaki maddenin tamamı: t olsun.

$$(k + t) \cdot \frac{1}{10} = k \Rightarrow \begin{array}{l} k + t = 10k \\ t = 9k \end{array}$$

$t = 90 \Rightarrow 9k = 90$

$k = 10$

Kap yarısına kadar dolu ise

$$k + \frac{t}{2} = 10 + \frac{90}{2}$$

= 55 kg bulunur.

Cevap: C

6. Kabın ağırlığı: k

Suyun tamamı: 9s olsun.

$$\begin{array}{r} -8./\ \ k + 9s = x \\ \ \ 9./\ \ k + 8s = y \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -8k - 72s = -8x \\ 9k + 72s = 9y \\ \hline k = 9y - 8x \end{array}$$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

7 Şişenin ağırlığı: x

Şişedeki sütün ağırlığı: 3y olsun.

$x + 3y + 3y \cdot \frac{2}{3} = A \quad x + 5y = A$

$x + 3y - 3y \cdot \frac{1}{3} = B \quad x + 2y = B$

$-2./\ x + 5y = A$

$5./\ x + 2y = B$

$\Rightarrow \quad -2x - 10y = -2A$

$+ \quad 5x + 10y = 5B$

$3x = 5B - 2A$

$x = \frac{5B - 2A}{3}$

Cevap: E

8 Kabın ağırlığı: k

Kabı dolduran suyun tamamının ağırlığı: s olsun.

$k = (k + s) \cdot \frac{1}{5} \quad \Rightarrow \quad 5k = k + s$

$s = 4k$

$k = \frac{s}{4}$

I. kapta s, II. kapta $\frac{s}{2}$ su vardır. I. kaptaki suyun $\frac{1}{8}$ i alınıp II. kaba boşaltılırsa

II. kapta

$\underset{(4)}{\frac{s}{2}} + \frac{s}{8} = \frac{5s}{8}$ su bulunur.

II. kabın ağırlığı

$k + \underset{(2)}{\frac{5s}{8}} = \frac{s}{4} + \frac{5s}{8}$

$= \frac{2s + 5s}{8}$

$= \frac{7s}{8}$

$s = 72$ için $\frac{7.72}{8} = 63$ bulunur.

Cevap: D

9 Bir kutunun ağırlığı 0,25 kg

Kolinin ağırlığı: x

Başlangıçta kolinin içindeki kutu sayısı: y olsun.

$y + 4 \cdot 0{,}25 = 3x \quad \Rightarrow \quad y + 1 = 3x$

$y = 3x - 1$

$x + y - 3 \cdot 0{,}25 = 4{,}25 \quad \Rightarrow \quad x + y - 0{,}75 = 4{,}25$

$x + y = 5$

$x + 3x - 1 = 5$

$4x = 6$

$x = 1{,}5$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

YAŞ PROBLEMLERİ

Yaş problemlerinde kaç yıl geçerse bir kişinin yaşı o kadar artar. Bugünkü yaşları bilinen ve bilinmeyen iki farklı kişi için belli yıllar öncesine ve sonrasına gidelim.

	Abdi	Bedri
Bugünkü yaşı	20	x
1 yıl sonra	21	x + 1
5 yıl sonra	25	x + 5
k yıl sonra	20 + k	x + k
2 yıl önce	18	x – 2
7 yıl önce	13	x – 7
k yıl önce	20 – k	x – k

ÖRNEK

Seda 9 yaşında, annesi 37 yaşındadır.

Kaç yıl sonra annesinin yaşı Seda'nın yaşının 3 katı olur?

ÇÖZÜM

	Seda	Annesi
Bugünkü yaşı	9	37
k yıl sonra	9 + k	37 + k

37 + k = 3 . (9 + k)
37 + k = 27 + 3k
37 – 27 = 3k – k
2k = 10
k = 5

Birden fazla kişinin yaşlar toplamı ile ilgili problemlerde yaşlar toplamı, aradan geçen sürenin kişi sayısı ile çarpımı kadar artar.

n kişinin yaşlar toplamı x olsun.

k yıl sonra yaşlar toplamı: x + n.k olur.

k yıl önce yaşlar toplamı: x – n.k olur.

ÖRNEK

Yaşları toplamı 37 olan dört çocuğu bulunan bir babanın 3 yıl sonraki yaşı, çocuklarının yaşları toplamına eşittir.

Buna göre, babanın bugünkü yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Dört çocuğun yaşlar toplamı	Baba
Bugün	37	x
3 yıl sonra	37 + 3 . 4 = 49	x + 3

x + 3 = 49
x = 46

İki kişinin yaşlar farkı her zaman sabittir.

ÖRNEK

Bir anne ile oğlunun yaşları farkı 24 tür.

6 yıl önce annenin yaşı oğlunun yaşının 5 katı olduğuna göre, ikisinin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Oğlunun bugünkü yaşı x olsun.

	Oğlu	Annesi
Bugün	x	x + 24
6 yıl önce	x – 6	x + 18

x + 18 = 5.(x – 6)
x + 18 = 5x – 30
30 + 18 = 5x – x
4x = 48
x = 12

Oğlu: x = 12

Annesi: x + 24 = 12 + 24 = 36

Yaşlar toplamı: 12 + 36 = 48

Doktrin Yayınları

Biri doğduğunda diğerinin yaşının sorulduğu problemlerde;

A kişisi x, B kişisi y yaşında olsun. (x < y) A kişisi doğduğunda, A kişisinin yaşı 0 kabul edilir. Yani x yıl öncesine gidilmiştir. Dolayısıyla B kişisi y – x yaşında olur.

ÖRNEK

Bir babanın yaşı beşer yıl arayla doğmuş 3 çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Baba 57 yaşında olduğuna göre, ortanca çocuğu doğduğunda babanın yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

Çocukların yaşları: x , x + 5 , x + 10 olsun.

Babanın yaşı 57 olduğundan

x + x + 5 + x + 10 = 57

3x + 15 = 57

3x = 42

x = 14 elde edilir.

	Küçük çocuk	Ortanca çocuk	Büyük çocuk	Baba
Bugün	14	19	24	57
Ortanca Çocuk doğduğunda (19 yıl önce)		0	24 – 19 = 5	57 – 19 = 38

Ortanca çocuk doğduğunda babanın yaşı 38 bulunur.

"Biri, diğerinin yaşındayken" ya da "Biri diğerinin yaşına geldiğinde" gibi ifadeler içeren sorularda iki bilinmeyenli iki denklem oluşturup taraf tarafa yok etme yöntemini kullanacağız.

ÖRNEK

Murat ile Nazan'ın bugünkü yaşları toplamı 46 dır.

Murat, Nazan'ın bugünkü yaşındayken Nazan 17 yaşında olduğuna göre, Murat bugün kaç yaşındadır?

ÇÖZÜM

Nazan'ın yaşı: x olsun ve Murat, Nazan'dan k yaş büyük olsun. Yani Murat'ın yaşı x + k olsun.

x + x + k = 46 ⇒ 2x + k = 46 elde edilir.

	Nazan	Murat
Bugün	x	x + k
k yıl önce	x – k	x

Murat, Nazan'ın yaşındayken durumu gerçekleşebilmesi için k yıl öncesine gidilmelidir. Buradan x – k = 17 elde edilir.

$$\begin{array}{r} 2x + k = 46 \\ +\ x - k = 17 \\ \hline 3x = 63 \\ x = 21 \text{ Nazan'ın yaşı} \end{array}$$

46 – 21 = 25 Murat'ın yaşı olur.

Yaş ortalaması problemlerinde n tane kişinin yaşları toplamı A ise Yaş ortalaması: $\frac{A}{n}$

k yıl sonraki yaş ortalaması: $\frac{A}{n} + k$

k yıl önceki yaş ortalaması: $\frac{A}{n} - k$ olur.

ÖRNEK

Bugünkü yaşları toplamı 238 olan bir grup kişinin 4 yıl sonraki yaşları ortalaması 18 olacaktır.

Buna göre, bu grupta kaç kişi vardır?

ÇÖZÜM

Yaş ortalaması = $\frac{A}{n} + k$

$$18 = \frac{238}{n} + 4$$

$$14 = \frac{238}{n}$$

$$n = \frac{238}{14}$$

$$n = 17$$

O halde, bu grupta 17 kişi vardır.

Doktrin Yayınları

1. Derya'nın 2 yıl önceki yaşının, 4 yıl sonraki yaşına oranı $\frac{3}{5}$ tir.

Buna göre, Derya'nın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

2. Akif 3 yıl önce doğsaydı yaşı a, 5 yıl sonra doğsaydı yaşı b olacaktı.

Akif bugün 20 yaşında olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) 36 B) 38 C) 41 D) 42 E) 44

3. 2012 yılında 18 yaşında olan Betül'ün 1999 yılındaki yaşı x, 2018 yılındaki yaşı y dir.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 32 B) 31 C) 30 D) 29 E) 28

4. Bir baba 37 yaşında iken oğlu 9 yaşındadır.

Kaç yıl sonra babanın yaşı oğlunun yaşının 3 katı olur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

5. Furkan Erdem'den 8 yaş büyüktür.

Furkan ile Erdem'in 4 yıl önceki yaşları toplamı 32 olduğuna göre, Furkan kaç yaşındadır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

6. Bir babanın yaşı 52, x tane çocuğunun yaşları toplamı 34 tür.

3 yıl sonra çocukların yaşları toplamı babanın yaşına eşit olduğuna göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Doktrin Yayınları

7. Bir baba ile oğlunun yaşları farkı 39 dur.

4 yıl önce babanın yaşı oğlunun yaşının 4 katı olduğuna göre, ikisinin bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 69 B) 70 C) 71 D) 72 E) 73

8. Bir annenin yaşı, üçer yıl arayla doğmuş 4 çocuğunun yaşları toplamına eşittir.

Anne 42 yaşında olduğuna göre, en büyük çocuğu doğduğunda annenin yaşı kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

9. Ömer ile Hamza'nın bugünkü yaşları toplamı 35 dir.

Ömer, Hamza'nın bugünkü yaşındayken Hamza 7 yaşında olduğuna göre, Ömer bugün kaç yaşındadır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

10. Bir ailenin bütün bireylerinin yaşları toplamı 200, 3 yıl önceki yaş ortalaması 15 tir.

3 yıl içinde ailede bir bebek doğduğuna göre, bu ailede son durumda kaç birey vardır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

11. Deniz'in yaşının Fatih'in yaşına oranı $\frac{9}{7}$ dir. Deniz, Fatih'in şimdiki yaşındayken Fatih şimdiki yaşından 8 yaş küçüktü.

Buna göre, Fatih'in şimdiki yaşı kaçtır?

A) 15 B) 18 C) 21 D) 24 E) 28

12. Bir baba ile kızının yaşları toplamı 54 tür. 7 yıl sonra babanın yaşı kızının yaşının 3 katı olacaktır.

Buna göre, baba ile kızının yaşları farkı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

Doktrin Yayınları

13. Metin; babasından 26, annesinden 22 yaş küçüktür. Metin annesinin yaşına geldiğinde babası 65 yaşında olacaktır.

Buna göre, Metin'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

14. Emre ve Figen'in yaşları toplamı 38 dir. Emre, Figen'in bugünkü yaşına geldiğinde yaşları toplamı 54 olacaktır.

Buna göre, Emre'nin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

15. Orhan 5 yıl önce doğmuş olsaydı, babasının bugünkü yaşı Orhan'ın bugünkü yaşının 3 katı olacaktı.

Orhan doğduğu zaman babası 33 yaşında olduğuna göre, Orhan'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 14 E) 15

16. a pozitif bir tam sayı olmak üzere iki kardeşten küçüğü (4a – 8), büyüğü (2a + 7) yaşındadır.

Buna göre, bu iki kardeşin yaşları toplamı <u>en çok</u> kaç olabilir?

A) 38 B) 39 C) 40 D) 41 E) 42

17. Yaşları toplamı 45 olan üç kardeşten ikisi ikizdir. İkiz kardeşlerin 5 yıl önceki yaşları toplamı, diğer kardeşin bugünkü yaşından 9 fazladır.

Buna göre, ikiz olmayan kardeşin bugünkü yaşı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

18. Ada, Dilara ve Tuğba'nın yaşları ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ada, Dilara'dan 5 yaş küçüktür.
- Tuğba, Ada'dan 8 yaş büyüktür.
- Üçünün yaşları toplamı 55 tir.

Buna göre, Tuğba kaç yaşındadır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Doktrin Yayınları

19. Gökçe (2n – 5) yaşında iken, Simay (5n + 11) yaşındadır.

Gökçe (20 – 3n) yaşına geldiğinde, Simay kaç yaşında olur?

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

20. Beyza arkadaşına "2005 yılı Temmuz ayında ablamın yaşı benim yaşımın 3 katından 4 eksik, 2013 yılı Temmuz ayında 2 katından 3 eksikti." diyor.

Buna göre, 2018 yılı Temmuz ayında Beyza kaç yaşında olur?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

21. En küçükleri Aslı ve en büyükleri Zehra olan bir grup arkadaşın yaşları ardışık çift sayılardır.

Zehra, Aslı'dan 18 yaş büyük olduğuna göre, Aslı ve Zehra dışında bu grupta kaç kişi vardır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

22. Can, Cem ve Cenk'in yaşlarıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Can Cem'in yaşına geldiğinde, Cem de Cenk'in yaşının yarısına gelmektedir.
- Cenk'in şimdiki yaşı, Can ile Cem'in şimdiki yaşlarının toplamının 3 katıdır.
- Üçünün yaşları toplamı 72 dir.

Buna göre, Cem bugün kaç yaşındadır?

A) 12 B) 15 C) 20 D) 24 E) 28

23. Giray "Kardeşimden 9 yaş büyüğüm." derken kardeşi "Benim yaşımın 3 katı ile abimin yaşının toplamı 41 ediyor." diyor.

Buna göre, Giray ile kardeşinin yaşlarının toplamı kaçtır?

A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 30

24. Bir baba ile oğulları Celal ve Cemal'in yaşlarıyla ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Celal, Cemal'den 3 yaş büyüktür.
- Celal'in yaşı, babasının yaşının yarısına eşittir.
- 8 yıl sonra, Cemal ile babasının yaşları toplamı 76 olacaktır.

Buna göre, Celal doğduğunda babası kaç yaşındadır?

A) 21 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

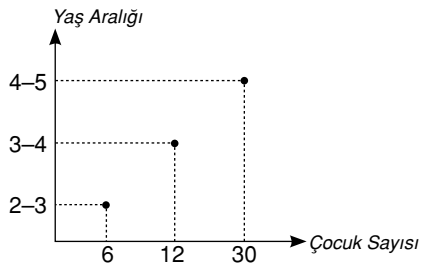
Doktrin Yayınları

25. x < y olmak üzere, Yeliz ile Zelal'in 4 basamaklı 20xy yılındaki yaşları toplamı, o yılın rakamlarının sayı değerleri toplamına eşittir.

Buna göre, 4 basamaklı 20yx yılında Yeliz ile Zelal'in yaşları toplamı en az kaç olabilir?

A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

26. Aşağıdaki grafik, bir kreşte yaşları 2 ile 5 arasında değişen çocukların sayısı ile yaş aralığını göstermektedir.



Buna göre, kreşteki tüm çocukların yaş ortalaması en çok kaçtır?

A) 4 B) 4,2 C) 4,5 D) 4,8 E) 5

27. Barış'ın 5 yıl önceki yaşı, Cahit'in ve Deniz'in 5 yıl önceki yaşlarının toplamına eşittir.

Bu üç kişinin bugünkü yaşları toplamı 49 olduğuna göre, Barış'ın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

28. Sema ile babası arasındaki yaş farkı, Sema'nın dedesi ile babası arasındaki yaş farkından iki eksiktir.

Sema 15 yaşındayken Sema'nın dedesi 67 yaşında olduğuna göre, Sema ile babasının yaşları farkı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

29. İki kızı arasındaki yaş farkı 3 olan bir annenin ve kızlarının yaşları toplamı 69 dur.

Küçük kız annesinin yaşının çeyreği yaşta olduğuna göre, büyük kız ile annenin yaşları farkı kaçtır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

30. Menekşe'nin şimdiki yaşı x + 5, Nergiz in şimdiki yaşı 3x – 9 dur.

x – 3 yıl sonra Menekşe'nin yaşı Nergiz'in şimdiki yaşına eşit olacağına göre, ikisinin yaşları farkı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Doktrin Yayınları

31 Murat'ın bugünkü yaşı x, Nuri'nin bugünkü yaşı y dir.

y yıl sonra Murat'ın yaşının Nuri'nin yaşına oranı 2 olacağına göre, $\frac{y}{x}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

32 Bir futbol takımı, yaş ortalaması 28 olan 11 oyuncuyla oynarken yaşları 33 ve 30 olan iki sporcu oyundan çıkıyor. Bu sporcuların yerine iki sporcu oyuna alınıyor ve takımın yaş ortalaması 26 ya düşüyor.

Buna göre, oyuna sonradan alınan oyuncuların yaşları toplamı kaçtır?

A) 40 B) 41 C) 42 D) 43 E) 44

33 Arda'nın yaşı, Beyza'nın yaşının 2 katına, Ceyda'nın yaşının 3 katına eşittir. Arda'nın yaşı Ceyda'nın yaşının 2 katı olduğunda Beyza 30 yaşında olacaktır.

Buna göre, Ceyda'nın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

34 Murat yaşını soranlara "Bundan 20 yıl sonraki yaşım ile bundan 2 yıl önceki yaşımın toplamı doğum yılımın rakamları toplamının 2 katıdır." cevabını veriyor.

Bu konuşma 2010 yılında geçtiğine göre, Murat'ın 2018 yılındaki yaşının rakamları toplamı kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

35 Yaşları birbirinden farklı olan üç kardeşten en büyüğü en küçüğünden 12 yaş büyüktür.

Bu üç kardeşin yaşları ortalaması 18 olduğuna göre, ortanca kardeşin yaşı en az kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

36 Gizem x yılında, Harun y yılında doğmuştur.

Gizem'in yaşı Harun'un yaşının 5 katı olduğuna göre, bu iki kişinin yaşları toplamının x ve y türünden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{2}{3}(y-x)$ B) $\frac{3}{2}(y-x)$ C) $2(y-x)$ D) $2(x-y)$ E) $\frac{2}{3}(x-y)$

Doktrin Yayınları

37 "Ağabeyim ile ablamın yaşları toplamı x iken, benim doğmama 2 yıl vardı." **diyen Selin x yaşına geldiğinde, bu üç kardeşin yaşları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

A) 76 B) 82 C) 86 D) 90 E) 98

38 x ve y sıfırdan farklı rakam olmak üzere, Elif ve Buğra'nın 19xy yılındaki yaşları toplamı, o yıla ait rakamların sayı değerlerinin toplamına eşittir.

Buna göre, Elif ve Buğra'nın 19yx yılındaki yaşları toplamı en çok kaç olabilir?

A) 147 B) 158 C) 164 D) 181 E) 190

39 İpek, Dilek ve Melek isimli üç kardeşin yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- İpek Dilek'ten, Dilek ise Melek'ten küçüktür.
- İpek, Dilek'in bugünkü yaşına geldiğinde Melek 28 yaşında olacaktır.
- Dilek, Melek'in bugünkü yaşına geldiğinde İpek 22 yaşında olacaktır.

Buna göre, Melek'in bugünkü yaşı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

40 9 öğrenciden oluşan bir grupta her öğrenci, kendisi dışında 8 kişinin yaşlarını topluyor. Bu toplamlardan oluşan küme şöyledir:

{74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81}

Buna göre, bu öğrenci grubunda aynı yaşta olan iki öğrenci kaç yaşındadır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Doktrin Yayınları

41 Bir fabrikada çalışan 5 işçinin yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Yaşı en büyük olan işçi 32 yaşındadır.
- İşçilerden her biri farklı yaştadır.
- Herhangi iki işçinin yaşları farkı 1 den fazladır.

Buna göre, bu işçilerden yaşı en küçük olanın yaşının alabileceği en büyük iki değerin toplamı kaçtır?

A) 46 B) 47 C) 48 D) 49 E) 50

42 Bir anne, yaşları farklı iki çocuğunun yaşları ile ilgili aşağıdaki hesabı yapmıştır:

- 4 basamaklı 19ab yılında kızım, oğlumun şimdiki yaşında idi.
- 4 basamaklı 19ba yılında oğlumun yaşı, kızımın şimdiki yaşına eşit olacak.

Buna göre, annenin bu hesabı yaptığı yıl <u>en az</u> aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 1907 B) 1909 C) 1911 D) 1913 E) 1915

43 Aynur, Berkay, Cemil, Demet ve Ezgi isminde beş kuzenin yaşları ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Aynur, Cemil'den 2 yaş büyüktür.
- Cemil, Berkay'dan büyük, Ezgi'den küçüktür.
- Berkay ile Ezgi arasında 5 yaş vardır.
- Demet doğduğunda Ezgi'nin doğmasına 3 yıl vardı.
- Aynur ile Demet arasındaki yaş farkı 4 tür.

Buna göre, bu beş kuzenden ortanca olanı hangisidir?

A) Aynur B) Berkay C) Cemil D) Demet E) Ezgi

Doktrin Yayınları

1 A 2 B 3 D 4 C 5 D 6 C 7 E 8 D 9 B 10 E 11 E 12 C
13 A 14 A 15 A 16 D 17 B 18 D 19 C 20 B 21 E 22 B 23 C 24 A
25 D 26 C 27 A 28 D 29 A 30 B 31 D 32 B 33 C 34 A 35 E 36 B
37 A 38 C 39 D 40 D 41 B 42 C 43 A

ÇÖZÜMLER

1. Derya'nın bugünkü yaşı x olsun.

$\frac{x-2}{x+4} = \frac{3}{5} \Rightarrow 5x - 10 = 3x + 12$

$5x - 3x = 12 + 10$

$2x = 22$

$x = 11$

Cevap: A

2. Akif bugün 20 yaşında, 3 yıl önce doğsaydı

20 + 3 = 23 yaşında olurdu. a = 23

5 yıl sonra doğsaydı

20 – 5 = 15 yaşında olurdu. b = 15

a + b = 23 + 15 = 38

Cevap: B

3. 2012 yılında 18 yaşında ise

1999 yılında x = 18 – (2012 – 1999)

= 18 – 13

= 5 yaşında olur.

2018 yılında y = 18 + (2018 – 2012)

= 18 + 6

= 24 yaşında olur.

x + y = 5 + 24 = 29 bulunur.

Cevap: D

4.

	Baba	Oğlu
Bugün	37	9
x yıl sonra	37 + x	9 + x

37 + x = 3.(9 + x)

37 + x = 27 + 3x

2x = 10

x = 5

Cevap: C

5.

	Erdem	Furkan
Bugün	x	x + 8
4 yıl önce	x – 4	x + 4

x – 4 + x + 4 = 32

2x = 32

x = 16

Furkan'ın yaşı: x + 8 = 16 + 8

= 24 bulunur.

Cevap: D

6.

	Baba	Çocuklarının yaşları toplamı
Bugün	52	34
3 yıl sonra	55	34 + 3x

55 = 34 + 3x ⇒ 3x = 21

x = 7

Cevap: C

7.

	Baba	Oğul
Bugün	x + 39	x
4 yıl önce	x + 35	x – 4

x + 35 = 4.(x – 4) ⇒ x + 35 = 4x – 16

3x = 51

x = 17

Bugünkü yaşlar toplamı: x + 39 + x = 2x + 39

= 2.17 + 39

= 73

Cevap: E

8. Çocuklarının yaşları sırasıyla x, x + 3, x + 6, x + 9 olsun.

x + x + 3 + x + 6 + x + 9 = 42 ⇒ 4x + 18 = 42

4x = 24

x = 6

En büyük çocuğun yaşı: x + 9 = 6 + 9

= 15 olur.

En büyük çocuk doğduğunda anne 42 – 15 = 27 yaşındadır.

Cevap: D

9.

	Ömer	Hamza
Bugün	x	y
y – x yıl önce	y	2y – x

x + y = 35

+ 2y – x = 7

3y = 42 ⇒ y = 14

x + y = 35 ⇒ x + 14 = 35

⇒ x = 21

Cevap: B

Doktrin Yayınları

10. 3 yıl önceki birey sayısı x olsun.

Bu ailede 3 yıl içinde doğan bebek a yaşında olsun.

Bu ailenin 3 yıl önceki yaş ortalaması 15 ise

$$\frac{200 - a - 3x}{x} = 15 \Rightarrow 200 - a - 3x = 15x$$
$$\Rightarrow 200 - a = 18x$$
$$\Rightarrow a = 2 \text{ için } x = 11 \text{ olur.}$$

3 yıl önce ailede 11 birey olduğundan, 3 yıl içinde bir bebek doğduğu için son durumda ailede 12 birey vardır.

Cevap: E

11.

	Deniz	Fatih
Bugün	9x	7x
2x yıl önce	7x	5x

$5x = 7x - 8 \Rightarrow x = 4$

Fatih'in şimdiki yaşı: $7x = 7.4 = 28$

Cevap: E

12.

	Baba	Kızı
Bugün	54 – x	x
7 yıl sonra	61 – x	x + 7

$61 - x = 3.(x + 7) \Rightarrow 61 - x = 3x + 21$

$4x = 40$

$x = 10$

Yaşlar farkı: $54 - x - x = 54 - 2x$

$= 54 - 2.10$

$= 34$

Cevap: C

13.

	Metin	Annesi	Babası
Bugün	x	x + 22	x + 26
22 yıl sonra	x + 22	x + 44	x + 48

$x + 48 = 65 \Rightarrow x = 17$ bulunur.

Cevap: A

14.

	Emre	Figen
Bugün	x	y
(y – x) yıl sonra	y	2y – x

$y + 2y - x = 54 \Rightarrow 3y - x = 54$

$x + y = 38$

$+ \quad 3y - x = 54$

$4y = 92 \Rightarrow y = 23$

$x + y = 38 \Rightarrow x + 23 = 38$

$\Rightarrow x = 15$

Cevap: A

15.

Orhan	Babası
x	x + 33

Orhan 5 yıl önce doğmuş olsaydı,

$x + 33 = 3.(x + 5) \Rightarrow x + 33 = 3x + 15$

$2x = 18$

$x = 9$

Cevap: A

16.

Küçük kardeş	Büyük kardeş
4a – 8	2a + 7

$4a - 8 < 2a + 7$

$2a < 15$

$a < \frac{15}{2}$

Buna göre, a sayısı en fazla 7 olabilir.

Yaşlar toplamı en çok

$4a - 8 + 2a + 7 = 6a - 1$

$= 6.7 - 1$

$= 41$ bulunur.

Cevap: D

17.

	İkiz kardeşlerin yaşları toplamı	Diğer kardeş
Bugün	x	45 – x
5 yıl önce	x – 10	

$x - 10 = (45 - x) + 9 \Rightarrow x - 10 = 54 - x$

$2x = 64$

$x = 32$

Diğer kardeş: $45 - x = 45 - 32$

$= 13$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

18.

Ada	Dilara	Tuğba
x	x + 5	x + 8

$x + x + 5 + x + 8 = 55$

$3x + 13 = 55$

$3x = 42$

$x = 14$

Tuğba 'nın yaşı $x + 8 = 14 + 8 = 22$

Cevap: D

19. Gökçe $(2n - 5)$ yaşından $(20 - 3n)$ yaşına gelene kadar $(20 - 3n) - (2n - 5) = 25 - 5n$ yıl geçer.

Simay

$(5n + 11) + (25n - 5n) = 36$ yaşında olur.

Cevap: C

20.

	Beyza'nın Yaşı	Ablasının Yaşı
2005	x	3x – 4
2013	x + 8	2.(x + 8) – 3

$3x - 4 + 8 = 2 . (x + 8) - 3$

$3x + 4 = 2x + 13$

$x = 9$

Buna göre Beyza 2018 yılında

$x + 13 = 9 + 13 = 22$ yaşında olur.

Cevap: B

21. Aslı x, Zehra x + 18 yaşında olsun

$\underbrace{x, x + 2, x + 4, \ldots, x + 16}_{\text{8 kişi}}, x + 18$

Cevap: E

22.

	Can	Cem	Cenk
Bugün	x	x + k	2x + 4k
k yıl sonra	x + k	x + 2k	

$2x + 4k = 3.(2x + k)$

$2x + 4k = 6x + 3k$

$k = 4x$

$x + (x + k) + (2x + 4k) = 72$

$4x + 5k = 72$

$4x + 5(4x) = 72$

$24x = 72$

$x = 3 \Rightarrow k = 12$ elde edilir.

Cem'in yaşı: $x + k = 3 + 12 = 15$ bulunur.

Cevap: B

23. Giray x, kardeşi x – 9 yaşında olsun.

$3.(x - 9) + x = 41$

$3x - 27 + x = 41$

$4x = 68$

$x = 17$

Yaşlarının toplamı: $x + x - 9 = 2x - 9$

$= 2.17 - 9$

$= 25$

Cevap: C

24.

	Celal	Cemal	Babası
Bugün	x + 3	x	2x + 6
8 yıl sonra	x + 11	x + 8	2x + 14

$x + 8 + 2x + 14 = 74 \Rightarrow 3x + 22 = 76$

$3x = 54$

$x = 18$

Celal doğduğunda babası:

$(2x + 6) - (x + 3) = x + 3$

$= 18 + 3$

$= 21$ yaşındadır.

Cevap: A

25. $x = 0$, $y = 1$ olsun.

2001 yılındaki yaşları toplamı

$2 + 0 + 0 + 1 = 3$ ise

2010 yılındaki yaşları toplamı:

$(2010 - 2001) . 2 + 3 = 21$ bulunur.

Cevap: D

26. Yaş ortalamasının en çok olması için 2 – 3 yaş grubundakilerin altısı da 3 yaşında olsun.

3 – 4 yaş grubundakilerin onikisi de 4 yaşında olsun.

4 – 5 yaş grubundakilerin otuzu da 5 yaşında olsun.

$$\text{Ortalama} = \frac{3.6 + 4.12 + 5.30}{6 + 12 + 30}$$

$$= \frac{18 + 48 + 150}{48}$$

$$= \frac{216}{48}$$

$$= 4,5$$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

27.

	Barış	Cahit	Deniz
Bugün	x	y	z
5 yıl önce	x – 5	y – 5	z – 5

x – 5 = y – 5 + z – 5

x + 5 = y + z elde edilir.

x + y + z = 49 ⇒ x + x + 5 = 49

⇒ 2x = 44

⇒ x = 22

Cevap: A

28. Verilen bilgilere göre,

Sema	Babası	Dedesi
a	a + x	a + 2x + 2

elde edilir.

(Sema ile babasının yaş farkı: x

Sema'nın dedesi ile babasının yaş farkı: x + 2)

a = 15 ⇒ a + 2x + 2 = 67

⇒ 15 + 2x + 2 = 67

⇒ 2x = 50

⇒ x = 25

Cevap: D

29.

Küçük kız	Büyük kız	Anne
x	x + 3	4x

x + x + 3 + 4x = 69

6x = 66

x = 11

Büyük kız ile annenin yaşları farkı

4x – (x + 3) = 3x – 3

= 3 . 11 – 3

= 30

Cevap: A

30.

	Menekşe	Nergiz
Bugün	x + 5	3x – 9
x – 3 yıl sonra	2x + 2	4x – 12

2x + 2 = 3x – 9 ⇒ x = 11

Yaşları farkı: 3x – 9 – (x + 5) = 2x – 14

= 2.11 – 14

= 22 – 14

= 8

Cevap: B

31

	Murat	Nuri
Bugün	x	y
y yıl sonra	x + y	2y

$\frac{x+y}{2y} = 2 \Rightarrow x + y = 4y$

$\Rightarrow x = 3y$

$\Rightarrow \frac{y}{x} = \frac{1}{3}$

Cevap: D

32 İlk durumda takımdakilerin yaşları toplamı

28.11 = 308 dir.

Takımdan yaşları 33 ve 30 olan iki oyuncu çıktığında takımdakilerin yaşları toplamı 308 – 33 – 30 = 245 olur. Bu iki sporcunun yerine yaşları toplamı x olan iki sporcu oyuna girdiğinde, takımın yaş ortalaması 26 olduğuna göre,

$\frac{245 + x}{11} = 26 \Rightarrow 245 + x = 286$

x = 41

Cevap: B

33

	Arda	Beyza	Ceyda
Bugün	6x	3x	2x
30 – 3x yıl sonra	30 + 3x	30	30 – x

30 + 3x = 2.(30 – x) ⇒ 30 + 3x = 60 – 2x

5x = 30

x = 6

Ceyda'nın yaşı: 2x = 2.6 = 12 bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

34 Murat'ın yaşı: x

Doğum yılının rakamları toplamı: y olsun.

$(x + 20) + (x - 2) = 2y$

$2x + 18 = 2y$

$x + 9 = y$

$y - x = 9$

Yıl	Yaş(x)	Yılın Rakamlar Toplamı (y)	y – x
1999	11	28	17
1998	12	27	15
1997	13	26	13
1996	14	25	11
1995	15	24	9

Buna göre, Murat 1995 yılında doğmuştur.

2018 yılındaki yaşı: 2018 – 1995 = 23

Yaşının rakamlar toplamı: 2 + 3 = 5

Cevap: A

35 Üç kardeşin yaşları sırasıyla x, y, x + 12 olsun.

$\frac{x + y + x + 12}{3} = 18 \Rightarrow 2x + y + 12 = 54$

$y = 42 - 2x$

$x < y$ olduğundan,

$x < 42 - 2x \Rightarrow 3x < 42$

$x < 14$ elde edilir.

y sayısının en küçük olması için x sayısı en büyük seçilmelidir.

x en çok 13 olur.

Dolayısıyla y en az

$y = 42 - 2x \Rightarrow y = 42 - 2.13$

$y = 16$

Cevap: E

36 Bulunduğumuz yıl A olsun.

Gizem x yılında doğduğuna göre

(A – x) yaşında olur.

Harun y yılında doğduğuna göre

(A – y) yaşında olur.

$A - x = 5(A - y) = A - x = 5A - 5y$

$4A = 5y - x$

$A = \frac{5y - x}{4}$ elde edilir.

Yaşlar toplamı: $(A - x) + (A - y) = 2A - x - y$

$= 2 \cdot \left(\frac{5y - x}{4}\right) - x - y$

$= \frac{5y - x}{2} - x - y$

$= \frac{3y - 3x}{2}$

$= \frac{3}{2}(y - x)$

Cevap: B

37

	Abi	Abla	Selin
Bugün	x – y	y	–2
(x + 2) yıl sonra	2x – y + 2	x + y + 2	x

Yaşlar Toplamı : $(2x - y + 2) + (x + y + 2) + x = 4x + 4$

x = 18 için yaşlar toplamı 76 olabilir.

Cevap: A

38 x = 1 , y = 9 için Elif ve Buğra'nın

19yx yılındaki yaşlar toplamı en çok olur.

19xy ⇒ 1919 yılındaki yaşlar toplamı

1 + 9 + 1 + 9 = 20 olduğuna göre,

1991 yılındaki yaşlar toplamı:

20 + 2.(1991 – 1919) = 164 bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

39 $a,b \in N^+$ için

	İpek	Dilek	Melek
Bugün	x	x + a	x + a + b
a yıl sonra	x + a	x + 2a	x + 2a + b
b yıl sonra	x + b	x + a + b	x + a + 2b

$$\begin{aligned} x + 2a + b &= 28 \\ -1/\ x + b &= 22 \end{aligned} \Rightarrow \begin{aligned} x + 2a + b &= 28 \\ -x - b &= -22 \\ \hline 2a &= 6 \\ a &= 3 \end{aligned}$$

Melek'in bugünkü yaşı = x + a + b = (x + b) + a
= 22 + 3
= 25

Cevap: D

40 9 öğrencinin yaşları

x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4, x + 5, x + 6, x + 7, x + k

$0 \le k \le 7$ olsun.

x + 7 yaşındaki kişi diğer 8 kişinin yaşlarını toplarsa

x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 + x + 5 + x + 6 + x + k = 74

8x + 21 + k = 71

8x + k = 53 elde edilir.

k = 5 için 8x + 5 = 53

8x = 48

x = 6 elde edilir.

Buradan x + k = 6 + 5

= 11 bulunur.

Yani aynı yaşta olan iki öğrenci 11 yaşındadır.

Cevap: D

41 En büyük yaşta olan 32 yaşında ise ve en küçük yaşta olanın yaşının en büyük olması için yaşlar farkı 2 olsun.

Yani 5 arkadaşın yaşları sırasıyla

32, 30, 28, 26, 24 olsun.

Ya da 5 arkadaşın yaşları sırasıyla

32, 30, 28, 26, 23 olsun.

Yaşı en küçük olanın yaşının alabileceği en büyük iki değer 24 ve 23 olur. Toplamları: 23 + 24 = 47 bulunur.

Cevap: B

42 19ab > 19xy > 19ba

olacak şekilde $xy = \frac{ab + ba}{2}$ olsun.

Yani xy – ab = ba – xy = k olsun.

Verilen bilgileri 19xy yılında konuşan annenin oğlu A yaşında, kızı da A – k yaşında olsun.

	19ba	19xy	19ab
Oğlu	A – k	A	A + k
Kızı	A – 2k	A – k	A

Verilen bilgiler bu tabloda sağlanmaktadır.

19xy nin en az olması için a = 2 , b = 0 olsun.

$$\frac{ab + ba}{2} = xy \Rightarrow \frac{20 + 02}{2} = xy$$

$$\Rightarrow xy = 11$$

Yani 1911 bulunur.

Cevap: C

43 A : Aynur'un yaşı

B : Berkay'ın yaşı

C : Cemil'in yaşı

D : Demet'in yaşı

E : Ezgi'nin yaşı olsun.

A = C + 2

B < C < E

E = B + 5

D = E + 3

D = A + 4

verilen bilgilere göre

B < C < A < E < D elde edilir.

Ortanca olan Aynur bulunur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

Birlikte yapılan iş problemlerinde; birinci işçi bir işi tek başına A saatte, ikinci işçi aynı işi tek başına B saatte yapıyor ise ikisi birlikte t saat çalıştıklarında,
$\left(\frac{1}{A}+\frac{1}{B}\right)\cdot t$ kadar iş yaparlar.

ÖRNEK

Kemal bir işi 8 saatte, Leyla aynı işi 12 saatte yapıyor. İkisi birlikte 2 saat çalışırsa işin kaçta kaçı biter?

ÇÖZÜM

$$\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)\cdot 2=\frac{2}{8}+\frac{2}{12}$$
$$=\underset{(3)}{\frac{1}{4}}+\underset{(2)}{\frac{1}{6}}$$
$$=\frac{3+2}{12}$$
$$=\frac{5}{12}$$

Bu işin $\frac{5}{12}$ si biter, $1-\frac{5}{12}=\frac{7}{12}$ si kalır.

Bir işçi bir işi tek başına A günde, diğer işçi aynı işi tek başına B günde yapıyor ve ikisi birlikte bu işi x günde bitiriyor ise,
$\frac{1}{A}+\frac{1}{B}=\frac{1}{x}$ bağıntısı geçerlidir.

ÖRNEK

Esra bir işi 12 günde, Fatma aynı işi 6 günde yapabiliyor.
Buna göre, ikisi birlikte aynı işi kaç günde yapar?

ÇÖZÜM

$$\frac{1}{12}+\underset{(2)}{\frac{1}{6}}=\frac{1}{x}\Rightarrow\frac{1}{12}+\frac{2}{12}=\frac{1}{x}$$
$$\Rightarrow\frac{3}{12}=\frac{1}{x}$$
$$\Rightarrow x=4$$

İkisi birlikte bu işi 4 günde yapar.

Yarım kalan iş problemlerinde; kişilerin birlikte çalıştıkları sürede işin ne kadarının bitip ne kadarının kaldığı bulunur. Kalan işe kim devam edecekse doğru orantı mantığı ile ne kadar sürede bitireceği bulunur.

Ali bir işi A günde, Burak aynı işi B günde yapıyor ve ikisi birlikte t gün çalıştıktan sonra Ali işi bıraktığında kalan işi Burak x günde bitiriyor ise
$\left(\frac{1}{A}+\frac{1}{B}\right)\cdot t+\frac{1}{B}\cdot x=1$ bağıntısı geçerlidir.

ÖRNEK

Çetin bir işi 12 günde, Deniz ise 24 günde bitirebilmektedir.
İkisi birlikte 6 gün çalıştıktan sonra Deniz işten ayrıldığına göre, kalan işi Çetin kaç günde bitirir?

ÇÖZÜM

I. yol:

$$\underset{(2)}{\frac{1}{12}}+\frac{1}{24}=\frac{1}{x}\Rightarrow\frac{2}{24}+\frac{1}{24}=\frac{1}{x}$$
$$\Rightarrow\frac{3}{24}=\frac{1}{x}$$
$$\Rightarrow x=8$$

İkisi birlikte bu işi 8 günde bitirebilir.

6 gün çalışırlarsa bu işin $\frac{6}{8}=\frac{3}{4}$ ü biter. $1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$ ü kalır.

Çetin 1 işi → 12 günde yaparsa
$\frac{1}{4}$ işi → y günde yapar.

$$y=\frac{1}{4}\cdot 12=3 \text{ bulunur.}$$

II. yol:

$$\underset{(2)}{\left(\frac{1}{12}+\frac{1}{24}\right)}\cdot 6+\frac{1}{12}\cdot t=1$$
$$\left(\frac{2}{24}+\frac{1}{24}\right)\cdot 6+\frac{t}{12}=1$$
$$\frac{3.6}{24}+\frac{t}{12}=1$$
$$\frac{3}{4}+\frac{t}{12}=1$$
$$\frac{t}{12}=1-\frac{3}{4}$$
$$\frac{t}{12}=\frac{1}{4}$$
$$t=3$$

Doktrin Yayınları

Bileşik orantılı işçi problemlerinde şu formülü kullanmamız yeterli olacak.

$$\frac{\text{1. iş miktarı}}{\text{1. İş ile ilgili verilerin çarpımı}} = \frac{\text{2. iş miktarı}}{\text{2. İş ile ilgili verilerin çarpımı}}$$

ÖRNEK

10 işçi günde 12 saat çalışarak bir işi 8 günde bitiriyor.

Bu gruba 5 kişi daha katılırsa ve işçiler 4 saat daha az çalışırlarsa aynı iş kaç günde biter?

ÇÖZÜM

$$\frac{1}{10.12.8} = \frac{1}{15.8.x}$$

x = 8 bulunur.

ÖRNEK

Aynı güçteki 10 işçi, günde 6 saat çalışarak bir haftada 150 ağaç diktiğine göre, aynı nitelikteki 14 işçi, günde 2 saat çalışarak 5 günde kaç ağaç diker?

ÇÖZÜM

$$\frac{150}{10.6.7} = \frac{x}{14.2.5}$$

x = 50 bulunur.

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



ÖRNEK

Şükrü'nün çalışma hızı Taner'in çalışma hızının 4 katıdır.

Buna göre, ikisinin beraber 12 günde bitirdiği bir işi, Taner tek başına kaç günde bitirir?

ÇÖZÜM

Şükrü'nün çalışma hızı V seçilirse Taner'in çalışma hızı 4V olacaktır.

Çalışma hızıyla işi bitirme süresi ters orantılı olduğundan Taner bu işi tek başına t günde bitirirse Şükrü aynı işi tek başına 4t günde bitirir.

İkisi birlikte 12 günde bitirdiklerinden

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{4t} = \frac{1}{12}$$

(4)

$$\frac{5}{4t} = \frac{1}{12}$$

4t = 60

t = 15 bulunur.

Şükrü bu işi tek başına, 4t = 4.15 = 60 günde bitirir.

Doktrin Yayınları

1. Buse bir işi 8 günde, İrem aynı işin yarısını 12 günde yapabilmektedir.

İkisi birlikte 2 gün çalışırlarsa işin kaçta kaçı biter?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{2}{3}$

2. Tunç bir işi $\frac{4x}{3}$ günde, Yasin aynı işi $\frac{x}{3}$ günde yapabilmektedir.

İkisi birlikte aynı işi 8 günde bitirdiklerine göre, x kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 26 D) 28 E) 30

3. Bir işi Gül ve Burcu birlikte 18 günde bitirebiliyor. İkisi birlikte 8 gün çalıştıktan sonra Burcu işi bırakıyor.

Geriye kalan işi Gül 15 günde bitirdiğine göre, Burcu tüm işi tek başına kaç günde bitirebilir?

A) 45 B) 48 C) 51 D) 54 E) 60

4. Bir işi eşit güçteki 6 kadın işçi 10 günde, eşit güçteki 6 erkek işçi ise 8 günde bitiriyor.

Buna göre, bu işçilerden 3 kadın ve 4 erkek işçi aynı işi birlikte kaç günde bitirir?

A) $\frac{15}{2}$ B) 8 C) $\frac{17}{2}$ D) 9 E) $\frac{19}{2}$

5. Bir grup işçi bir işi 10 günde bitiriyor.

İşçi sayısı % 50 azaltılır, günlük çalışma süresi % 25 artırılırsa aynı iş kaç günde biter?

A) 12 B) 14 C) 15 D) 16 E) 18

6. Ali ve Berk bir işi birlikte 20 saatte bitiriyor. Berk aynı işi tek başına Ali'nin tek başına bitireceğinden 9 saat erken bitiriyor.

Buna göre, Berk bu işi tek başına kaç saatte bitirir?

A) 32 B) 36 C) 40 D) 42 E) 45

Doktrin Yayınları

7. Mert'in tek başına 24 saatte yaptığı bir işi Necmi tek başına x saatte yapabilmektedir.

Bu işte Mert 16 saat, Necmi 3 saat çalıştığında işin tamamı bittiğine göre, x kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

8. Üç işçiden birincisi bir işin $\frac{3}{4}$ ünü 18 günde, ikincisi $\frac{2}{3}$ ünü 6 günde, üçüncüsü $\frac{1}{6}$ sını 2 günde yapabiliyor.

Üçü birlikte aynı işin $\frac{17}{18}$ ini kaç günde yaparlar?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Bir işi Ebru 19 günde, Kübra 13 günde bitirmektedir. Ebru ve Kübra bu işi eşit olarak bölüşüp aynı anda çalışmaya başlamıştır.

Buna göre, Ebru kendi işini Kübra'dan kaç gün sonra bitirir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

10. 3 usta ve 6 çırak bir işi 4 günde, 1 usta ve 6 çırak aynı işi 6 günde bitiriyor.

1 usta 6 gün, 1 çırak 4 gün çalışırsa işin kaçta kaçını bitirirler?

A) $\frac{5}{24}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{2}$

11. Eşit kapasiteli a tane işçinin günde 9 ar saat çalışarak 12 günde bitirdiği bir iş, işçi sayısı azaltılarak ve günde 8 er saat çalışarak 36 günde bitiriliyor.

Buna göre, a sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

12. Bir atölyede çalışan usta ve çırak ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Usta bir işi tek başına 6 günde bitirebiliyor.
- Çırak aynı işi tek başına 12 günde bitirebiliyor.
- İkisi birlikte ise başladıktan 2 gün sonra usta işi bırakıyor ve kalan işi çırak tek başına bitiriyor.
- Usta ve çırak bu işten kazanmış oldukları 960 ₺ yi, yaptıkları iş miktarı ile orantılı olarak paylaşıyorlar.

Buna göre, usta kaç ₺ ücret alır?

A) 500 B) 480 C) 420 D) 360 E) 320

Doktrin Yayınları

13. Bir duvarı Asım tek başına 12 günde, Basri tek başına 24 günde örmektedir. İkisi birlikte 2 gün çalıştıktan sonra Basri işi bırakıyor. Asım tek başına 3 gün daha çalışıyor. Sonra Basri geri dönüyor.

Buna göre, duvarın kalan kısmını Asım ve Basri birlikte kaç günde örer?

A) 3 B) $\frac{7}{2}$ C) 4 D) $\frac{9}{2}$ E) 5

14. Emel'in Minnoş, Pamuk ve Lokum isminde üç kedisi vardır. Emel, kedilerinin mama kabına bir miktar mama koyuyor.

- Kaptaki mamayı tek başına Minnoş 6 günde, Pamuk 8 günde, Lokum 24 günde bitirebilmektedir.
- Üç kedi birlikte bu mamadan 1 gün yedikten sonra Emel, Minnoş'u 2 günlüğüne bir arkadaşının evine götürüyor.

Buna göre, Minnoş döndüğünde kalan mamayı tek başına kaç günde bitirebilir?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

15. **3a tane işçi bir işi günde b saat çalışarak 6b günde bitiriyorsa, a – 4 tane işçi günde a saat çalışarak $2b^2$ günde aynı işin kaçta kaçını bitirir?**

A) $\frac{3}{2a}$ B) $\frac{9}{a}$ C) $\frac{9}{a-4}$ D) $\frac{2}{b-3}$ E) $\frac{9}{2b}$

16. Beril, odasının sıcaklığını 18°C olarak ölçüyor.

- Klimayı tek başına çalıştırdığında $\frac{3}{5}$ saatte
- Elektrikli ısıtıcıyı tek başına çalıştırdığında $\frac{3}{10}$ saatte,

oda sıcaklığının 26°C ye geldiğini görüyor.

Buna göre, oda sıcaklığı 18°C iken ikisini birlikte çalıştırırsa, Beril'in odasının sıcaklığı kaç dakika sonra 26°C olur? (Klima ve elektrikli ısıtıcının her ikisinin birim zamanda yaydığı ısı sabittir.)

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 18

17 Bir işi Akif ile Bilal birlikte çalışarak 8 saatte bitirebiliyor. Aynı işi Akif tek başına A saatte, Bilal tek başına B saatte yapıyor.

Akif, Bilal'den daha yavaş çalıştığına göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $4 < A < 8$ B) $4 < B < 8$
C) $8 < A < 16$ D) $8 < B < 16$
E) $8 < B < 24$

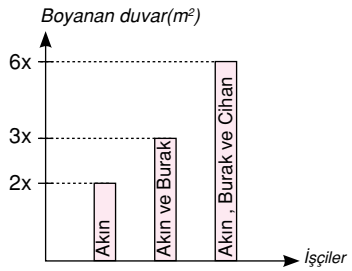
18 İki duvar ustasından birincisi dakikada 4 tuğla, ikincisi dakikada 6 tuğla örüyor. Aynı anda işe başlayan ustalardan birincisi 80 tuğla ördüğü anda ikinci ustanın örmesi gereken 300 tuğla daha olduğunu görüyor.

Duvar örme işlemini aynı anda tamamlayan bu ustalar toplam kaç tuğla kullanmışlardır?

A) 700 B) 720 C) 735 D) 750 E) 765

Doktrin Yayınları

19



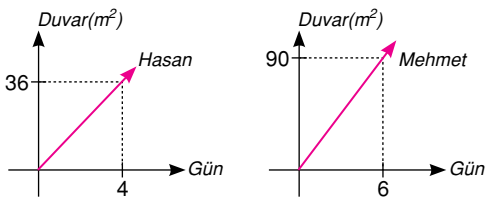
Yukarıda verilen grafik, 3 işçiden

- Akın'ın tek başına 1 saatte
- Akın ve Burak'ın birlikte 1 saatte
- Akın, Burak ve Cihan'ın birlikte 1 saatte boyadıkları duvar büyüklüğünü göstermektedir.

Bu bina boyama işini Burak ve Cihan birlikte 27 saatte bitirebildiğine göre, aynı işi Akın tek başına kaç saatte bitirir?

A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

20



Yukarıda Hasan ve Mehmet'in günlere bağlı olarak ördükleri duvarın büyüklüğünü gösteren grafik verilmiştir.

I. Hasan'ın duvar örme hızı, Mehmet'in duvar örme hızının $\frac{3}{5}$ katıdır.

II. Mehmet'in 12 günde ördüğü duvarı, Hasan 20 günde örer.

III. Hasan ve Mehmet birlikte 6 günde 126 m² duvar örerler.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

21

Bir halı dokuma atölyesinde çalışan A ve B işçileri ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

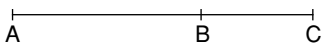
- A işçisi 3,5 günde $\frac{1}{2}$ m², B işçisi ise 4 günde 1 m² halı dokuyabilmektedir.
- A ve B işçileri 10 günlük çalışma sonunda 2 gün dinlenmektedir.

Buna göre, A ve B işçileri birlikte 100 günde kaç m² halı dokuyabilirler?

A) 30 B) 33 C) 36 D) 40 E) 45

22

Belediyede çalışan Yusuf ve Yücel isimli iki işçi aşağıdaki şekilde verilen yol boyunca fidan dikeceklerdir.



- Yusuf'un yolun |AB| bölümüne fidan dikme süresi, |BC| bölümüne fidan dikme süresinin 3 katıdır.
- Yücel, Yusuf'un 2 katı kadar hızlı fidan dikebilmektedir.
- Yusuf A noktasından, Yücel C noktasından fidan dikmeye başlarsa, işin tamamlanma süresi 4 saat oluyor.

Buna göre, Yücel'in, bu yolun |AB| bölümüne fidan dikme süresi kaç saattir?

A) 3 B) 4,5 C) 6 D) 7,5 E) 9

Doktrin Yayınları

23 Asiye, Behiye ve Cevriye'nin bir işi tek başlarına bitirme süreleri sırasıyla a, b ve c saattir.

a > b > c olmak üzere, üçü birlikte bu işi 12 günde bitirdiklerine göre, c sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

24 A ve B makineleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A makinesinin bir işi bitirme süresi 8 saatten fazla, 24 saatten azdır.
- B makinesinin aynı işi bitirme süresi 24 saatten fazla, 72 saatten azdır.
- A ve B makineleri birlikte aynı işi x saatte bitirmektedir.

Buna göre, x kaç farklı tam sayı değeri alabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

25 Eşit güçteki 15 işçi bir işi birlikte 12 günde bitirebilmektedir.

- 15 işçi işe başladıktan 4 gün sonra, işçilerin bir kısmı işten ayrılıyor.
- Kalan işçiler 3 gün daha çalıştıktan sonra, işten ayrılanların 2 katı kadar sayıda ve eşit güçteki işçiler çalışmaya dahil oluyor.
- Kalan iş 4,5 günde bitiyor.

Buna göre, ilk gruptaki işçilerden kaç tanesi işten ayrılmıştır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

26 Bir fabrikanın paketleme bölümüne A, B ve C robotları alınıyor. Günde 1000 ürün paketleyecek olan bu robotların 1 saatte paketledikleri ürün sayıları sırasıyla a, b ve c dir.

- B robotunun birim zamanda paketlediği ürün sayısı A robotundan daha fazladır.
- A ve B robotları birlikte çalışırsa paketleme işi 8 saatte bitmektedir.
- B ve C robotları birlikte çalışırsa paketleme işi 10 saatte bitmektedir.

a, b ve c birer pozitif tam sayı olduğuna göre, a + b + c toplamı en fazla kaçtır?

A) 160 B) 161 C) 162 D) 163 E) 164

27 Ebru ve Filiz aynı fabrikada çalışan iki işçi olmak üzere aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ebru bir işi tek başına 16 saatte yapıyor.
- Filiz aynı işi tek başına 48 saatte yapıyor.
- Bu fabrikada işçiler öğleden önce 07:00 – 12:00, öğleden sonra 13:00 – 19:00 saatleri arasında çalışıyor.

Ebru ve Filiz 07:00 da aynı işe birlikte başlamışlar, ancak Ebru 11:30 da rahatsızlanarak çalışmaya bir süre ara vermiştir. Aynı gün Filiz, Ebru dönünceye kadar tek başına çalışmış ve Ebru döndüğünde birlikte devam etmişlerdir.

Aynı gün bu fabrikada mesai saati bittiğinde Ebru ile Filiz, bu işin $\frac{2}{3}$ ünü tamamlayabildiğine göre, Filiz tek başına kaç dakika çalışmıştır?

A) 210 B) 240 C) 270 D) 300 E) 320

Doktrin Yayınları

1 C	2 E	3 D	4 A	5 D	6 B	7 C	8 D	9 C	10 C	11 E	12 E
13 C	14 B	15 C	16 B	17 D	18 A	19 D	20 C	21 B	22 B	23 A	24 D
25 D	26 C	27 B									

ÇÖZÜMLER

1. İrem işin yarısını 12 günde bitirirse tamamını 24 günde bitirir. İkisi birlikte 2 gün çalışırsa işin

$$\underset{(3)}{\frac{2}{8}} + \frac{2}{24} = \underset{}{\frac{6}{24}} + \frac{2}{24}$$

$$= \frac{8}{24}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ ünü bitirirler.}$$

Cevap: C

2. $\dfrac{\frac{1}{4x}}{3} + \dfrac{\frac{1}{x}}{3} = \dfrac{1}{8} \Rightarrow \dfrac{3}{4x} + \underset{(4)}{\dfrac{3}{x}} = \dfrac{1}{8}$

$$\Rightarrow \frac{15}{4x} = \frac{1}{8}$$

$$\Rightarrow x = 30$$

Cevap: E

3. Gül işi x günde, Burcu aynı işi y günde yapabiliyor olsun.

$$\frac{1}{18} \cdot 8 + \frac{1}{x} \cdot 15 = 1 \Rightarrow \frac{4}{9} + \frac{15}{x} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{15}{x} = 1 - \frac{4}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{15}{x} = \frac{5}{9}$$

$$\Rightarrow x = 27$$

$$\frac{1}{27} + \frac{1}{y} = \frac{1}{18} \Rightarrow \frac{1}{y} = \underset{(3)}{\frac{1}{18}} - \underset{(2)}{\frac{1}{27}}$$

$$\frac{1}{y} = \frac{1}{54}$$

$$y = 54$$

Cevap: D

4. 6 kadın işçi ⟶ 10 günde
1 kadın işçi ⟶ x günde

$$x = 60$$

6 erkek işçi ⟶ 8 günde
1 erkek işçi ⟶ y günde

$$y = 48$$

3 kadın ve 4 erkek işçi birlikte çalışarak bu işi A günde bitirsin.

$$\frac{3}{60} + \frac{4}{48} = \frac{1}{A} \Rightarrow \underset{(3)}{\frac{1}{20}} + \underset{(5)}{\frac{1}{12}} = \frac{1}{A}$$

$$\Rightarrow \frac{8}{60} = \frac{1}{A}$$

$$\Rightarrow A = \frac{15}{2}$$

Cevap: A

5. $$\frac{\text{1. iş miktarı}}{\text{1. İş ile ilgili verilerin çarpımı}} = \frac{\text{2. iş miktarı}}{\text{2. İş ile ilgili verilerin çarpımı}}$$

işçi sayısı x, günlük çalışma süresi y olsun.

$$\frac{1}{x.y.10} = \frac{1}{\frac{x}{2} \cdot \frac{125y}{100} \cdot a}$$

$$\frac{1}{10xy} = \frac{8}{5xya}$$

$$a = 16$$

Cevap: D

6. Ali bir işi tek başına x,
Berk aynı işi tek başına (x – 9) saatte bitirsin.

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{20} \Rightarrow \frac{2x-9}{x^2-9x} = \frac{1}{20}$$

$$\underset{(x-9)}{} \quad \underset{(x)}{} \qquad \Rightarrow x^2 - 9x = 40x - 180$$

$$\Rightarrow x^2 - 49x + 180 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 45) \,.\, (x - 4) = 0$$

$$\Rightarrow x = 45 \text{ olur. } (x - 9 > 0 \text{ olmalı})$$

Buna göre Berk bu işi tek başına
45 – 9 = 36 saatte bitirir.

Cevap: B

7. $\dfrac{1}{24} \cdot 16 + \dfrac{1}{x} \cdot 3 = 1 \Rightarrow \dfrac{2}{3} + \dfrac{3}{x} = 1$

$$\frac{3}{x} = \frac{1}{3}$$

$$x = 9$$

Cevap: C

8. 1. işçi işin tamamını $18 : \frac{3}{4} = 24$ günde

2. işçi işin tamamını $6 : \frac{2}{3} = 9$ günde

3. işçi işin tamamını $2 : \frac{1}{6} = 12$ günde

yapabiliyor. Buna göre üçü birlikte işin $\frac{17}{18}$ ini t günde yapsınlar.

$$\underset{(3)}{\frac{t}{24}} + \underset{(8)}{\frac{t}{9}} + \underset{(6)}{\frac{t}{12}} = \frac{17}{18} \Rightarrow \frac{17t}{72} = \frac{17}{18}$$

$$\Rightarrow t = 4$$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

9. Ebru ve Kübra işi eşit olarak bölüştükleri için, bu işi yarı yarıya yapacaklardır. Ebru işin yarısını $\frac{19}{2}$ günde, Kübra ise $\frac{13}{2}$ günde bitirir. Buna göre, Ebru kendi işini Kübra'dan

$\frac{19}{2} - \frac{13}{2} = 3$ gün sonra bitirir.

Cevap: C

10. Usta tek başına U,
Çırak tek başına Ç günde bitirsin.

$$\frac{3}{U} + \frac{6}{Ç} = \frac{1}{4}$$
$$-1./\frac{1}{U} + \frac{6}{Ç} = \frac{1}{6}$$
$$+$$
$$\frac{2}{U} = \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \Rightarrow U = 24,\ Ç = 48$$

Buna göre, 1 usta 6 gün, 1 çırak 4 gün çalışırsa bu işin

$$\frac{6}{24} + \frac{4}{48} = \frac{3}{12} + \frac{1}{12}$$
$$= \frac{4}{12}$$
$$= \frac{1}{3} \text{ ü biter.}$$

Cevap: C

11. a tane işçiden x tane işçi azaltılsın.

$$\frac{1}{a.9.12} = \frac{1}{(a-x).8.36}$$
$$\frac{1}{3a} = \frac{1}{8a - 8x}$$
$$3a = 8a - 8x$$
$$8x = 5a$$
$$x = \frac{5a}{8}$$

Dolayısıyla a sayısı 8 in katı olmalıdır.

Cevap: E

12. $2 \cdot \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{12}\right) = \frac{1}{3} + \frac{1}{6}$
(2)

$$= \frac{3}{6}$$
$$= \frac{1}{2}$$

İkisi birlikte 2 gün çalışırsa işin $\frac{1}{2}$ si biter. Geriye $\frac{1}{2}$ si kalır ve bu işi çırak yapar.

Usta işin $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ünü

Çırak işin $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ ünü yapar.

Yani usta k ücret alırsa, çırak 2k ücret alır.

$k + 2k = 960 \Rightarrow 3k = 960$
$k = 320$

Cevap: E

13. Asım ve Basri birlikte 2 gün çalışırsa ve Asım 3 gün daha çalışırsa

$$\frac{2}{12} + \frac{2}{24} + \frac{3}{12} = \frac{4+2+6}{24}$$
(2) (2)
$$= \frac{1}{2} \text{ iş biter.}$$

İşin kalan $\frac{1}{2}$ sini ikisi birlikte

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{24} = \frac{\frac{1}{2}}{x}$$
(2)
$$\frac{3}{24} = \frac{1}{2x}$$

$x = 4$ günde bitirirler.

Cevap: C

14. Bu mamadan Minnoş 1 gün, Pamuk 3 gün, Lokum 3 gün yerlerse

$$\frac{1}{6} + \frac{3}{8} + \frac{3}{24} = \frac{16}{24} = \frac{2}{3}$$
(4) (3)

Mamanın $\frac{2}{3}$ lük kısmı biter.

$1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ lük kısmı kalır.

Minnoş 1 mamayı 6 günde yerse
$\frac{1}{3}$ mamayı x

$x = 2$ gün bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

15. $\frac{\text{1. iş miktarı}}{\text{1. İş ile ilgili verilerin çarpımı}} = \frac{\text{2. iş miktarı}}{\text{2. İş ile ilgili verilerin çarpımı}}$

$$\frac{1}{3a.b.6b} = \frac{x}{(a-4)\,.\,a\,.\,2b^2}$$

$$x = \frac{9}{a-4}$$

Cevap: C

16. $\frac{3}{5}$ saat $= \frac{3}{5}$. 60 dakika

$= 36$ dakika

$\frac{3}{10}$ saat $= \frac{3}{10}$. 60 dakika

$= 18$ dakika

İkisi birlikte x dakikada oda sıcaklığını 26°C yapsın.

$$\frac{1}{36} + \frac{1}{18} = \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{3}{36} = \frac{1}{x} \quad (2)$$

$$\Rightarrow \quad x = 12$$

Cevap: B

17 $\frac{1}{A} + \frac{1}{B} = \frac{1}{8}$ dir. Eğer A = B olsaydı.

$$\frac{1}{A} + \frac{1}{A} = \frac{1}{8} \Rightarrow \frac{2}{A} = \frac{1}{8}$$

$\Rightarrow$ A = 16 , B = 16 olacaktı.

Akif, Bilal'den daha yavaş çalıştığı için A > 16 ve B < 16 elde edilir.

İkisi birlikte 8 saatte bitirdikleri için her biri bu işi tek başına 8 saatten daha fazla sürede bitirir.

Dolayısıyla 8 < A ve 8 < B dir.

Buna göre 8 < B < 16 bulunur.

Cevap: D

18 1.usta dakikada 4 tuğla ördüğüne göre 80 tuğlayı $\frac{80}{4} = 20$ dakikada örmüştür. Aynı anda işe başladıklarından 2.usta bu 20 dakikada 6.20 = 120 tuğla örmüştür. 20 dakika geçtikten sonra 2.ustanın 300 tuğla daha örmesi gerektiğine göre $\frac{300}{6} = 50$ dakika daha çalışmalıdırlar.

Buna göre 1.usta 50 dakikada

50 . 4 = 200 tuğla daha örer.

Böylece ustalar toplam

80 + 120 + 300 + 200 = 700 tuğla kullanmıştır.

Cevap: A

19 Grafiğe göre 1 saatte

Akın: 2x , Burak: x , Cihan: 3x m^2 duvar boyar.

Yani duvarın tamamını

Akın: 3t , Burak: 6t , Cihan: 2t sürede bitirir.

$$\frac{1}{6t} + \frac{1}{2t} = \frac{1}{27} \Rightarrow \frac{4}{6t} = \frac{1}{27} \quad (3)$$

$$\Rightarrow \quad t = 18$$

Akın tek başına

3t = 3.18 = 54 saatte bitirir.

Cevap: D

20 Hasan 4 günde 36m^2 duvar örerse 1 günde $\frac{36}{4} = 9m^2$ duvar örer.

Mehmet 6 günde 90m^2 duvar örerse,

1 günde $\frac{90}{6} = 15m^2$ duvar örer.

$15 \cdot \frac{3}{5} = 9$ olduğundan

Hasan'ın duvar örme hızı, Mehmet'in duvar örme hızının $\frac{3}{5}$ katıdır. (I. öncül doğrudur.)

15.12 = 9.20 olduğundan Mehmet'in 12 günde ördüğü duvarı Hasan 20 günde örer. (II.öncül doğrudur.)

Hasan ve Mehmet 6 günde

6.(9 + 15) = 144 m^2 duvar örerler. (III. öncül yanlıştır.)

Cevap: C

21 10 gün çalışıp 2 gün dinlenerek 12 . x + y = 100 olacak şekilde x = 8 , y = 4 olur.

Yani toplamda 10 . 8 + 4 = 84 gün çalışırlar.

A işçisi

3,5 günde $\frac{1}{2}$ m^2 halı dokursa

84 günde x

x = 12

B işçisi

4 günde 1 m^2 halı dokursa

84 günde y

y = 21

Toplam: 12 + 21 = 33 m^2 halı dokunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

22 Yusuf'un |AB| kısmına fidan dikme süresi 6t olsun.

|BC| kısmına fidan dikme süresi 2t olur. Yücel, Yusuf'un 2 katı hızda fidan dikiyorsa Yücel |AB| kısmına 3t, |BC| kısmına t sürede fidan diker. Dolayısıyla Yusuf |AC| kısmına 8t sürede Yücel |AC| kısmına 4t sürede fidan diker.

$$\underset{(2)}{\frac{1}{4t}} + \frac{1}{8t} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{8t} = \frac{1}{4}$$

$$t = 1{,}5$$

Yücel |AB| kısmına $3t = 3 \cdot 1{,}5 = 4{,}5$ saatte fidan diker.

Cevap: B

23 $a = b = c = x$ olsaydı

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{x} = \frac{1}{12}$$

$\Rightarrow x = 36$ olurdu.

$c < b < a$ olduğundan

$c < 36$ elde edilir.

Cevap: A

24 $\underset{(3)}{\frac{1}{8}} + \frac{1}{24} > \frac{1}{x} > \underset{(3)}{\frac{1}{24}} + \frac{1}{72}$

$$\frac{4}{24} > \frac{1}{x} > \frac{4}{72}$$

$$\frac{1}{6} > \frac{1}{x} > \frac{1}{18}$$

$6 < x < 18$

x in alabileceği değerler

7, 8, 9, … , 17 olmak üzere 11 farklı tam sayı değeri bulunur.

Cevap: D

25 x kişi işten ayrılsın.

$15 \cdot 12 = 4 \cdot 15 + (15 - x) \cdot 3 + (15 - x + 2x) \cdot 4{,}5$

$180 = 60 + 45 - 3x + 67{,}5 + 4{,}5x$

$180 = 172{,}5 + 1{,}5x$

$1{,}5x = 7{,}5$

$x = 5$

Cevap: D

26 $8a + 8b = 1000 \Rightarrow a + b = 125$

$10b + 10c = 1000 \Rightarrow b + c = 100$

$a < b$ ve $a + b + c$ toplamı en büyük olacak şekilde

$a = 62$, $b = 63$, $c = 37$ olsun.

$a + b + c = 62 + 63 + 37$

$= 162$

Cevap: C

27 07:00 – 12:00 arası 5 saat

13:00 – 19:00 arası 6 saat

Toplam: 11 saat

Ebru x saat çalışmış olsun.

$$\frac{x}{16} + \frac{11}{48} = \frac{2}{3}$$

$$\underset{(3)}{\frac{x}{16}} = \underset{(16)}{\frac{2}{3}} - \frac{11}{48}$$

$$\frac{3x}{48} = \frac{32 - 11}{48}$$

$3x = 21$

$x = 7$

Dolayısıyla Filiz tek başına $11 - 7 = 4$ saat çalışmıştır.

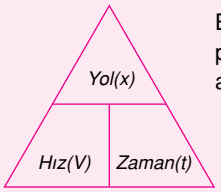
$4 \cdot 60 = 240$ dakika bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

Yol = x , Hız = V , Zaman = t olsun.

Hareket problemlerinde kullanmak üzere, aşağıdaki üçgeni ele alalım.



Bu üçgende sorulan değişken kapatılarak yanyana kalanlar çarpılır, alt alta kalanlar bölünür.

$x = V.t$, $V = \frac{x}{t}$, $t = \frac{x}{V}$

ÖRNEK

60 km/s hızla 3 saatte gidilen bir yolu, başka bir araç 4 saatte gittiğine göre bu aracın hızı kaç km/s dir?

ÇÖZÜM

$x = V.t \Rightarrow x = 60.3 = 180$ km

Bu yol 180 km dir.

$V = \frac{x}{t} \Rightarrow V = \frac{180}{4} = 45$ km/s

O halde aracın hızı 45 km/s dir.

Gidiş – dönüş sorularında aynı yol kullanıldığı için elde edilecek iki denklem birbirine eşitlenir.

ÖRNEK

Bir araç V km hızla 8 saatte gittiği yolu; (V + 20) km hızla 6 saatte dönmektedir.

Buna göre, bu yol kaç km dir?

ÇÖZÜM

$x = V.8$, $x = (V + 20) . 6$

$\Rightarrow \quad 8V = 6V + 120$

$8V - 6V = 120$

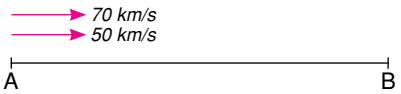
$2V = 120$

$V = 60$

$x = V.8 \Rightarrow x = 60.8 = 480$ km

Aynı yöne giden iki araç sorularında iki denklem oluşturup çözüm yapacağız.

ÖRNEK



A kentinden B kentine gitmek için aynı anda yola çıkan iki otomobilden birincisi saatte 50 km, ikincisi saatte 70 km hızla dönüyor.

İkinci otomobil B kentine 4 saat erken vardığına göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

ÇÖZÜM

A ile B arası x olsun.

Hızlı olan araç t, yavaş olan (t + 4) saatte B ye ulaşıyor olsun.

$x = 70.t$, $x = 50.(t + 4)$

$70t = 50.(t + 4)$

$70t = 50t + 200$

$70t - 50t = 200$

$20t = 200$

$t = 10$

$x = 70t \Rightarrow x = 70.10 = 700$ km bulunur.

Yakalama sorularında, aynı yöne giden araçların hızları farkı ile buluşma sürelerinin çarpımı, ilk durumda aralarındaki mesafeyi verir.

ÖRNEK



İki araçtan biri A kentinden saatte 60 km hızla, diğeri ise B kentinden saatte 45 km hızla aynı anda C kentine doğru hareket ediyor.

A kentinden hareket eden araç 5 saat sonra diğerine C kentinde yetiştiğine göre, A ile B arası kaç km dir?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜM

|AB| = x olsun.

$x = (V_2 - V_1) \cdot t$

$x = (60 - 45) \cdot 5$

$x = 15 \cdot 5$

x = 75 km bulunur.

Birbirine doğru hareket eden araçların hızları toplamı ile karşılaşma sürelerinin çarpımı, ilk durumda aralarındaki mesafeyi verir.

ÖRNEK

Aralarında 480 km olan ve birbirine doğru hareket eden iki araçtan birinin hızı diğerinin hızından 30 km/s fazladır.

Bu iki araç 3 saat sonra karşılaştığına göre, yavaş giden aracın hızı kaç km/s dir?

ÇÖZÜM

Yavaş giden aracın hızı V olsun.

Diğer aracın hızı V + 30 olur.

$x = (V_1 + V_2) \cdot t$

$480 = (V + V + 30).3$

$\frac{480}{3} = 2V + 30$

$160 - 30 = 2V$

$130 = 2V$

V = 65 bulunur.

Hız arttırma veya azaltma sorularında ilk hız ile gidilen mesafeye göre birinci denklem, ikinci hız ile gidilen mesafeye göre ikinci denklem oluşturulur ve bu iki denklem çözülür.

ÖRNEK

Bir hareketli bir yolun $\frac{1}{4}$ ünü belli bir hızla aldıktan sonra hızını 3 katına çıkarıyor. Böylece yolu 4 saatte tamamlıyor.

Buna göre, ilk hızıyla kaç saat yol almıştır?

ÇÖZÜM

Yol 4x olsun.

$4 \cdot \frac{1}{4}$ = x yolu V hızıyla t sürede alsın.

$x = V \cdot t$ (1. denklem)

4x – x = 3x yolu 3V hızıyla (4 – t) sürede alır.

$3x = 3V.(4 - t)$ (2. denklem)

1. denklem ile 2. denklemi taraf tarafa oranlayalım.

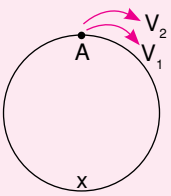
$\frac{x}{3x} = \frac{Vt}{3V(4-t)} \Rightarrow 3t = 12 - 3t$

$\Rightarrow 6t = 12$

$\Rightarrow t = 2$

Pist sorularında,

Aynı yöne giden araçlar için;

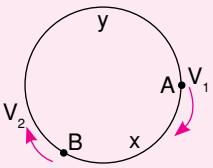


Pistin uzunluğu x

araçların hızları V_1 ve V_2 ($V_1 < V_2$)

tekrar karşılaşma süreleri t olsun.

$x = (V_2 - V_1) \cdot t$ eşitliği sağlanır.



Yandaki şekilde pistin bir kısmının uzunluğu x, diğer kısmının uzunluğu y olsun.

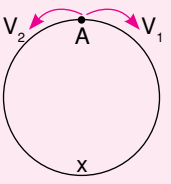
$V_1 < V_2$ ise

$y = (V_2 - V_1).t$

$V_2 < V_1$ ise

$x = (V_1 - V_2) \cdot t$ eşitliği sağlanır.

Zıt yönde giden araçlar için



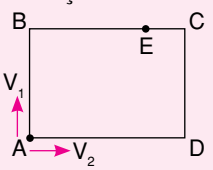
Pistin uzunluğu x

araçların hızları V_1 ve V_2

karşılaşma süreleri t olsun.

$x = (V_1 + V_2) \cdot t$ eşitliği sağlanır.

✓ Araçların hızları ile gittikleri yollar doğru orantılıdır.

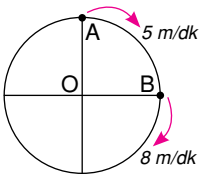


A noktasından zıt yönde hareket eden araçların hızları V_1 ve V_2 olsun.

Bu araçlar E noktasında karşılaşıyorlarsa

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{|AB| + |BE|}{|AD| + |DC| + |CE|}$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

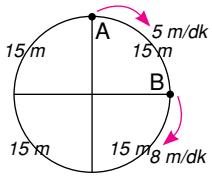


Çevresi 60 m olan yandaki çember şeklindeki pist, dört eşit parçaya ayrılmıştır. A noktasındaki hareketlinin hızı 5 m/dk, B noktasındaki hareketlinin hızı 8 m/dk dır.

Bu hareketliler karşılaştıktan kaç dakika sonra yavaş olan A noktasına varır?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜM



$x = (V_2 - V_1) \cdot t$

$45 = (8 - 5) \cdot t$

$45 = 3t$

t = 15 dakika sonra bu hareketliler karşılaşır.

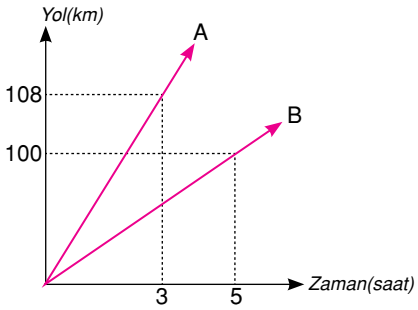
Yavaş olan hareketli 15 dakikada x = 5.15 = 75 m ilerler ve tekrar A noktasına ulaşması için 45 m daha gitmesi gerekir.

45 = 5.t

t = 9 dk bulunur.

Yol – zaman grafiğinde yolun, zamana oranı ile hız elde edilir.

ÖRNEK



Yukarıda aynı anda aynı yönde harekete başlayan A ve B araçlarının yol – zaman grafiği verilmiştir. 8 saatin sonunda A aracının hızı aynı kalırken B aracının hızı 5 katına çıkıyor ve bu değerde devam ediyor.

Buna göre, harekete başladıktan kaç saat sonra B aracı A aracına yetişir?

ÇÖZÜM

A ve B araçlarının hızlarını bulalım.

$V_A = \frac{108}{3} = 36$ km/s , $V_B = \frac{100}{5} = 20$ km/s

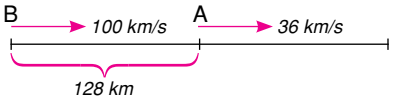
8 saat sonra aralarında oluşan mesafeyi bulalım.

$x = (V_A - V_B) \cdot t$

$x = (36 - 20) \cdot 8$

$x = 128$ km

B aracı hızını 5 katına çıkarırsa yeni hızı 100 km/s olur.



$x = (V_B - V_A) \cdot t$

$128 = (100 - 36) \cdot t$

$128 = 64.t$

$t = 2$

Geçen toplam süre: 8 + 2= 10 saat olur.

Ortalama hız sorularında;

- Bir araç belli bir yolu farklı hızlarla gidiyorsa,

  Ortalama hız = $\frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$ eşitliği sağlanır.

- Bir aracın sadece gidiş dönüşteki hızları biliniyorsa, gidiş hızı V_1 dönüş hızı V_2 ise,

  Ortalama hız = $\frac{2.V_1.V_2}{V_1 + V_2}$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

Bir araç önce 60 km/s hızla 2 saat, sonra 80 km/s hızla 3 saat giderek yolculuğunu tamamlıyor.

Aracın bu yolculuktaki ortalama hızı kaç km/s dir?

ÇÖZÜM

60 km/s hızla 2 saatte gittiği yol x_1 ise,

$x_1 = 60.2 = 120$ km

80 km/s hızla 3 saatte gittiği yol x_2 ise

$x_2 = 80.3 = 240$ km elde edilir.

Ortalama hız = $\frac{120 + 240}{2 + 3}$

$= \frac{360}{5}$

= 72 km/s bulunur.

Doktrin Yayınları

1. Bir araç A noktasından B noktasına 80 km/sa sabit hızla yol almaktadır.

A ile B arasındaki mesafe 360 km olduğuna göre, araç bu yolu kaç saatte alır?

A) 3,5 B) 4 C) 4,5 D) 5 E) 5,5

2. **Saatte 50km sabit hızla 6 saatte gidilen bir yol, saatte 75 km hızla kaç saatte gidilir?**

A) 3 B) 3,5 C) 4 D) 4,5 E) 5

3. Hızı V km/sa olan bir araç A kendinden B kentine 8 saatte ulaşıyor. Dönerken hızı (V + 20) km/sa olan aynı araç yolu 6 saatte alıyor.

Buna göre, A kenti ile B kenti arası mesafe kaç km dir?

A) 360 B) 400 C) 420 D) 450 E) 480

4. Bir araç A kentinden B kentine 96 km/sa sabit hızla gidip hiç durmadan 80 km/sa sabit hızla dönüyor.

Gidiş dönüş toplam 11 saat sürdüğüne göre, A ile B kentleri arası kaç km dir?

A) 480 B) 500 C) 520 D) 540 E) 600

5. Saatteki hızları 95 km ve 125 km olan iki otomobil, A ve B kentlerinden birbirine doğru aynı anda hareket etmiş ve 3 saat 45 dakika sonra karşılaşmıştır.

Bu iki kent arasındaki uzaklık kaç km dir?

A) 750 B) 775 C) 800 D) 825 E) 850

6. Fatih, konsere gitmek için otomobiliyle saatte 120 km hızla giderse konsere 50 dakika erken varıyor, saatte 90 km hızla giderse 20 dakika geç kalıyor.

Buna göre, Fatih konser alanına kaç km uzaklıktadır?

A) 280 B) 315 C) 350 D) 375 E) 420

7. A ve B kentleri arasındaki uzaklık 600 km dir. İki araç aynı anda A kentinden hareket ediyor ve hızlı olan araç yavaş olandan 5 saat önce B kentine varıyor.

Hızlı olan aracın hızı saatte 80 km olduğuna göre, yavaş olanın hızı saatte kaç km dir?

A) 40 B) 48 C) 60 D) 64 E) 72

8. Sabit hızlarla ilerleyen iki koşucu 600 metrelik bir parkurda düzenlenen bir yarışa aynı anda başlıyor. Birinci koşucu 72 metre ilerlediğinde ikinci koşucu, birinci koşucunun 2 saniye önce bulunduğu noktada oluyor.

Birinci koşucu yarışı 50 saniyede bitirdiğine göre, ikinci koşucu kaç saniyede bitirir?

A) 54 B) 56 C) 60 D) 64 E) 75

Doktrin Yayınları

9. Bir at kum pistte saniyede 15 metre koşabiliyorken çim pistte saniyede 18 metre koşabiliyor. Bu at önce kum pisti, sonra ara vermeden çim pisti koşuyor ve iki pisti de eşit sürede bitiriyor.

Buna göre, bu iki pistin uzunlukları toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 315 B) 360 C) 396 D) 405 E) 420

10.



Saatteki hızı 60 km olan bir araç A noktasından, saatteki hızı 75 km olan başka bir araç ise B noktasından aynı anda birbirine doğru hareket ediyor. Bu iki araç C noktasında karşılaştıktan 5 saat sonra A dan hareket eden araç B ye varıyor.

Buna göre, B noktasındaki araç hareket ettikten kaç saat sonra A ya varmıştır?

A) 6,5 B) 6,8 C) 7 D) 7,2 E) 7,5

11. İki sporcu çevresi 900 m olan çember biçimindeki bir pist üzerinde aynı noktadan, aynı anda, zıt yönde koşmaya başlıyor. Biri diğerinden dakikada 40 m daha fazla yol alıyor ve koşu başladıktan 50 saniye sonra sporcular ilk kez karşılaşıyor.

Buna göre, yavaş koşan sporcunun hızı dakikada kaç metredir?

A) 500 B) 520 C) 540 D) 560 E) 580

12. Hızları saatte 12 km ve 15 km olan iki bisikletli dairesel bir parkurun üzerinde aynı noktadan, aynı anda aynı yöne doğru harekete başlıyor. Yavaş olan bisikletli 3. turu tamamladığında, hızlı olan bisikletlinin 4. turu tamamlamasına 9 km kalıyor.

Buna göre, parkurun uzunluğu kaç km dir?

A) 30 B) 32 C) 36 D) 40 E) 42

13. Durgun sudaki hızı 25 km/s olan bir gemi belli bir mesafeyi akıntıyla aynı yönde giderse 12 saatte, akıntıya ters yönde giderse 18 saatte alabiliyor.

Buna göre, akıntının hızı saatte kaç km dir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

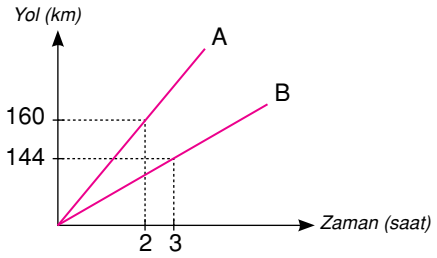
14. Aralarında 120 km mesafe bulunan A ve B araçları sabit hızlarla birbirine doğru harekete başladıktan 40 dakika sonra karşılaşıyor. A aracı karşılaştıkları noktada dururken B aracı aynı hızla yoluna devam ediyor ve araçlar karşılaştıktan 96 dakika sonra aralarındaki mesafe yine 120 km oluyor.

Buna göre, A aracının başlangıçtaki hızı saatte kaç km dir?

A) 85 B) 90 C) 95 D) 100 E) 105

Doktrin Yayınları

15. Aşağıdaki grafik A ve B araçlarının zamana bağlı olarak aldıkları yol miktarını göstermektedir.



Aynı noktada bulunan bu iki araçtan B aracı harekete başladıktan 5 saat sonra A aracı harekete başladığına göre, bu araç hareketinden kaç saat sonra öndeki B aracına yetişir?

A) 6 B) 6,5 C) 7 D) 7,5 E) 8

16. V ve 3V hızlarıyla birbirine doğru hareket eden iki araç $\frac{t}{2}$ süre sonra karşılaşıyor.

Buna göre, bu iki araç harekete başlamadan önce aralarındaki mesafe aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) Vt B) 2Vt C) 3Vt D) 4Vt E) 5Vt

17. Hızı saatte 80 km olan bir otomobil ile hızı saatte 95 km olan bir motosiklet A kentinden B kentine doğru aynı anda yola çıkıyor. Motosiklet 190 km yol aldıktan sonra hızını aniden bir miktar düşürürken otomobil hızını değiştirmeden yoluna devam ediyor ve bu iki araç harekete başladıktan 8 saat sonra aynı anda B kentine varıyor.

Buna göre, motosiklet yavaşladıktan sonraki hızı saatte kaç km dir?

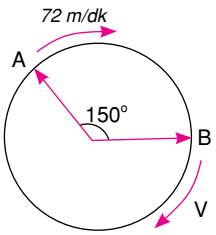
A) 72 B) 74 C) 75 D) 76 E) 77

18. Uzunlukları sırasıyla 3500 metre ve x metre olan iki tünelden birincisinin bittiği nokta ile ikincisinin başladığı nokta arasındaki uzaklık 200 metredir.

Saatteki hızı 60 km ve uzunluğu 240 m olan bir tren birinci tünele girdiği andan 12 dakika sonra ikinci tünelden tamamen çıktığına göre, x kaçtır?

A) 7200 B) 7480 C) 7620 D) 7840 E) 8060

19.



Yukarıdaki şekilde dairesel pistin uzunluğu 900 metredir.

- A dan dakikada 72 metre hızla, B den dakikada V hızla iki hareketli, aynı anda aynı yönde hareket ediyor.
- Hızlı olan hareketli, diğerine 25 dakika sonra yetişiyor.

Buna göre, V <u>en çok</u> kaçtır?

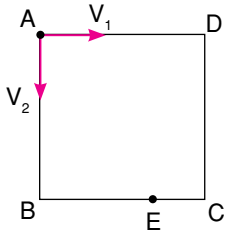
A) 91 B) 92 C) 93 D) 94 E) 95

20. Her bir saatin sonunda hızını 12 km artıran bir araç, 370 km lik yolu 5,5 saatte almıştır.

Buna göre, aracın başlangıçtaki hızı saatte kaç km dir?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

Doktrin Yayınları

21. 

Şekildeki ABCD karesinin A noktasından aynı anda harekete başlayan koşucudan biri V_1 hızı ile AD yönünde, diğeri V_2 hızı ile AB yönünde koşmaya başlıyor ve bu iki koşucu E noktasında karşılaşıyorlar.

$\frac{|BE|}{|BC|} = \frac{4}{5}$ olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{11}{9}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

22. Melih ve Nuri ayrı evlerde oturan iki arkadaştır. Bu iki arkadaş parkta buluşmak için kendi evlerinden birbirine doğru yürümektedir. Melih 150 metre ilerleyince Nuri ile karşılaşıyor. Eğer Melih, yürümeye 40 saniye geç başlasaydı parkta karşılaşacaklardı.

Melih ile Nuri'nin evleri arası 240 metre ve park da bu iki evin tam ortasında olduğuna göre, Nuri'nin hızı kaç m/sn dir?

A) 1,2 B) 1,4 C) 1,5 D) 1,6 E) 1,8

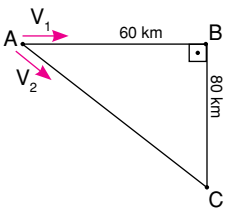
23. Bir otomobil ve kamyonun toprak ve asfalt yollarda saatteki ortalama hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Araçlar	Toprak	Asfalt
Otomobil	60 km/s	90 km/s
Kamyon	40 km/s	V km/s

Yolun $\frac{3}{4}$ ü toprak ve geri kalanı ise asfalttır.

Bu yolu kamyon, otomobilin iki katı sürede aldığına göre, kamyonun asfalt yoldaki ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

A) $\frac{360}{17}$ B) 15 C) $\frac{120}{7}$ D) 18 D) $\frac{240}{11}$

24. 

A noktasından hareket eden iki araç aynı anda şekildeki gibi V_1 ve V_2 hızları ile hareket etmektedir.

Bu iki araç C noktasında karşılaştığına göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{4}{5}$ B) 1 C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{7}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

25. İki araç A noktasından B noktasına doğru aynı anda hareket ediyor. Hızlı olan araç yolun yarısını aldığında yavaş olan 60 km yol alıyor. Yavaş olan araç yolun $\frac{1}{3}$ ünü aldığında hızlı olan 90 km yol alıyor.

Buna göre, A ve B noktalarının arası kaç km dir?

A) 160 B) 180 C) 200 D) 220 E) 240

Doktrin Yayınları

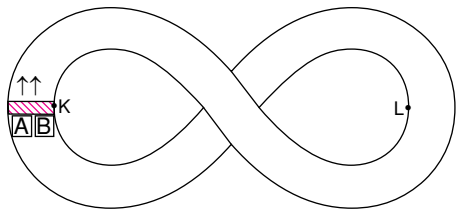
26 A şehrinden B şehrine doğru hareket eden iki araç ile ilgili aşağıdakiler biliniyor.

- Araçlardan biri diğerinden 40 km/sa daha hızlıdır.
- Yavaş olan araç her saatin sonunda hızını 5 km/sa arttırarak A dan B ye 5 saatte varmıştır.
- Hızlı olan araç her saatin sonunda hızını 10 km/sa azaltarak A dan B ye 3 saatte varmıştır.

Buna göre, A ile B arası kaç km dir?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 240 E) 300

27



Yukarıdaki yarış pistinde K noktası başlangıç noktası, L noktası ise pistin orta noktasıdır. A aracı, B aracından 36 km/sa daha hızlıdır. A aracı, B aracına 40 dakika sonra tur bindiriyor.

B aracı 10. dakikada ilk kez L noktasında olduğuna göre, A aracının hızı kaç km/sa dir?

A) 72 B) 84 C) 96 D) 100 E) 108

28 Bir nehirde akıntıya ters yüzen birisinin 1 saatte aldığı mesafe ile akıntıyla aynı yönde yüzen birisinin 40 dakikada aldığı mesafe eşittir.

Akıntının ve yüzücünün hızları sabit olduğuna göre, yüzücünün hızının akıntının hızına oranı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

29 Aşağıda bir koşucunun hangi parkurda kaç m/sn hızla ilerlediği gösterilmiştir.

	Hız	Süre
I nolu parkur	V_1	t_1
II nolu parkur	V_2	t_2
III nolu parkur	V_3	t_3

$V_1 < V_2 < V_3$ ve $t_2 < t_1 < t_3$ olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) I nolu parkur en kısa parkurdur.
B) II nolu parkur, I nolu parkurdan daha kısadır.
C) II nolu parkur III nolu parkurdan daha uzundur.
D) I nolu parkur boyunca yapılan ortalama hız, II nolu parkur boyunca yapılan ortalama hıza eşittir.
E) Koşucunun I ve II nolu parkurları tamamladığı toplam süre, III nolu parkuru tamamladığı süreden daha fazladır.

30 Burçak, akıntıya karşı a m/dk hızla yüzerken, akıntı ile aynı yönde b m/sn hızla yüzüyor.

Burçak yüzmeye kıyıdan başladığına ve yüzerek açıldıktan 20 dakika sonra başladığı noktaya geri döndüğüne göre, kıyıdan en fazla kaç metre uzaklaşmıştır?

A) $\frac{20(a+b)}{ab}$ B) $\frac{20(a-b)}{ab}$ C) $\frac{20a}{a+b}$

D) $\frac{20ab}{a+b}$ D) $\frac{20ab}{a-b}$

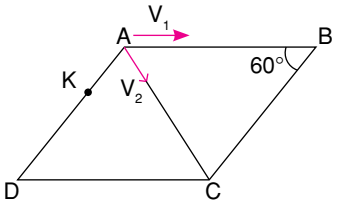
31 Bir otomobil bir yolu x saat boyunca 70 km/sa hızla, y saat boyunca 80 km/sa hızla gitmektedir.

x < y olduğuna göre, bu otomobilin tüm yol boyunca ortalama hızı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 72 B) 73 C) 74 D) 75 E) 76

Doktrin Yayınları

32



ABCD eşkenar dörtgeni şeklinde verilen bir pistin A köşesinden aynı anda harekete başlayan iki hareketli ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- V_1 hızlı hareketli sabit hızla hiç durmadan |AB|, |BC|, |CD| ve |DA| yolları boyunca ilerleyerek başlangıç noktasına gelecektir.
- V_2 hızlı hareketli sabit hızla hiç durmadan |AC|, |CD|, |DA| yolları boyunca ilerleyerek başlangıç noktasına gelecektir.
- $|DK| = 2.|AK|$ ve $m(\widehat{ABC}) = 60°$ dır.

Bu iki araç K noktasında karşılaştığına göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{8}{5}$ C) $\frac{9}{8}$ D) $\frac{10}{9}$ E) $\frac{11}{8}$

33

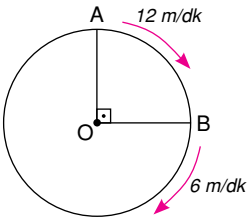
Farklı hızlardaki A, B ve C araçlarının yaptıkları yarış ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Yarışın 1., 2. ve 3. sü sırasıyla A, B ve C araçlarıdır.
- A aracı yarışı bitirdiğinde, B ve C araçlarına 18 km ve 30 km fark atıyor.
- B aracı yarışı bitirdiğinde, C aracına 15 km fark atmış oluyor.

Buna göre, bu yarışın yapıldığı yol kaç km dir?

A) 72 B) 84 C) 90 D) 96 E) 108

34

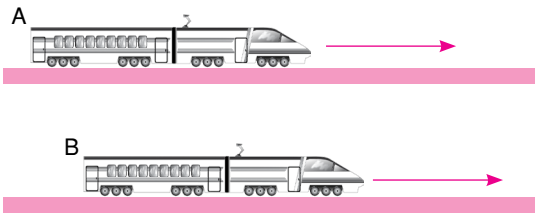


A ve B noktalarından şekildeki gibi hızları 12 m/dk ve 6 m/dk olan iki hareketli aynı anda aynı yöne doğru hareket ediyor.

Hızlı olan hareketli, yavaş olan hareketliye ikinci kez 1 saat sonra yetiştiğine göre, bu pistin uzunluğu kaç metredir?

A) 288 B) 292 C) 300 D) 312 E) 320

35



Yukarıdaki şekilde, yan yana yer alan paralel iki hatta aynı yönde ilerleyen A ve B trenleri gösterilmiştir.

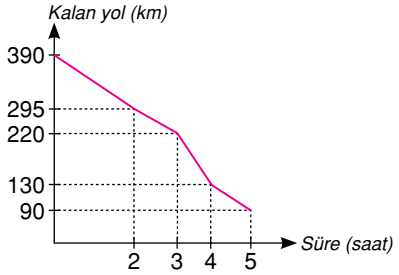
- A ve B trenlerinin hızları sırasıyla saatte 210 km ve 240 km dir.
- Aralarında 300 metre mesafe varken B treni, A trenini 2 dakikada geçiyor.

Buna göre, A ve B trenlerinin uzunluklarının toplamı kaç metredir?

A) 600 B) 700 C) 800 D) 900 E) 1000

Doktrin Yayınları

36

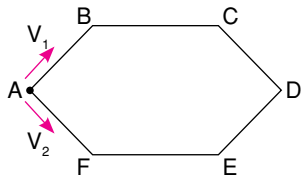


Yukarıdaki grafikte bir noktadan hareket eden bir aracın varacağı noktaya belli saatler sonundaki uzaklığı gösterilmiştir.

Bu araç 5 saatten sonra, o zamana kadar olan ortalama hızı ile yola devam ederse, kalan yolu kaç saatte tamamlar?

A) 0,5 B) 1 C) 1,5 D) 2 E) 2,5

37



Hızları V_1 ve V_2 olan iki hareketli, yukarıdaki altıgen şeklinde verilen pistin etrafında sürekli tur atıyorlar.

- |AB| = |AF| = |CD| = |DE| dir.
- |BC| = |EF| = 2.|AB| dir.
- Aynı anda A noktasından gösterilen yönlere doğru hareket eden bu araçlar, ilk kez E noktasında karşılaşıyorlar.

Buna göre, bu araçların 15. kez karşılaştıkları yer aşağıdakilerden hangisidir?

A) A noktası B) B ve C arası
C) C noktası D) E noktası
E) E ve F arası

38

Aşağıdaki şekilde, her biri 80 basamaklı iki bölümden oluşan ve sabit hızla sürekli olarak yukarıya doğru hareket eden bir yürüyen merdiven gösterilmiştir.

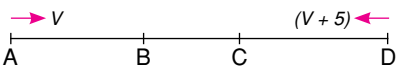


- Sibel ve Nesrin bu yürüyen merdivenlerden aynı anda üst kata çıkacaklardır.
- Sibel yukarıya doğru çıkarken belirli bir hız ile 40 basamak, Nesrin de belirli bir hız ile 24 basamak çıkmıştır.

Buna göre, Sibel'in yürüme hızının Nesrin'in yürüme hızına oranı kaçtır?

A) $\frac{6}{5}$ B) $\frac{5}{3}$ C) 2 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

39



Hızları V ve (V + 5) olan iki araç aynı anda birbirine doğru hareket ediyor.

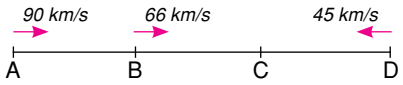
- |BC| = 45 km dir.
- 6 saat sonra A noktasındaki araç C noktasına, D noktasındaki araç B noktasına varıyor.

A noktasından hareket eden araç |CD| yolunu 5 saatte aldığına göre, |AD| yolu kaç km dir?

A) 165 B) 175 C) 185 D) 195 E) 210

Doktrin Yayınları

40

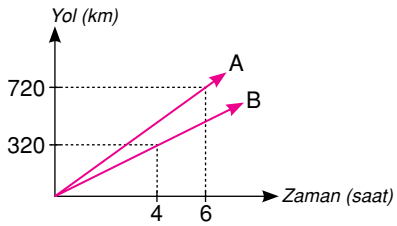


Hızları 90 km/sa, 66 km/sa ve 45 km/sa olan üç araç şekildeki yönlerde aynı anda harekete başlıyor.

|AB| = 144 km olup bu üç araç C noktasında karşılaştığına göre, |BD| yolu kaç km dir?

A) 555 B) 582 C) 604 D) 638 E) 666

41



Yukarıda, sabit hızla hareket eden A ve B araçlarının yol – zaman grafiği gösterilmiştir.

A ve B araçları, çevre uzunluğu 10 km olan dairesel bir pistte aynı noktadan, aynı anda ve aynı yönde hareket ettiklerine göre, kaç dakika sonra ilk kez yan yana gelirler?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

42

Genişliği 4 km olan akıntısız bir boğazda yüzerek açılan Ayhan, boğazın iki yakasından birine sabit hızla yüzmek istiyor. Ayhan'ın bulunduğu konumdan boğazın yakın kıyısına ulaşması 6 dk, uzak kıyısına ulaşması ise 42 dk sürüyor.

Buna göre, Ayhan'ın yüzme hızı saatte kaç km dir?

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 5,5 E) 6

Doktrin Yayınları

1 C	2 C	3 E	4 A	5 D	6 E	7 B	8 E	9 C	10 D	11 B	12 C
13 D	14 E	15 D	16 B	17 C	18 E	19 C	20 A	21 B	22 A	23 A	24 D
25 B	26 B	27 E	28 B	29 C	30 D	31 E	32 E	33 C	34 A	35 B	36 C
			37 C	38 D	39 A	40 E	41 A	42 C			

ÇÖZÜMLER

1. $x = V.t$

$360 = 80.t$

$t = \frac{360}{80}$

$t = 4{,}5$

Cevap: C

2. $x = V.t$

$x = 50.6$

$x = 300$

Bu yol saatte 75 km hızla gidilirse

$300 = 75.t$

$t = \frac{300}{75}$

$t = 4$ bulunur.

Cevap: C

3. $x = V.t$

$x = V.8$, $x = (V + 20).6$

$V.8 = (V + 20).6$

$8V = 6V + 120$

$2V = 120$

$V = 60$

$x = 60.8 = 480$ km bulunur.

Cevap: E

4. Bu aracın gidiş süresi t ise dönüş süresi $11 - t$ olur.

$x = 96.t$, $x = 80.(11 - t)$

$96.t = 80.(11 - t)$

$96t = 880 - 80t$

$176t = 880$

$t = 5$

$x = 96.5 = 480$

Cevap: A

5. 3 saat 45 dakika $= 3 + \frac{3}{4}$ saat

$= \frac{15}{4}$ saat

$x = (V_1 + V_2) . t \Rightarrow x = (95 + 125) . \frac{15}{4}$

$\Rightarrow x = 220 . \frac{15}{4}$

$x = 825$ km

Cevap: D

6. 50 dakika $= \frac{5}{6}$ saat

20 dakika $= \frac{1}{3}$ saat

$120 . \left(t - \frac{5}{6}\right) = 90 . \left(t + \frac{1}{3}\right)$

$120t - 100 = 90t + 30$

$30t = 130$

$t = \frac{13}{3}$

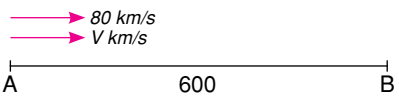
Buna göre, Fatih'in konser alanına uzaklığı

$90 . \left(\frac{13}{3} + \frac{1}{3}\right) = 90 . \frac{14}{3}$

$= 420$

Cevap: E

7.



$600 = 80.t \Rightarrow t = 7{,}5$

Buna göre, hızlı olan 7,5 saatte B kentine varır. Yavaş olan araç hızlı olandan 5 saat sonra B ye vardığından, 7,5 + 5 = 12,5 saat sonra B kentinde olur. Yavaş olan aracın hızı

$600 = V . 12{,}5 \Rightarrow V = \frac{600}{12{,}5}$

$\Rightarrow V = 48$ km/s bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

8. 50 saniyede → 600 metre
1 saniyede → x metre

$$x = \frac{600}{50} \Rightarrow x = 12$$

Buna göre, birinci koşucu 1 saniyede 12 metre koşar. Birinci koşucu 72 metre ilerlediğinde

$\frac{72}{12}$ = 6 saniye geçer.

İkinci koşucu ise 6 saniye sonra birinci koşucunun 4. saniyede bulunduğu noktada olduğundan,

12.4 = 48 metre ilerlemiş olur.

6 saniyede → 48 metre
x saniyede → 600 metre

$$x = \frac{600.6}{48} = 75$$

Cevap: E

9. Kum pistinin uzunluğu x_{kum},
Çim pistin uzunluğu $x_{çim}$,
Bu pistlerin her birini bitirme süresi t olsun.

$$x_{kum} = 15t$$
$$+ \quad x_{çim} = 18t$$
$$x_{kum} + x_{çim} = 15t + 18t = 33t$$

Buna göre, bu iki pistin uzunlukları toplamı 33 ün katı olduğundan şıklarda 33 ün katı aranır.

396 = 33.12 olduğundan cevap 396 olabilir.

Cevap: C

10. Bu iki araç C de karşılaştıktan 5 saat sonra A dan hareket eden araç B ye vardığına göre,

|BC| = 60.5 = 300 km olur.

O halde B den hareket eden araç $\frac{300}{75}$ = 4 saat sonra C ye varmıştır. Bu iki araç 4 saat sonra C den karşılaştığından,

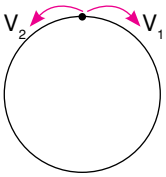
|AC| = 60.4 = 240 km olur.

Buna göre, |AB| = 300 + 240 = 540 km dir.

$540 = 75 \cdot t \Rightarrow t = \frac{540}{75} = 7{,}2$ bulunur.

Cevap: D

11. $V_1 = V$ m/dk , $V_2 = (V + 40)$ m/dk olsun.

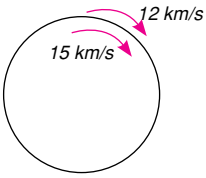


Pistin çevresi = 900 m
Karşılaşma süresi
= 50 saniye
$= \frac{5}{6}$ dk

$$x = (V_1 + V_2) \cdot t \Rightarrow 900 = (V + V + 40) \cdot \frac{5}{6}$$
$$\Rightarrow 900 \cdot \frac{6}{5} = 2V + 40$$
$$1080 = 2V + 40$$
$$1040 = 2V$$
$$V = 520$$

Cevap: B

12.



Parkurun uzunluğu x olsun.
Yavaş olan 3. turu t sürede tamamlıyor olsun.

$\frac{3x}{12} = \frac{x}{4}$ = t olur.

t süre sonra hızlı olanın 4. turu tamamlamasına 9 km kaldığına göre,

$\frac{4x - 9}{15}$ = t olur.

Buna göre,

$$\frac{x}{4} = \frac{4x - 9}{15} \Rightarrow 15x = 16x - 36$$
$$\Rightarrow x = 36 \text{ km bulunur.}$$

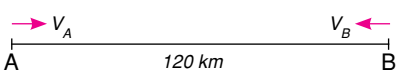
Cevap: C

13. Akıntının hızı = V_A olsun.

$$(25 + V_A) \cdot 12 = (25 - V_A) \cdot 18$$
$$\frac{(25 + V_A) \cdot 12}{6} = \frac{(25 - V_A) \cdot 18}{6}$$
$$(25 + V_A) \cdot 2 = (25 - V_A) \cdot 3$$
$$50 + 2V_A = 75 - 3V_A$$
$$5V_A = 25$$
$$V_A = 5$$

Cevap: D

14.



40 dakika = $\frac{2}{3}$ saat

$120 = (V_A + V_B) \cdot \frac{2}{3}$

96 dakika = $\frac{8}{5}$ saat

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

$120 = V_B \cdot \frac{8}{5} \Rightarrow 120 \cdot \frac{5}{8} = V_B$

$\Rightarrow V_B = 75$ km/s

$120 = (V_A + 75) \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow 120 \cdot \frac{3}{2} = V_A + 75$

$180 = V_A + 75$

$V_A = 105$ km/s

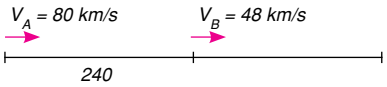
Cevap: E

15. $V_A = \frac{160}{2} = 80$ km/s

$V_B = \frac{144}{3} = 48$ km/s elde edilir.

B aracı harekete başladıktan 5 saat sonra

48.5 = 240 km ilerlemiş olur.



Buna göre,

$240 = (80 - 48) \cdot t \Rightarrow 240 = 32t$

t = 7,5 saat bulunur.

Cevap: D

16. Yol = Hız . zaman

$= (V + 3V) \cdot \frac{t}{2}$

$= 4V \cdot \frac{t}{2}$

$= 2Vt$

Cevap: B

17. $190 + V.6 = 80.8$

$6V = 450$

$V = 75$

Cevap: C

18. Yol = 3500 + x + 200 + 240

Yol = 3940 + x

Hız = 60 km/s = 60000 m/s

Zaman = 12 dakika = $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$ saat

Yol = Hız . zaman

$3940 + x = 60000 \cdot \frac{1}{5}$

$3940 + x = 12000$

x = 8060 metre bulunur.

Cevap: E

19. 72 < V olsun.

A ve B arasındaki uzaklığı bulalım.

$900 \cdot \frac{210}{360} = 525$

Yol = Hız . zaman

$525 = (V - 72) \cdot 25$

$21 = V - 72$

$V = 93$ m/dk

Cevap: C

20. Aracın başlangıçtaki hızı V olsun.

Buna göre araç

1 saat V hızla

1 saat (V + 12) hızla

1 saat (V + 24) hızla

1 saat (V + 36) hızla

1 saat (V + 48) hızla

$\frac{1}{2}$ saat (V + 60) hızla gitmiştir.

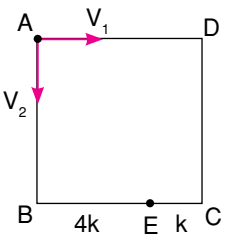
$370 = V + V + 12 + V + 24 + V + 36 + V + 48 + (V + 60) \cdot \frac{1}{2}$

$370 = \frac{11V}{2} + 150$

$\frac{11V}{2} = 220 \Rightarrow V = 40$ km/s

Cevap: A

21.



ABCD karesinin bir kenar uzunluğu 5k olsun.

Koşucular E noktasında karşılaştığına göre

V_1 hızlı koşucu 5k + 5k + k = 11k

V_2 hızlı koşucu 5k + 4k = 9k

mesafe koşmuştur.

$\frac{11k}{V_1} = \frac{9k}{V_2} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{11}{9}$ bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

22. Melih'in hızı : V_M

Nuri'nin hızı : V_N olsun.

$V_M \cdot t_1 = 150 \Rightarrow \frac{V_M}{V_N} = \frac{5}{3}$

$V_N \cdot t_1 = 90$

$\Rightarrow V_M = 5V,\ V_N = 3V$

$V_M \cdot t = V_N \cdot (t + 40)$

$5V \cdot t = 3V.(t + 40)$

$5t = 3t + 120$

$2t = 120$

$t = 60$

$120 = V_N \cdot (t + 40)$

$120 = V_N \cdot (60 + 40)$

$V_N = \frac{120}{100} = 1{,}2$ m/sn

Cevap: A

23. Yolun tamamı 4x olsun. Buna göre, 3x toprak yol, x asfalt yoldur.

$2 \cdot \left(\frac{3x}{60} + \frac{x}{90}\right) = \frac{3x}{40} + \frac{x}{V}$

$\frac{6x}{60} + \frac{2x}{90} = \frac{3x}{40} + \frac{x}{V}$

$\underset{(36)}{\frac{x}{10}} + \underset{(8)}{\frac{x}{45}} - \underset{(9)}{\frac{3x}{40}} = \frac{x}{V}$

$V = \frac{360}{17}$ km/s

Cevap: A

24. ABC üçgeni, özel üçgen olduğundan |AC| = 100 km elde edilir.

$(60 + 80) = V_1 \cdot t$

$100 = V_2 \cdot t \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{140}{100} = \frac{7}{5}$

Cevap: D

25. A – B arası yol x km olsun.

Araçların hızları V_1 ve V_2 olsun. $(V_1 > V_2)$

$\frac{x}{2} = V_1 \cdot t$

$60 = V_2 \cdot t \Rightarrow \frac{\frac{x}{2}}{60} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{x}{120}$

$90 = V_1 \cdot t_2$

$\frac{x}{3} = V_2 \cdot t_2 \Rightarrow \frac{90}{\frac{x}{3}} = \frac{V_1}{V_2} \Rightarrow \frac{V_1}{V_2} = \frac{270}{x}$

$\Rightarrow \frac{x}{120} = \frac{270}{x} \Rightarrow x^2 = 120.270$

$x = 180$ km bulunur.

Cevap: B

26 Araçların hızları V ve (V + 40) olsun.

$V + (V+5) + (V+10) + (V+15) + (V+20) = (V+40) + (V+30) + (V+20)$

$5V + 50 = 3V + 90$

$2V = 40$

$V = 20$

A ile B arasındaki yol x olsun.

$x = (V + 40) + (V + 30) + (V + 20)$

$x = 3V + 90$

$x = 3.20 + 90$

$x = 150$ km

Cevap: B

27 $V_A = V + 36$

$V_B = V$

Pist uzunluğu : x olsun.

$(V_A - V_B) \cdot t = x \Rightarrow (V + 36 - V) \cdot \frac{40}{60} = x$

$\Rightarrow 36 \cdot \frac{2}{3} = x$

$\Rightarrow x = 24$ elde edilir.

$\frac{x}{2} = V_B \cdot \frac{10}{60} \Rightarrow \frac{24}{2} = V \cdot \frac{1}{6}$

$\Rightarrow 72$ km/s

$V_A = V + 36$

$= 72 + 36$

$= 108$ km/s

Cevap: E

28 Akıntının hızı: V_A

Yüzücünün hızı: V_Y olsun.

$(V_Y - V_A) \cdot 60 = (V_Y + V_A) \cdot 40$

$\frac{(V_Y - V_A) \cdot 60}{20} = \frac{(V_Y + V_A) \cdot 40}{20}$

$(V_Y - V_A) \cdot 3 = (V_Y + V_A) \cdot 2$

$3V_Y - 3V_A = 2V_Y + 2V_A$

$V_Y = 5V_A$

$\frac{V_Y}{V_A} = 5$

Cevap: B

29 II nolu parkur uzunluğu x_2

III nolu parkur uzunluğu x_3 olsun.

$x_2 = V_2 \cdot t_2 \quad , \quad x_3 = V_3 \cdot t_3$

$V_1 < V_2 < V_3 \quad , \quad t_2 < t_1 < t_3$

olduğundan $x_2 < x_3$ elde edilir.

II nolu parkur III nolu parkurdan kısadır.

Dolayısıyla C seçeneği kesinlikle yanlıştır.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

30 Yüzücünün kıyıdan açıldığı mesafe, giderken ve dönerken eşittir. Dolayısıyla gidiş ve dönüş hızlarının oranı, gidiş dönüş sürelerinin oranı ile ters orantılıdır.

Hızları oranı $\frac{a}{b}$ ise geçen sürelerin oranı $\frac{b}{a}$ elde edilir.

Yani bt sürede giderse, at sürede geri döner.

$bt + at = 20 \Rightarrow t = \frac{20}{a+b}$

$x = a \cdot bt$ ya da $x = b \cdot at$ olacağından

$x = a \cdot b \cdot \frac{20}{a+b} \Rightarrow x = \frac{20ab}{a+b}$ bulunur.

Cevap: D

31 $x = y$ olsaydı

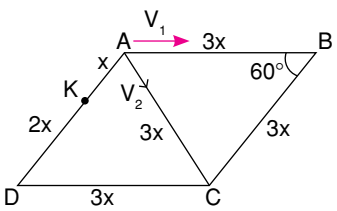
Ortalama Hız $= \frac{70x + 80y}{x+y} = \frac{70x + 80x}{x+x}$

$= 75$ km/sa olurdu.

$x < y$ olduğundan ortalama hız süresi fazla olan tarafa kayar. Yani, ortalama hız 75 km/sa den fazla olmalıdır.

Cevap: E

32



ABCD eşkenar dörtgen ve $m(\widehat{ABC}) = 60°$ ise

$|AB| = |BC| = |CD| = |DA| = |AC|$ elde edilir.

$|DK| = 2|AK|$ ise $|AK| = x$ olsun.

$|DK| = 2x$ ve

$|AB| = |BC| = |CD| = |DA| = |AC| = 3x$

elde edilir.

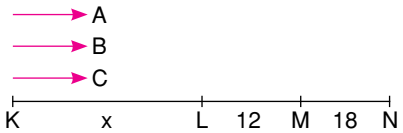
Bu iki aracın hızlarının oranı, aldıkları yolların oranına eşittir.

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{11x}{8x}$

$= \frac{11}{8}$

Cevap: E

33



A aracı yarışı bitirdiğinde

B aracı $(x + 12)$ km

C aracı x km yol alıyor.

B aracı yarışı bitirdiğinde

B aracı $(x + 30)$ km

C aracı $(x + 15)$ km yol alıyor.

Buna göre,

$\frac{x+12}{x} = \frac{x+30}{x+15}$

$\Rightarrow \cancel{x^2} + 27x + 180 = \cancel{x^2} + 30x$

$3x = 180$

$x = 60$

Yolun tamamı: $x + 30 = 60 + 30$

$= 90$ km bulunur.

Cevap: C

34 AB arasındaki 90° lik yay uzunluğu x olsun ve t_1 süre sonra ilk kez hızlı olan yavaş olanı yakalasın.

$x = (12 - 6) \cdot t_1 \Rightarrow x = 6t_1$

Bu sırada iki hareketli aynı noktada olduğu için aralarındaki mesafeyi 4x olarak düşünelim ve 2. kez yakaladığı süre t_2 olsun.

$4x = (12 - 6) \cdot t_2 \Rightarrow 4x = 6t_2$

$\Rightarrow 4 \cdot 6t_1 = 6t_2$

$\Rightarrow 4t_1 = t_2$

$\Rightarrow t_1 = k$ ise $t_2 = 4k$ elde edilir.

$t_1 + t_2 = 60 \Rightarrow k + 4k = 60$

$5k = 60$

$k = 12$

$t_1 = k \Rightarrow t_1 = 12$

$x = 6t_1 \Rightarrow x = 6 \cdot 12$

$x = 72$ metre

Pistin uzunluğu : $4x = 4 \cdot 72$

$= 288$ metre bulunur.

Cevap: A

35 A treninin boyu : a km

B treninin boyu : b km olsun.

2 dakika $= \frac{1}{30}$ saat

300 metre = 0,3 km

$0{,}3 + a + b = (240 - 210) \cdot \frac{1}{30}$

$0{,}3 + a + b = 1$

$a + b = 0{,}7$ km

0,7 km = 700 metre bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

36 İlk 5 saatteki ortalama hızını bulalım.

$$\text{Ortalama Hız} = \frac{\text{Toplam yol}}{\text{Toplam zaman}}$$

$$= \frac{390 - 90}{5}$$

$$= 60 \text{ km/sa}$$

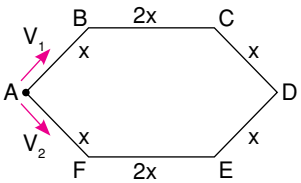
Kalan 90 km lik yolu 60 km/sa hızla t sürede alsın.

$x = V \cdot t \Rightarrow 90 = 60 \cdot t$

$\Rightarrow t = 1{,}5$ saat bulunur.

Cevap: C

37



$|AB| = |AF| = |CD| = |DE| = x$,

$|BC| = |EF| = 2x$ olsun.

İlk kez E noktasında karşılaşıyorlarsa V_1 hızlı araç 5x, V_2 hızlı araç 3x gittiğinde karşılaşma olur.

Yani V_2 hızlı araç üzerinden düşünürsek, her 3x yol gittiğinde karşılaşma olur.

$15 \cdot 3x = 45x$ yol gittiğinde,

$45x = 8x \cdot 5 + 5x$ olduğundan

A noktasından 5x uzaklaşır ve C noktasında 15. kez karşılaşırlar.

Cevap: C

38 Merdiven 1 sn de 1 basamak çıksın.

Sibel, 40 basamak çıkarsa merdiven de 80 – 40 = 40 basamak çıkar. Yani 40 sn de çıkar. Nesrin, 24 basamak çıkarsa merdiven de 80 – 24 = 56 basamak çıkar. Yani 56 sn de çıkar.

Sibel'in hızı: V_S

Nesrin'in hızı: V_N olsun.

40 basamak = $V_S \cdot 40$ sn

24 basamak = $V_N \cdot 56$ sn

Taraf tarafa oranlarsak,

$$\frac{40 \text{ basamak}}{24 \text{ basamak}} = \frac{V_S \cdot 40 \text{ sn}}{V_N \cdot 56 \text{ sn}}$$

$\Rightarrow \frac{V_S}{V_N} = \frac{7}{3}$ elde edilir.

Cevap: D

39 $|CD| = x$ olsun.

$x = 5V$

$x + 45 = 6 \cdot (V + 5)$

$x + 45 = 6V + 30$

$x = 6V - 15$

$5V = 6V - 15$

$V = 15$

$AD = (V + V + 5) \cdot 6 - 45$

$= (15 + 15 + 5) \cdot 6 - 45$

$= 165$

Cevap: A

40 t sürede C noktasında karşılaşsınlar.

$144 = (90 - 66) \cdot t$

$144 = 24 \cdot t$

$t = 6$

$|BD| = (66 + 45) \cdot t$

$= 111 \cdot 6$

$= 666$

Cevap: E

41 $V_A = \frac{720}{6} = 120$ km/sa

$V_B = \frac{320}{4} = 80$ km/sa

$10 = (120 - 80) \cdot t$

$10 = 40t$

$t = \frac{1}{4}$ saat

$\frac{1}{4}$ saat = 15 dakika olduğundan 15 bulunur.

Cevap: A

42 Ayhan'ın hızı V olsun.

$4 = \frac{6}{60} \cdot V + \frac{42}{60} \cdot V$

$4 = \frac{48V}{60}$

$4 = \frac{4V}{5} \Rightarrow V = 5$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

Bir A sayısının % x i

$A \cdot \frac{x}{100}$ ile bulunur.

ÖRNEK

Yalçın 90 ₺ sinin % 20 si ile gömlek alıyor.

Kalan parasının % 75 i ile kazak aldığına göre geriye kaç parası kalmıştır?

ÇÖZÜM

$90 \cdot \frac{20}{100} = 18$ ₺ ile gömlek alıyor.

$90 - 18 = 72$ ₺ parası kalıyor.

$72 \cdot \frac{75}{100} = 72 \cdot \frac{3}{4} = 54$ ₺ ile kazak alıyor.

$72 - 54 = 18$ ₺ parası kalıyor.

Bazı yüzdelik ifadelerin sade hallerini bilirsek işlemlerde hız kazanırız.

$\%\ 5 = \frac{5}{100} = \frac{1}{20}$

$\%\ 10 = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$

$\%\ 20 = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

$\%\ 25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

$\%\ 40 = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$

$\%\ 50 = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$

$\%\ 60 = \frac{60}{100} = \frac{3}{5}$

$\%\ 75 = \frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

$\%\ 80 = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$

Bir A sayısının;

% x fazlası: $A + A \cdot \frac{x}{100}$

% x eksiği: $A - A \cdot \frac{x}{100}$

% x inin % y si: $A \cdot \frac{x}{100} \cdot \frac{y}{100}$ ile bulunur.

Başlangıçtaki miktarı bilinmeyen ve yüzdesi istenen ifadelere, işlemlerde kolaylık olması için 100x değeri verilebilir.

ÖRNEK

Üç oğlu bulunan bir baba, ortanca oğluna bir miktar harçlık veriyor. Küçük oğluna, ortanca oğluna verdiğinin % 20 eksiği kadar harçlık veriyor. Büyük oğluna, ortanca oğluna verdiğinin % 40 fazlası kadar harçlık veriyor.

Buna göre, bu babanın küçük oğlunun aldığı harçlık miktarının büyük oğlunun aldığı harçlık miktarına oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

Bu babanın ortanca oğluna verdiği harçlık miktarı 100x olsun.

Küçük oğlu $100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$

Büyük oğlu $100x + 100x \cdot \frac{40}{100} = 140x$ harçlık alır.

Oran: $\frac{80x}{140x} = \frac{4}{7}$ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. **450 nin % 40 ı kaçtır?**

A) 150 B) 160 C) 175 D) 180 E) 200

2. **Hangi sayının % 60 ı 15 tir?**

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

3. **180 sayısının yüzde kaçı 27 dir?**

A) 15 B) 18 C) 20 D) 25 E) 30

4. **Orhan 70 ₺ parasının % 30 unu harcarsa geriye kaç ₺ si kalır?**

A) 40 B) 42 C) 45 D) 48 E) 49

5. **Hangi sayının % 25 inin % 40 ı 12 dir?**

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

6. Bir bahçedeki çiçeklerin % 30 u güldür. Güllerin % 40 ı kırmızıdır.

Bu bahçede kırmızı olmayan 45 gül olduğuna göre, bu bahçede toplam kaç çiçek vardır?

A) 200 B) 210 C) 240 D) 250 E) 280

7. Bir masanın üzerinde bulunan boş kutuların bir kısmına 4 er, bir kısmına 12 şer, kalan kısmına da 24 er top konuluyor. İçinde 4 ve 12 top bulunan kutu sayısı tüm kutuların % 70 i, 4 ve 24 top bulunan kutu sayısı tüm kutuların % 75 i oluyor.

Buna göre, tüm kutulardaki ortalama top sayısı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

8. Eşit sayıda boncuk bulunan iki torbanın birincisinden % 20 si kadar boncuk alınıyor, ikincisine ise % 45 i kadar boncuk ekleniyor. Bu durumda iki torbada toplam 180 boncuk oluyor.

Buna göre, birinci torbadan kaç boncuk alınmıştır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

Doktrin Yayınları

9. Tiyatro kursuna katılanların % 60 ı kızdır. Daha önce bu kursa katılmış kızların sayısı, katılmamış erkeklerin sayısına eşittir. Daha önce bu kursa katılmış erkeklerin sayısı ise katılmamış kızların sayısından 20 eksiktir.

Buna göre, tiyatro kursuna katılan kaç kişi vardır?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 110 E) 120

10. Mert parasının önce % 40 ını, daha sonra da kalan parasının % 25 ini harcamış ve geriye 81 ₺ parası kalmıştır.

Buna göre, Mert kaç ₺ para harcamıştır?

A) 88 B) 94 C) 99 D) 103 E) 107

11. Bir kasapta % 80 i kırmızı et, kalanı ise beyaz et olmak üzere bir miktar et bulunmaktadır. Bu kasapta, kırmızı etin % 45 i ile beyaz etin % 60 ı satılınca geriye toplam 91 kg et kalıyor.

Buna göre, başlangıçta kasapta toplam kaç kg et bulunmaktadır?

A) 160 B) 175 C) 180 D) 190 E) 200

12. Bir toplantıya 700 kişi katılmıştır. Katılımcılar siyasetçi ve iş adamlarıdır. Siyasetçilerin % 40 ı, iş adamlarının % 75 i kadındır.

Katılımcıların % 37 si erkek olduğuna göre, toplantıda kaç siyasetçi vardır?

A) 240 B) 260 C) 280 D) 300 E) 320

13. Bir atölyedeki A ve B makinelerinde dikilen kazakların sırasıyla % 7 ve % 4 ü defoludur.

Bu makinelerin diktiği toplam 3000 kazağın 147 si defolu olduğuna göre, bu defolu kazakların kaçı A makinesinde üretilmiştir?

A) 49 B) 56 C) 59 D) 63 E) 69

14. a sayısı b sayısının % 40 ı, b sayısı c sayısının % 25 idir.

Buna göre, a sayısı c sayısının yüzde kaçıdır?

A) 4,5 B) 6 C) 7,5 D) 10 E) 12,5

Doktrin Yayınları

15. **120 soruluk bir sınavda ilk 90 sorudaki başarısı % 70 olan bir öğrenci, kalan soruların kaç tanesini doğru yanıtlarsa tüm sorulardaki başarısı % 75 olur?** (Yanlışlar doğruları götürmemektedir.)

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

16. Bir şirkette çalışanların % 60 ı en az 5 yıllık tecrübeli çalışandır.

Tüm çalışanların % 55 i erkek olduğuna göre, en az 5 yıllık tecrübeli çalışanların en az yüzde kaçı erkektir?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

17. 0,75 litre su bulunan bir kaptaki suyun % 40 ı dökülüp yerine 0,9 litre su ekleniyor.

Buna göre, son durumda kaptaki su miktarı başlangıçtakine göre yüzde kaç fazladır?

A) 60 B) 75 C) 80 D) 90 E) 100

18. A ve B terzilerinin ikisinde de hatalı ölçüm yapılmaktadır. A terzisinde 6 metre olarak ölçülen bir kumaş, B terzisinde 7,8 metre olarak ölçülmüştür.

A terzisi % 20 daha kısa ölçtüğüne göre, B terzisi yüzde kaç fazla ölçüm yapmıştır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

19. Bir karışımda A, B ve C maddeleri bulunmaktadır. Bu karışımda bulunan A maddesinin ağırlığı B maddesinin ağırlığının % 40 ına, C maddesinin ağırlığı ise A maddesinin ağırlığının % 50 sine eşittir.

Buna göre, karışımın ağırlıkça yüzde kaçı B maddesidir?

A) 57,5 B) 60 C) 62,5 D) 64 E) 67,5

20. Bir babanın çocuklarına verdiği aylık harçlık miktarı sabittir. Bu babanın bir çocuğu daha doğmuş ve kardeşler arasında kişi başına düşen harçlık % 10 azalmıştır.

Tüm kardeşler eşit miktarda harçlık aldığına göre, son durumda bu babanın kaç çocuğu vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

Doktrin Yayınları

21. Tek sorulu bir doğru – yanlış testine bir sınıftaki öğrencilerden kızların % 70 i "Doğru", erkeklerin % 80 i "Yanlış" cevabını vermiştir.

Bu testte verilen tüm "Doğru" ve "Yanlış" cevapları eşit sayıda olduğuna göre, teste katılan kızların sayısı, erkeklerin sayısının kaç katıdır?

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

22. Bir köydeki nüfus sayımında nüfusun 2010 yılında % 42 si erkek, 2015 yılında % 56 sı kadındır. Bu köyde 2010 – 2015 yılları arasında ölüm gerçekleşmemiş olup yeni doğan 300 kişinin 180 i erkektir.

Buna göre, bu köyde 2010 yılında kaç kişi vardır?

A) 1800 B) 2000 C) 2100 D) 2250 E) 2400

23. Bir oteldeki odaların bir kısmı iki yataklı, diğer kısmı üç yataklıdır. İki yataklı odaların % 60 ı, üç yataklı odaların % 40 ı doludur.

Bu otelde 140 oda olduğuna göre, dolu olan odalarda toplam kaç yatak vardır?

A) 150 B) 168 C) 175 D) 198 E) 240

24. Bir emlakçının hazırlamış olduğu, içinde satılmak veya kiralanmak üzere 2 + 1, 3 + 1 ve dubleks daireler ile dükkanların bulunduğu katalogta,

- Dubleks daire sayısının % 80 fazlası kadar 2 + 1 daire,
- 2 + 1 daire sayısının % 25 eksiği kadar 3 + 1 daire,
- 3 + 1 daire sayısının % 40 ı kadar dükkan vardır.

Bu katalogta bulunan toplam daire ve dükkan sayısı 1407 olduğuna göre, katalogtaki 3 + 1 daire sayısı kaçtır?

A) 400 B) 405 C) 415 D) 420 E) 425

25. Nar, elma, kivi ve portakal suları karıştırılarak oluşturulan bir içecek bir sebile dolduruluyor. Aşağıdaki tabloda bu sebildeki meyve sularının ağırlıkları ve kivi suyunun yüzde oranı verilmiştir.

	Ağırlık (gr)	Yüzde Oranı (%)
Nar suyu	665	
Elma suyu		
Kivi suyu	735	21
Portakal suyu	1190	

Buna göre, bu sebildeki elma suyunun ağırlıkça yüzde oranı kaçtır?

A) 19 B) 21 C) 24 D) 26 E) 28

Doktrin Yayınları

26. İl bazında düzenlenen bir YKS deneme sınavına katılan öğrencilerden

- Şenay, genel sıralamada 233. olmuştur.
- Şenay % 8 lik dilimin 16. sırasındadır.

Buna göre, bu deneme sınavına kaç öğrenci katılmıştır?

A) 3000 B) 3100 C) 3200 D) 3300 E) 3400

27. Bir alışveriş merkezi yapım projesinin her ay eşit yükseklikte kat çıkılarak 15 ayda bitirilmesi planlanmıştır. Ancak ilk bir yıl için planlanandan % 12 daha az kat çıkılabilmiştir.

Buna göre, projenin planlanan zamanda tamamlanabilmesi için kalan ayların her birinde çıkılması gereken kat sayısı, planlanana göre yüzde kaç arttırılmalıdır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

28 Aşağıdaki tabloda, A durağına uğrayan üç metrobüsteki yolcuların sayısı ile A durağında bu yolcuların yüzde kaçının metrobüsten indiği gösterilmiştir.

	Yolcu Sayısı	İnenlerin Yüzdesi
I. Metrobüs	60	% 15
II. Metrobüs		% 10
III. Metrobüs	150	%y

A durağında bu üç metrobüsten inen yolcu sayısı, üç metrobüsteki toplam yolcu sayısının % 9 udur. Bir metrobüs en fazla 200 yolcu taşıyabilmektedir.

y sayısı bir doğal sayı olduğuna göre, A durağında III. metrobüsten kaç yolcu inmiştir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

29 Bir sınıfta bulunan her biri farklı ağırlıktaki öğrenciler ağırlıklarına göre sıralanıyor.

Bu sınıftaki,

- en ağır 5 öğrencinin toplam ağırlığı, sınıftaki öğrencilerin toplam ağırlığının % 15 ine,
- en hafif 6 öğrencinin toplam ağırlığı ise sınıftaki öğrencilerin toplam ağırlığının % 12 sine eşittir.

Buna göre, sınıfta <u>en az</u> kaç kişi vardır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 40

30 Bir şirkette çalışan asistan, uzman ve yöneticilerin faaliyet gösterdiği sektörler; bilişim, iletişim ve araştırma alanlarıdır. Bu çalışanlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bilişim sektöründe çalışanların % 40 ı asistan, geri kalanı uzmandır.
- Araştırma sektöründe çalışanların % 50 si asistan, geri kalanı yöneticidir.
- Uzmanların % 60 ı bilişim sektöründedir.
- Yöneticilerin % 30 u iletişim sektöründedir.

Araştırma sektöründe çalışanların sayısı bilişim sektöründe çalışanların sayısının iki katına eşittir.İletişim sektöründe çalışan asistan yoktur.

Bu şirkette 7504 personel çalıştığına göre, iletişim sektöründe çalışanların sayısı kaçtır?

A) 1260 B) 1470 C) 1624 D) 1785 E) 1855

Doktrin Yayınları

31 Bir cam fabrikasında üretilen bardaklarla ilgili, aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bardakların yarısı 4 erli, diğer yarısı 6 şarlı kutulanmıştır.
- 4 erli kutulanan bardakların % 5 i, 6 şarlı kutulanan bardakların % 15 i kırılmıştır.
- Toplam 3000 kutu kullanılmıştır.

Buna göre, kutulanan bardakların kaç tanesi kırılmamıştır?

A) 9000 B) 9600 C) 10800 D) 12960 E) 14400

32 Yalçın ve Zeynep'in toplam 720 ₺ parası vardır.

- Yalçın, parasının % 25 i ile A şirketine ait her biri 8 ₺ değerinde olan x tane hisse senedi alıyor.
- Zeynep, parasının % 40 ı ile B şirketine ait her biri 6 ₺ değerinde olan y tane hisse senedi alıyor.

y – x = 1 olduğuna göre, Yalçın parasının kaç ₺ si ile hisse senedi almıştır?

A) 120 B) 150 C) 160 D) 180 E) 200

33 Bir kursta bulunan her biri farklı yaşlardaki öğrenciler yaşlarına göre sıralanıyor. Bu öğrencilerin yaşları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Yaşları en küçük üç öğrencinin yaşları toplamı, kurstaki tüm öğrencilerin yaşları toplamının % 24 üne eşittir.
- Yaşları en büyük iki öğrencinin yaşları toplamı, kurstaki tüm öğrencilerin yaşları toplamının % 42 sine eşittir.

Buna göre, bu kursta en az kaç öğrenci vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

34 Müjgan ve Nihan'ın aralarında geçen konuşma aşağıdaki gibidir.

Müjgan : Aklından bir sayı tut!
Nihan : Tamam, tuttum.
Müjgan : Tuttuğun sayının 3 katına 11 ekle.
Nihan : Ekledim.
Müjgan : En son bulduğun sayının % 50 fazlasının % 40 eksiğini bul.
Nihan : Tamam, buldum.
Müjgan : Sonucu, tuttuğun sayı cinsinden söyle.
Nihan : Tuttuğum sayı x ise, sonuç 4x – 20.

Buna göre, Nihan'ın tuttuğu sayı kaçtır?

A) 13 B) 23 C) 28 D) 33 E) 38

35 Sadece A ve B marka beyaz eşya satılan bir mağazadaki beyaz eşyaların bir kısmının satılması ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Satılan A ve B marka beyaz eşya sayıları birbirine eşittir.
- Satış işleminden önce mağazadaki A marka beyaz eşya sayısı, mağazadaki toplam beyaz eşya sayısının % 55 i kadarken, satış işleminden sonra mağazadaki A marka beyaz eşya sayısının oranı % 60 a çıkmıştır.

Buna göre, son durumda mağazada 60 tane B marka beyaz eşya olduğuna göre, başlangıçta mağazada kaç tane A marka beyaz eşya vardır?

A) 105 B) 120 C) 150 D) 165 E) 175

Doktrin Yayınları

36 Bir sütçü, bir bidon sütü satarken şunları yapmaktadır.

- Bir bidon sütü % 20 kâr ile satmayı planlamaktadır.
- Sütçü, bidondaki sütün % 5 i kadar su ilave etmekte olup, ilave ettiği suya para vermemektedir.
- Sütçünün tartı aleti % 30 eksik tartmaktadır.

Buna göre, bu sütçünün gerçek kârı planladığından yüzde kaç fazladır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

37 Bir yatırımcı, yaptığı her satıştan % 6 komisyon alan bir emlakçı aracılığıyla bir ev satın alıyor. Evin fiyatı % 30 arttığında satıyor ve 66.000 ₺ kâr ediyor.

Buna göre, yatırımcının satın aldığı evin fiyatı kaç ₺ dir?

A) 275.000 B) 280.000 C) 290.000 D) 300.000 E) 315.000

38 Bir kitaplıktaki üç rafa, roman ve hikaye kitapları aşağıdaki şekilde yerleştiriliyor.

- Kitapların % 40 ı I. rafa, % 35 i II. rafa, kalanlar ise III. rafa yerleştiriliyor.
- II. raftaki kitapların % 20 si, III. raftaki kitapların ise % 36 sı romandır.
- I. raftaki roman sayısı, kitaplıktaki toplam roman sayısının % 50 sini oluşturmaktadır.

Buna göre, kitaplıktaki kitapların yüzde kaçı hikaye kitabıdır?

A) 58 B) 60 C) 63 D) 65 E) 68

39 Bir musluk boş bir havuzu 8 saatte doldurabilmektedir. Bu havuzun

- $\frac{1}{8}$ i dolduğunda musluğun kapasitesi % 100
- $\frac{1}{4}$ ü dolduğunda musluğun kapasitesi % 50
- Yarısı dolduğunda musluğun kapasitesi % 60

artırılırsa havuzun tamamı kaç saatte dolar?

A) $\frac{25}{12}$ B) $\frac{13}{6}$ C) $\frac{8}{3}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

Doktrin Yayınları

1 D	2 B	3 A	4 E	5 E	6 D	7 B	8 E	9 C	10 C	11 B	12 A
13 D	14 D	15 D	16 B	17 C	18 A	19 C	20 D	21 A	22 E	23 B	24 B
25 D	26 B	27 E	28 B	29 D	30 C	31 D	32 A	33 A	34 B	35 D	36 C
37 A	38 E	39 D									

ÇÖZÜMLER

1. $450 \cdot \frac{40}{100} = 180$ **Cevap: D**

2. $x \cdot \frac{60}{100} = 15$

$\frac{3x}{5} = \frac{15}{1}$

$3x = 75$

$x = 25$ **Cevap: B**

3. $180 \cdot \frac{x}{100} = 27$

$\frac{9x}{5} = \frac{27}{1}$

$9x = 135$

$x = 15$ **Cevap: A**

4. $70 \cdot \frac{30}{100} = 21$ ₺ harcarsa

$70 - 21 = 49$ ₺ parası kalır. **Cevap: E**

5. $x \cdot \frac{25}{100} \cdot \frac{40}{100} = 12 \Rightarrow \frac{x}{10} = 12$

$\Rightarrow x = 120$

Cevap: E

6. Bahçedeki çiçek sayısı 100x olsun. O halde bahçedeki çiçeklerin 30x i güldür.

Kırmızı gül sayısı : $30x \cdot \frac{40}{100} = 12x$

Kırmızı olmayan gül sayısı : $30x - 12x = 18x$

$18x = 45 \Rightarrow x = \frac{45}{18} = \frac{5}{2}$ dir.

Buna göre,

Bahçedeki toplam çiçek sayısı : $100x = 100 \cdot \frac{5}{2} = 250$ bulunur.

Cevap: D

7. Kutuların % 70 inde 4 er ve 12 şer top olduğuna göre, % 30 unda 24 er top vardır.

Benzer şekilde, kutuların % 75 inde 4 er ve 24 er top olduğuna göre, % 25 inde 12 şer top vardır.

Buna göre, geriye kalan % 45 inde 4 er top vardır.

Ortalama top sayısı,

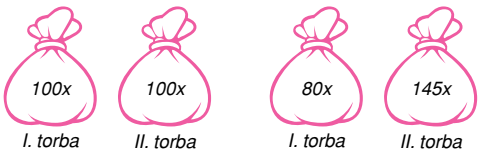
$$\frac{24.30 + 12.25 + 4.45}{100} = \frac{720 + 300 + 180}{100}$$

$$= \frac{1200}{100}$$

$= 12$ bulunur.

Cevap: B

8. I. durum: II. durum:



$80x + 145x = 180$

$225x = 180$

$x = \frac{180}{225}$

$x = \frac{4}{5}$ olur.

O halde başlangıçta I. torbada

$100 \cdot \frac{4}{5} = 80$ boncuk vardır.

$80 \cdot \frac{20}{100} = 16$ **Cevap: E**

9. Tiyatro kursuna katılan kişi sayısı 100x olsun.

	Kızlar	Erkekler
Daha önce katılanlar	a	b – 20
Katılmayanlar	b	a
Toplam	60x	40x

$a + b = 60x$

$+ \quad -1./\ a + b - 20 = 40x$

$20 = 20x \Rightarrow x = 1$

$100x = 100 \cdot 1 = 100$ bulunur. **Cevap: C**

10. Mert'in başlangıçta 100x ₺ parası olsun.

Parasının % 40 ını harcadığında

$100x \cdot \frac{40}{100} = 40x$ ₺ harcamış olur.

Geriye $100x - 40x = 60x$ ₺ parası kalır.

Kalan parasının % 25 ini harcadığında

$60x \cdot \frac{25}{100} = 15x$ ₺ harcamış olur.

Geriye $60x - 15x = 45x$ ₺ parası kalır.

$45x = 81 \Rightarrow x = \frac{81}{45} = \frac{9}{5}$

Buna göre, Mert'in harcadığı toplam para

$40x + 15x = 55x$

$= 55 \cdot \frac{9}{5}$

$= 99$ ₺ bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

11. Kasaptaki toplam et miktarı 100x olsun.

Kırmızı et → $100x \cdot \frac{80}{100} = 80x$

Beyaz et → $100x - 80x = 20x$

Kırmızı etin % 45 i, beyaz etin % 60 ı satılınca

$$80x \cdot \frac{45}{100} + 20x \cdot \frac{60}{100} = 36x + 12x = 48x$$

et satılmış olur.

Geriye $100x - 48x = 52x$ et kalır.

$52x = 91 \Rightarrow x = \frac{91}{52} = \frac{7}{4}$

$100x = 100 \cdot \frac{7}{4} = 175$ kg bulunur. **Cevap: B**

12. Toplantıya katılan siyasetçi sayısı a, iş adamı sayısı b olsun. Katılımcıların % 37 si erkek ise % 63 ü kadındır.

$700 \cdot \frac{63}{100} = 441$ kadın katılımcı vardır.

$$\frac{40a}{100} + \frac{75b}{100} = 441 \Rightarrow \frac{2a}{5} + \frac{3b}{4} = 441$$

$$\Rightarrow 8a + 15b = 8820$$

$$\begin{array}{rl} -15./ & a + b = 700 \\ & 8a + 15b = 8820 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -15a - 15b = -10500 \\ +\quad 8a + 15b = 88200 \\ \hline -7a = -1680 \\ a = 240 \end{array}$$

Cevap: A

13. A makinesinde üretilen kazak sayısı a,

B makinesinde üretilen kazak sayısı b olsun.

$\frac{7a}{100} + \frac{4b}{100} = 147 \Rightarrow 7a + 4b = 14700$

$$\begin{array}{rl} -4./ & a + b = 3000 \\ & 7a + 4b = 14700 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} -4a - 4b = -12000 \\ +\quad 7a + 4b = 14700 \\ \hline 3a = 2700 \\ a = 900 \end{array}$$

A makinesinde üretilen 900 kazağın % 7 si defolu ise

$900 \cdot \frac{7a}{100} = 63$ bulunur. **Cevap: D**

14. $a = b \cdot \frac{40}{100}$

$b = c \cdot \frac{25}{100}$

$$a = b \cdot \frac{40}{100} = c \cdot \frac{25}{100} \cdot \frac{40}{100}$$

$$= c \cdot \frac{1000}{10000}$$

$$= c \cdot \frac{10}{100}$$

Cevap: D

15. $90 \cdot \frac{70}{100} + 30 \cdot \frac{x}{100} = 120 \cdot \frac{75}{100}$

$6300 + 30x = 9000$

$30x = 2700$

$x = 90$

Bu öğrenci, kalan 30 sorunun % 90 ını doğru yanıtladığına göre, bu 30 sorunun

$30 \cdot \frac{90}{100} = 27$ sini doğru yanıtlamıştır.

Cevap: D

16. Şirkette çalışan 100x kişi olsun.

$100x \cdot \frac{60}{100} = 60x$ en az beş yıllık tecrübeli çalışan.

$100x - 60x = 40x$ tecrübesiz çalışan

$100x \cdot \frac{55}{100} = 55x$ erkek çalışan

55x erkek çalışanın 40 x i tecrübesiz çalışan olsun.

O zaman $55x - 40x = 15x$ en az 5 yıllık tecrübeli çalışan olur.

60x te — 15x

100 de — A

$A = \frac{100.15x}{60x} = 25$

Dolayısıyla en az 5 yıllık tecrübeli çalışanların en az % 25 i erkektir.

Cevap: B

17. $0{,}75 \cdot \frac{40}{100} = 0{,}3$ litre dökülüyor.

$0{,}75 - 0{,}3 = 0{,}45$ litre kalıyor ve üzerine 0,9 litre ekleniyor.

$0{,}45 + 0{,}9 = 1{,}35$

Başlangıca göre $1{,}35 - 0{,}75 = 0{,}6$ litre fazladır.

$\frac{0{,}6}{0{,}75} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 80$

% 80 fazladır. **Cevap: C**

18. Kumaş x metre olsun.

$x - x \cdot \frac{20}{100} = 6$

$x - \frac{x}{5} = 6$

$\frac{4x}{5} = 6$

$x = \frac{30}{4}$

$x = 7{,}5$ metre

B terzisinde 7,8 metre ölçüldüğüne göre,

$7{,}8 - 7{,}5 = 0{,}3$ metre fazla ölçülmüştür.

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

7,5 metre → 0,3 metre fazla ölçülürse
100 de → A

$$A = \frac{100 \cdot 0,3}{7,5} = 4$$

Yani % 4 fazla ölçülmüştür.

Cevap: A

19. B maddesinin ağırlığı 100x olsun.

$100x \cdot \frac{40}{100} = 40x$, A maddesinin ağırlığı elde edilir.

$40x \cdot \frac{50}{100} = 20x$, C maddesinin ağırlığı elde edilir.

$$\frac{100x}{100x + 40x + 20x} = \frac{k}{100} \Rightarrow \frac{100x}{160x} = \frac{k}{100}$$

$$\Rightarrow k = 62,5$$

Cevap: C

20. Babanın başlangıçtaki çocuk sayısı n ve çocuk başına düşen harçlık miktarı 100x olsun.

Bir çocuk daha doğduğunda kişi başına düşen harçlık miktarı % 10 azalırsa

$100x - 100x \cdot \frac{10}{100} = 90x$ olur.

$n.100x = (n + 1) \cdot 90x \Rightarrow 100n = 90n + 90$

$\Rightarrow 10n = 90$

$n = 9$

Son durumda babanın çocuk sayısı

$n + 1 = 9 + 1 = 10$ bulunur.

Cevap: D

21. Kızların sayısı 100x

Erkeklerin sayısı 100y olsun.

$100x \cdot \frac{70}{100} = 70x$ "Doğru" cevabını veren kızlar

$100x - 70x = 30x$ "Yanlış" cevabını veren kızlar

$100y \cdot \frac{80}{100} = 80y$ "Yanlış" cevabını veren erkekler

$100y - 80y = 20y$ "Doğru" cevabını veren erkekler

"Doğru" ve "Yanlış" cevapları eşit sayıda olduğuna göre,

$70x + 20y = 30x + 80y$

$40x = 60y$

$\frac{x}{y} = \frac{60}{40} = 1,5$ olur.

Cevap: A

22. 2010 yılında köydeki kişi sayısı 100x ise

42x erkek, 58x kadın vardır.

2015 yılında köydeki kişi sayısı (100x + 300) olup (58x + 120) kadın vardır.

$$(100x + 300) \cdot \frac{56}{100} = 58x + 120$$

$56x + 168 = 58x + 120$

$2x = 48$

$x = 24$

Buna göre, 100.24 = 2400 kişi vardır.

Cevap: E

23. İki yataklı oda sayısı 100x,

Üç yataklı oda sayısı 100y olsun.

$100 + 100y = 140 \Rightarrow x + y = 1,4$

İki yataklı odalarda $2 \cdot 100x \cdot \frac{60}{100} = 120x$ yatak doludur.

Üç yataklı odalarda $3 \cdot 100y \cdot \frac{40}{100} = 120y$ yatak doludur.

$120x + 120y = 120(x + y)$

$= 120 \cdot 1,4$

$= 168$ bulunur.

Cevap: B

24. Dubleks daire sayısı 100x olsun.

$100x + 100x \cdot \frac{80}{100} = 180x$

2 + 1 daire sayısı 180x olur.

$180x - 180x \cdot \frac{25}{100} = 135$

3 + 1 daire sayısı 135x olur.

$135x \cdot \frac{40}{100} = 54x$

Dükkan sayısı 54x olur.

Toplam $100x + 180x + 135x + 54x = 1407$

$469x = 1407$

$x = 3$

3 + 1 daire sayısı $135x = 135.3 = 405$ bulunur.

Cevap: B

25. % 21 i → 735 gr ise
% 100 ü → x

$$x = 3500$$

Elma suyunun ağırlığı y olsun.

$665 + y + 735 + 1190 = 3500$

$2590 + y = 3500$

$y = 910$

Elma suyunun yüzdesi z olsun.

$\frac{910}{3500} = \frac{z}{100} \Rightarrow z = 26$ bulunur.

Cevap: D

26. 100x kişinin girmiş olduğu bir sınavda % 8 lik dilime kadar 7x kişi vardır.

$7x + 16 = 233$

$7x = 217$

$x = 31$

Toplam kişi sayısı: $100x = 100.31$

$= 3100$ **Cevap: B**

27. Her ay 100x kat çıkılması planlansın.

Toplam kat sayısı $100x \cdot 15 = 1500x$ olur.

1 yıl için planlanan kat sayısı

Son 3 ayda planlanan kat sayısı

$100x \cdot 3 = 300x$ olduğuna göre,

% A fazla kat çıkılarak 444x e ulaşılsın.

$$300x + 300x \cdot \frac{A}{100} = 444x \Rightarrow 3A = 144$$

$$A = 48$$

Cevap: E

28 II. metrobüsteki yolcu sayısı x olsun.

$$60 \cdot \frac{15}{100} + x \cdot \frac{10}{100} + 150 \cdot \frac{y}{100} = (60 + x + 150) \cdot \frac{9}{100}$$

$$900 + 10x + 150y = (210 + x).9$$

$$900 + 10x + 150y = 1890 + 9x$$

$$x + 150y = 990$$

$y = 6$ için $x = 90$ elde edilir.

Buna göre, A durağında III. metrobüsten

$150 \cdot \frac{6}{100} = 9$ yolcu inmiştir. **Cevap: B**

29 En ağır 5 öğrencinin ağırlıkları ortalaması 3x olsun.

$3x \cdot 5 = 15x$ bu sınıfın % 15 i olduğuna göre, sınıftaki öğrencilerin toplam ağırlığı

$$15x \cdot \frac{100}{15} = 100x \text{ olur.}$$

$$100x \cdot \frac{12}{100} = 12x$$

En hafif 6 öğrencinin toplam ağırlığı 12x ise ağırlıkları ortalaması

$\frac{12x}{6} = 2x$ olur.

En ağır 5 kişi ile en hafif 6 kişi arasında k kişi olsun.

Bu k kişinin ağırlıkları toplamı

$100x - 15x - 12x = 73x$ elde edilir.

$$2x < \frac{73x}{k} < 3x \text{ olmalıdır.}$$

$$2 < \frac{73}{k} < 3 \Rightarrow \frac{73}{3} < k < \frac{73}{2}$$

olup k sayısı en az 25 olur.

Dolayısıyla bu sınıfta en az $25 + 5 + 6 = 36$ kişi vardır.

Cevap: D

30 Bilişim sektöründe çalışan 10x kişi olsun. O zaman araştırma sektöründe 20x kişi vardır. Verilere göre tablo oluşturalım.

	Bilişim	İletişim	Araştırma
Asistan	4x	–	10x
Uzman	6x	4x	–
Yönetici	–	$\frac{30x}{7}$	10x
Toplam	10x	$\frac{58x}{7}$	20x

$$10x + \frac{58x}{7} + 20x = 7504$$

$$70x + 58x + 140x = 52528$$

$$268x = 52528$$

$$x = 196$$

İletişim sektöründe

$\frac{58x}{7} = \frac{58.196}{7} = 1624$ çalışan vardır.

Cevap: C

31 4 erli kutulanan bardakların kutu sayısı x olsun.

$(3000 - x).6 = 4x$

$18000 - 6x = 4x$

$10x = 18000$

$x = 1800$

4 erli kutulanan bardakların kutu sayısı 1800,

6 şarlı kutulanan bardakların kutu sayısı 1200 olur.

Toplam bardak sayısı $= 4.1800 + 6.1200$

$= 7200 + 7200$

$= 14400$

$$\text{Kırılan bardak sayısı} = 1800 \cdot \frac{5}{100} \cdot 4 + 1200 \cdot \frac{15}{100} \cdot 6$$

$= 360 + 1080$

$= 1440$

$14400 - 1440 = 12960$ bardak kırılmamıştır.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

32 Yalçın'ın parası: k

Zeynep'in parası: 720 – k olsun.

$k \cdot \frac{25}{100} = 8.x \Rightarrow x = \frac{k}{32}$

$(720 - k) \cdot \frac{40}{100} = 6.y \Rightarrow y = \frac{720 - k}{15}$

$y - x = 1 \Rightarrow \frac{720 - k}{15} - \frac{k}{32} = 1$

$\Rightarrow \frac{720}{15} - \frac{k}{15} - \frac{k}{32} = 1$

$\Rightarrow 48 - 1 = \underset{(32)}{\frac{k}{15}} + \underset{(15)}{\frac{k}{32}}$

$\Rightarrow 47 = \frac{47k}{480}$

$\Rightarrow k = 480$

Yalçın parasının % 25 i ile hisse senedi aldığına göre

$480 \cdot \frac{25}{100} = 120$ bulunur.

Cevap: A

33 Öğrenci sayısı: k

Öğrencilerin yaşları toplamı: 100x olsun.

En küçük üç öğrencinin yaşları toplamı

$100x \cdot \frac{24}{100} = 24x$ olur.

En büyük iki öğrencinin yaşları toplamı

$100x \cdot \frac{42}{100} = 42x$ olur.

Diğer k – 5 öğrencinin yaşları toplamı

100x – 24x – 42x = 34x olur.

Yaş ortalamalarına göre sıralama yaparsak

$\frac{24x}{3} < \frac{34x}{k-5} < \frac{42x}{2}$

$8 < \frac{34}{k-5} < 21$

elde edilir. Bu eşitsizliğe göre k en az 7 bulunur.

Cevap: A

34 Nihan'ın tuttuğu sayı x olsun.

1. Adım: x

2. Adım: 3x + 11

3. Adım: $(3x + 11) + (3x + 11) \cdot \frac{50}{100} = (3x + 11) \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right)$

$= (3x + 1) \cdot \frac{3}{2}$

$= \frac{9x + 33}{2}$

4. Adım: $\left(\frac{9x + 33}{2}\right) - \left(\frac{9x + 33}{2}\right) \cdot \frac{40}{100} = \left(\frac{9x + 33}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right)$

$= \left(\frac{9x + 33}{2}\right) \cdot \frac{3}{5}$

$\Rightarrow \left(\frac{9x + 33}{2}\right) \cdot \frac{3}{5} = 4x - 20$

$\Rightarrow \frac{27x + 99}{10} = 4x - 20$

$\Rightarrow 27x + 99 = 40x - 200$

$\Rightarrow 299 = 13x$

$\Rightarrow x = 23$

Cevap: B

35 Satış işleminden önce A marka beyaz eşya sayısı, mağazadaki toplam beyaz eşya sayısının % 55 i ise

A marka beyaz eşya sayısı: 55x

B marka beyaz eşya sayısı: 45x olsun.

A marka beyaz eşyadan k,

B marka beyaz eşyadan k tane satılsın.

$\frac{55x - k}{100x - 2k} = \frac{60}{100} \Rightarrow 550x - 10k = 600x - 12k$

$\Rightarrow 12k - 10k = 600x - 550x$

$\Rightarrow 2k = 50x$

$\Rightarrow k = 25x$

Son durumda B marka beyaz eşya sayısı:

45x – k = 60

45x – 25x = 60

20x = 60

x = 3 elde edilir.

Başlangıçtaki A marka beyaz eşya sayısı:

55x = 55.3

= 165

Cevap: D

Doktrin Yayınları

36 Sütçünün 100 kg sütü olsun. Kilogramı 10 ₺ den 1000 ₺ ye alıp % 20 kâr ile kilogramını

$10 + 10 \cdot \frac{20}{100} = 12$ ₺ ye satmayı planlasın.

100 kilograma % 5 i kadar su ilave edilsin.

$100 + 100 \cdot \frac{5}{100} = 105$ kg

Tartı % 30 eksik tartarsa

$105 \cdot \frac{100}{70} = 150$ kg gösterir.

150.12 = 1800 ₺ elde etmiş olur.

$\frac{1800 - 1000}{1000} = \frac{80}{100}$ gerçek kârı % 80 olur.

% 80 – % 20 = % 60

Gerçek kârı, planlanan kârdan % 60 daha fazladır.

Cevap: C

37 Evin fiyatı: 100x olsun.

$100x \cdot \frac{6}{100} = 6x$ komisyon ödendi.

Ev, 100x + 6x = 106x e alındı.

Evin fiyatı % 30 arttığında

$100x + 100x \cdot \frac{30}{100} = 130x$ e satılıyor.

130x – 106x = 24x kâr ediliyor.

24x = 66000

x = 2750

Evin fiyatı: 100x = 100.2750

= 275000

Cevap: A

38 Toplam 100x kitap olsun.

I. rafa $\Rightarrow 100x \cdot \frac{40}{100} = 40x$

II. rafa $\Rightarrow 100x \cdot \frac{35}{100} = 35x$

III. rafa $\Rightarrow 100x - 40x - 35x = 25x$

kitap yerleştiriliyor.

II. raftaki kitapların % 20 si roman ise

$35x \cdot \frac{20}{100} = 7x$ roman vardır.

III. raftaki kitapların % 36 sı roman ise

$25x \cdot \frac{36}{100} = 9x$ roman vardır.

I. raftaki roman sayısı y olsun.

$\frac{y}{y + 7x + 9x} = \frac{50}{100} \Rightarrow \frac{y}{y + 16x} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow y = 16x$

I. rafta 40x – 16x = 24x hikaye kitabı

II. rafta 35x – 7x = 28x hikaye kitabı

III. rafta 25x – 9x = 16x hikaye kitabı vardır.

Toplam 68x hikaye kitabı vardır.

Yani % 68 i hikaye kitabıdır.

Cevap: E

39 Havuz 64V hacminde olsun.

8 saatte 64V dolduruyorsa

1 saatte $\frac{64V}{8} = 8V$ doldurur.

$\frac{1}{8}$ i dolduğunda $8 \cdot \frac{1}{8} = 1$ saat geçer.

Geriye $64V - 64V \cdot \frac{1}{8} = 56V$ kalır.

Bu kapasiteyle 8 – 1 = 7 saatte kalan kısmı dolar.

Fakat musluğun kapasitesi % 100 arttırılırsa 56V lik kısım $7 \cdot \frac{100}{200} = \frac{7}{2}$ saatte dolar.

Havuzun $\frac{1}{4}$ ü dolana kadar, yani 8V lik kısım dolana kadar geçen süreyi bulalım.

$\frac{7}{2} \cdot \frac{8V}{56V} = \frac{1}{2}$ saat geçer.

Geriye 56V – 8V = 48V kalır.

Bu kapasiteyle $\frac{7}{2} - \frac{1}{2} = 3$ saatte kalan kısmı dolar. Fakat musluğun kapasitesi % 50 arttırılırsa 48V lik kısım $3 \cdot \frac{100}{150} = 2$ saatte dolar. Havuzun $\frac{1}{2}$ si dolana kadar, yani 16V lik kısım dolana kadar geçen süreyi bulalım.

$2 \cdot \frac{16V}{48V} = \frac{2}{3}$ saat geçer.

Geriye 48V – 16V = 32V kalır.

Bu kapasiteyle $2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ saatte kalan kısım dolar. Fakat musluğun kapasitesi % 60 arttırılırsa 32V lik kısım $\frac{4}{3} \cdot \frac{100}{160} = \frac{5}{6}$ saatte dolar.

Geçen toplam süre $= 1 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

$= \underset{(6)}{\frac{1}{1}} + \underset{(3)}{\frac{1}{2}} + \underset{(2)}{\frac{2}{3}} + \frac{5}{6}$

$= \frac{6 + 3 + 4 + 5}{6}$

$= 3$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

Bir ürünün satış fiyatından, alış fiyatını çıkardığımızda elde edilen sonuç pozitif ise kâr edilmiştir, elde edilen sonuç negatif ise zarar edilmiştir.

Kâr oranı = $\frac{\text{Kâr miktarı}}{\text{Alış fiyatı}}$

Alış fiyatı + Kâr miktarı = Satış fiyatı

Alış fiyatı: A, Satış fiyatı: S

Kâr oranı: % x olsun.

$A + A \cdot \frac{x}{100} = S$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

Maliyeti 120₺ olan bir mal % 30 kârla satılıyor.

Buna göre, satış fiyatı kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

$120 + 120 \cdot \frac{30}{100} = 120 + 36$

$= 156$ ₺ bulunur.

Alış fiyatının bilinmediği sorularda, alış fiyatı yerine x yazarak denklem kurmalıyız.

ÖRNEK

% 25 kârla 200 ₺ ye satılan bir malın maliyeti kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

Alış fiyatı x olsun.

$x + x \cdot \frac{25}{100} = 200$

$x + \frac{x}{4} = 200$

$\frac{5x}{4} = 200$

$x = 160$ ₺ dir.

Alış fiyatı – Zarar miktarı = Satış fiyatı

Alış fiyatı: A Satış fiyatı: S

Zarar oranı: % x olsun.

$A - A \cdot \frac{x}{100} = S$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

Maliyeti 150 ₺ olan bir mal 90 ₺ ye satılırsa yüzde kaç zarar edilir?

ÇÖZÜM

Zarar yüzdesi % x olsun.

$150 - 150 \cdot \frac{x}{100} = 90$

$150 - \frac{3x}{2} = 90$

$\frac{3x}{2} = 150 - 90$

$\frac{3x}{2} = 60$

$x = 40$

% 40 zarar edilmiş olur.

- Bir ürüne indirim yapılırsa yani satış fiyatı düşürülürse,

İndirimli satış fiyatı = Etiket fiyatı – İndirim miktarı formülü kullanılır.

İndirim miktarı = Satış fiyatı . İndirim yüzdesi

- Bir ürüne zam yapılırsa yani satış fiyatı arttırılırsa

Zamlı satış fiyatı = Satış fiyatı + Zam miktarı formülü kullanılır.

Zam miktarı = Satış fiyatı . Zam yüzdesi

ÖRNEK

Bir malın etiket fiyatı, maliyet üzerinden % 40 kârla hesaplanmıştır.

Bu mal, etiket fiyatı üzerinden % 25 indirimle satılırsa elde edilen kâr yüzde kaç olur?

ÇÖZÜM

Alış fiyatı 100x olsun.

% 40 kârlı satış fiyatı: $100x + 100x \cdot \frac{40}{100} = 140x$

% 25 indirimli satış fiyatı: $140x - 140x \cdot \frac{25}{100} = 105x$

100x e alınan bir mal 105x e satılırsa $105x - 100x = 5x$ kâr elde edilir. Yani % 5 kâr edilir.

Doktrin Yayınları

ÖRNEK

Bir ürün a ₺ ye satılırsa % 15 kâr, b ₺ ye satılırsa % 20 zarar edilmektedir.

Bu ürün (a – b) ₺ ye satılırsa yüzde kaç zarar edilmiş olur?

ÇÖZÜM

Alış fiyatı 100x olsun.

% 15 kârlı satış fiyatı: $100x + 100x \cdot \frac{15}{100} = 115x$

a = 115x elde edilir.

% 20 zararla satış fiyatı: $100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$

b = 80x elde edilir.

Bu ürün a – b = 115x – 80x = 35x e satılırsa

100x – 35x = 65x zarar edilmiş olur.

Yani % 65 zarar edilir.

ÖRNEK

İki farklı manavda ananasın kilogram fiyatı aynıdır. Birinci manavda önce % 20 indirim yapılıyor, sonra indirimli fiyat üzerinden % 15 indirim daha yapılmaktadır. İkinci manavda ise % 72 indirim yapıldığında birinci manavda ananasın kilogram fiyatı, ikinci manavdaki kilogram fiyatından 3 ₺ fazla oluyor.

Buna göre, ananasın başlangıçtaki kg fiyatı kaç ₺ dir?

ÇÖZÜM

Ananasın kilogram fiyatı 100x ₺ olsun.

Önce % 20 indirim yapalım.

$$100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$$

Sonra % 15 daha indirim yapalım.

$$80x - 80x \cdot \frac{15}{100} = 68x$$

68x ₺ birinci manavdaki fiyattır.

İkinci manavda % 72 indirim yapılsın.

$$100x - 100x \cdot \frac{72}{100} = 28x$$

$$68x = 28x + 3$$

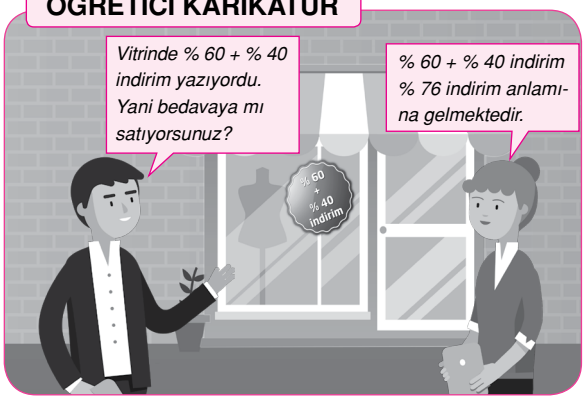
$$40x = 3$$

$$x = \frac{3}{40}$$

$$100x = 100 \cdot \frac{3}{40}$$

= 7,5 ₺ bulunur.

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



Doktrin Yayınları

1. **Maliyeti 80 ₺ olan bir mal % 35 kârla kaç ₺ ye satılır?**

A) 108 B) 110 C) 112 D) 115 E) 120

2. **Maliyeti 160 ₺ olan bir mal 200 ₺ ye satılırsa yüzde kaç kâr edilmiş olur?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

3. **% 25 zararla 144 ₺ ye satılan bir malın maliyeti kaç ₺ dir?**

A) 164 B) 176 C) 180 D) 192 E) 200

4. Etiket fiyatı % 20 kârlı olarak belirlenen bir mala etiket fiyatı üzerinden % 25 indirim yapılıyor.

Bu malın son satış fiyatı 360 ₺ olduğuna göre, maliyet fiyatı kaç ₺ dir?

A) 370 B) 375 C) 380 D) 390 E) 400

5. Etiket fiyatı üzerinden % 20 indirimle satılan bir ürün, bu fiyata % 30 luk ikinci bir indirim daha uygulanarak 252 ₺ ye satılıyor.

Bu ürünün etiket fiyatı kaç ₺ dir?

A) 400 B) 420 C) 450 D) 480 E) 500

6. Limonların 6 tanesini 5 ₺ ye alan bir satıcı, 3 tanesini 4 ₺ ye satmıştır.

Buna göre, satıcı limonların satışından yüzde kaç kâr etmiştir?

A) 75 B) 60 C) 50 D) 40 E) 35

7. **Bir kesrin payı % 20 arttırılıp paydası % 20 azaltılırsa kesrin değeri yüzde kaç artar?**

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 100

8. % 30 kâr ile satılan bir mal satış fiyatı üzerinden % 30 indirim yapılarak satılmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) % 9 zarar B) % 3 zarar
C) Ne kâr ne zarar D) % 3 kâr
E) % 9 kâr

Doktrin Yayınları

9. Şeyda parası ile altın almış ve bir ay sonra % 50 kazanç sağlamıştır. Altınları bozdurup dolar alan Şeyda ikinci ay % 20 zarar etmiştir. Şeyda dolarları bozdurup euro almış ve üçüncü ay % 5 kâr etmiştir.

Buna göre, Şeyda son durumda ilk duruma göre yüzde kaç kârlıdır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

10. Bir malın etiket fiyatı % 20 arttığında satışlar % 25 oranında azalmaktadır.

Buna göre, günlük kazançtaki değişim ne olur?

A) % 12 azalır. B) % 10 azalır.
C) % 8 azalır. D) % 6 azalır.
E) % 2 artar.

11. Bir mağazada gömlek ve kravattan oluşan bir takım 90 ₺ ye satılıyor. Bu mağaza gömleğe % 10 indirim ve kravata % 50 zam yaparsa takımın satış fiyatı değişmiyor.

Buna göre, gömleğin satış fiyatı kaç ₺ dir?

A) 72 B) 75 C) 76 D) 78 E) 80

12. Bir malın etiket fiyatında önce % 15 lik indirim yapılıyor. Daha sonra indirimli fiyat üzerinden % 40 lık bir indirim daha yapılıyor.

Bu indirimler sonucunda malın etiket fiyatında yüzde kaçlık bir indirim yapılmıştır?

A) 49 B) 50 C) 52 D) 55 E) 58

13. Bir mal a liradan satılırsa % 5 kâr, b liradan satılırsa % 10 zarar ediliyor.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{7}{6}$ D) $\frac{8}{5}$ E) $\frac{9}{4}$

14. Bir limonatacı, kilogramı 4 ₺ ye aldığı 50 kg limondan 12 litre limonata elde etmiştir. Limonatanın tamamını 0,2 litrelik bardaklarda satmış ve bu satıştan % 35 kâr elde etmiştir.

Bu satıcı, limonatanın bardağını kaç ₺ den satmıştır?

A) 2,5 B) 3 C) 3,5 D) 4 E) 4,5

Doktrin Yayınları

15. Bir tüccar, almış olduğu 240 ton malın bir kısmını % 15 kârla, kalan kısmını % 25 zararla satmıştır.

Son durumda bu tüccar kâr ya da zarar etmediğine göre, kaç ton malı kârlı fiyata satmıştır?

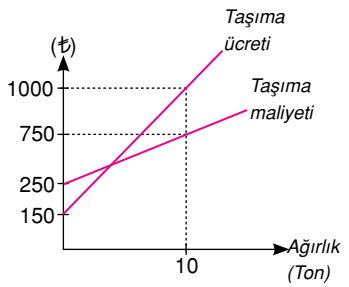
A) 90 B) 115 C) 120 D) 150 E) 165

16. Bir malın alış fiyatında % 30 indirim yapılmış, fakat satış fiyatı değiştirilmemiştir.

Yeni kâr oranı % 60 ise, ilk durumdaki kâr oranı yüzde kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

17. Bir kamyonun sabit bir mesafe için uyguladığı taşıma ücreti ile taşıma maliyetinin yükün ağırlığına göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafikte gösterilmiştir.



Bu kamyon taşıdığı bir yükten zarar etmediğine göre, bu ürün en az kaç tondur?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

18. Bir ürüne satış fiyatı üzerinden bir miktar zam yapılıyor. Daha sonra, ürünün zamlı fiyatı üzerine % 40 zam daha eklenerek ürünün yeni satış fiyatı elde ediliyor.

Bu ürün için toplam % 61 zam yapıldığına göre, yapılan ilk zam, ilk satış fiyatının yüzde kaçıdır?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

19. Bir satıcı aldığı ürünlerin % 25 ini % 36 kârla, % 35 ini % 20 zararla satıyor.

Bu satıcı tüm ürünlerin satışından % 16 kâr elde edebilmek için geri kalan ürünleri yüzde kaç kârla satmalıdır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

20. Okan Bey, 1 dolar 2,8 ₺ iken 100.000 dolar değerinde bir ev satın alıyor. Daha sonra 1 dolar 3,5 ₺ olduğunda evini 140.000 dolara satıyor.

Buna göre, Okan Bey'in bu satışta ₺ üzerinden kârı yüzde kaç olur?

A) 54 B) 63 C) 68 D) 72 E) 75

Doktrin Yayınları

21. Bir mağazada satılan A, B, C marka takım elbiselerin maliyet fiyatı ve aylara göre satış fiyatı Tablo 1 de, bu ürünlerin aylara göre satış adedi ise Tablo 2 de verilmiştir.

	Maliyet Fiyatı (₺)	Satış Fiyatı (₺)	
		Ocak	Şubat
A	50	120	140
B	60	130	110
C	70	140	120

Tablo 1

	Satış Adedi	
	Ocak	Şubat
A	20	30
B	10	40
C	30	20

Tablo 2

Ocak ayında A ve B markalarından elde edilen toplam kârın, Şubat ayında C markasından elde edilen kâra oranı kaçtır?

A) 1,5 B) 1,6 C) 1,8 D) 2 E) 2,1

22. Bir satıcı maliyetleri sırasıyla a ve b lira olan iki üründen birincisini % 20 kârla, ikincisini % 30 zararla satıyor.

Satıcı bu ürünlerden birer tane sattığında kâr etmediğine göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2a \leq 3b$ B) $3a < 2b$ C) $3a \leq 2b$
D) $7a < 8b$ E) $8a \leq 7b$

23. Aylin, bir mağazadan 245 ₺ ye bir mobilya alıyor. Daha sonra fikrini değiştirip mobilyayı iade ettiğinde mağaza 220 ₺ ye geri alıyor. Gelen başka bir müşteriye bu mobilya 275 ₺ ye satılıyor.

Mobilyanın mağazaya maliyeti 200 ₺ olduğuna göre, bu alışverişlerin sonunda mağaza kaç ₺ kâr elde etmiştir?

A) 80 B) 85 C) 90 D) 95 E) 100

24. Bir yatırımcının elindeki para ile yaptığı yatırımlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Parasının % 40 ını dolara yatırıp % 45 kâr etmiştir.
- Parasının % 25 ini altına yatırıp % 24 kâr etmiştir.
- Kalan parası ile hisse senedi alıp, sattığında 14000 ₺ zarar etmiştir.

Yatırımcı, yapmış olduğu bu yatırımlardan toplamda % 8 kâr elde ettiğine göre, dolara yaptığı yatırımdan kaç ₺ kâr elde etmiştir?

A) 13125 B) 14000 C) 14875
D) 15750 E) 16625

25. Bir işyerinde çalışan personellere maaş zammı için iki seçenek sunulmuştur.

I. seçenek : Aylık maaşa net 150 ₺ zam

II. seçenek : Aylık maaşa, aylık maaşın % 15 i kadar zam

Bu işyerinde çalışan Adil ve Bertuğ sırasıyla I. ve II. seçeneği tercih etmişlerdir.

Adil ve Bertuğ'un zamdan önceki aylık maaşları sırasıyla a ve b olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) $a < 1000 < b$ B) $b < 1000 < a$
C) $a < b < 1000$ D) $b < a < 1000$
E) $1000 < a < b$

Doktrin Yayınları

26 Bir bakkal satın aldığı 30 kg çekirdeği 2 kiloluk paketlere doldurup satarsa % 35 kâr, 3 kiloluk paketlere doldurup satarsa % 20 kâr elde etmektedir.

Bu bakkalda 3 kiloluk çekirdeğin satış fiyatı, 2 kiloluk çekirdeğin satış fiyatının kaç katıdır?

A) $\frac{4}{3}$ B) $\frac{23}{16}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{49}{32}$ E) $\frac{7}{4}$

27 Bir mağaza satışları artırmak için kazaklara etiket fiyatı üzerinden % 20 indirim uyguluyor. Mağazadan iki kazak alan müşteriye ikinci kazak için indirimli fiyat üzerinden % 20 indirim daha yapılıyor.

Mağaza bu satıştan % 8 kâr elde ettiğine göre, kazakların etiket fiyatı yüzde kaç kârla belirlenmiştir?

A) 120 B) 100 C) 90 D) 75 E) 50

28 Bir mağazada satılan gömlek, kazak ve ceketlerin birim alış fiyatı ve bunların her birinin satışından elde edilen kâr oranları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Alış Fiyatı(₺)	Kâr Oranı(%)
Gömlek	20	30
Kazak	30	40
Ceket	90	25

Bu mağazada satılan kazak sayısı diğer ürünlerden daha fazla olduğuna göre ve 560 ₺ ye alınan 15 adet ürünün tamamı satıldığına göre, kaç ₺ kâr elde edilmiştir?

A) 180 B) 185 C) 190 D) 195 E) 200

29 Bir elektronik eşya mağazasında tüm telefonlara % 30 indirim yapılmıştır. Farklı iki marka telefon alan müşteri, fiyatı fazla olan telefon için indirimli fiyat üzerinden % 20 indirim daha kazanmıştır.

Bu iki telefonun son durumdaki fiyatları eşit olduğuna göre ve bu müşteriye mağazada toplam 1360 ₺ indirim uygulandığına göre, müşterinin ödediği ücret toplam kaç ₺ dir?

A) 2100 B) 2240 C) 2400 D) 2560 E) 2680

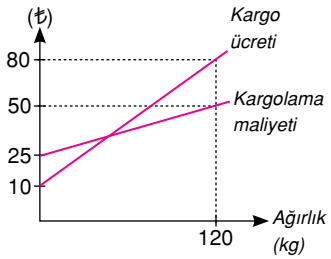
30 Bir kuruyemişçi, kilogramını 50 ₺ den aldığı 24 kg ceviz ile kilogramını 35 ₺ den aldığı 36 kg cevizi karıştırıyor.

Kuruyemişçinin bu satıştan % 25 kâr etmesi için karıştırdığı bu cevizlerin kilogramını kaç ₺ den satması gerekir?

A) 41 B) 45,75 C) 48,5 D) 51,25 E) 52,5

Doktrin Yayınları

31 Bir kargo firmasının almakta olduğu kargo ücreti ve kargolama maliyetinin, ürünlerin ağırlığına göre değişimi aşağıdaki doğrusal grafiklerde gösterilmiştir.



Kargo firması bir ürünün kargolanması işleminde zarar etmediğine göre, bu ürün en az kaç kg dır?

A) 39 B) 40 C) 41 D) 42 E) 43

32 Aşağıdaki tabloda A, B ve C ürünlerinin birim alış ve satış fiyatları gösterilmiştir.

	Alış (₺)	Satış (₺)
A	2	5
B	5	6
C	8	10

Bu üç ürünün satışı ile ilgili şunlar biliniyor.

- Her bir üründen en az iki tane satılmıştır.
- Toplam 15 tane ürün satılmıştır.
- Ürünlerin alış fiyatı toplam 78 ₺ dir.

Buna göre, bu ürünlerin satışından elde edilen toplam kâr en fazla kaç ₺ olur?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

33 Bir beyaz eşya mağazasında satılan bir buzdolabının satış fiyatı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 3 ay taksitli satış fiyatı 1260 ₺ dir.
- 12 ay taksitli satış fiyatı 1500 ₺ dir.
- 12 ay taksitli satış fiyatı, 3 ay taksitli satış fiyatına göre peşin fiyat üzerinden % 20 daha kârlıdır.
- Peşin satış fiyatı, maliyet fiyatı üzerinden % 50 kârla hesaplanmaktadır.

Buna göre, buzdolabının 12 ay taksitli fiyatı 3 ay taksitli fiyatına göre maliyet fiyatı üzerinden mağaza için yüzde kaç daha kârlıdır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

34 Bir fabrikada çalışanlara tek vardiya ve çift vardiya sistemi uygulanmaktadır. Bu fabrika, tek vardiya sistemi uyguladığında günlük % 18 zarar, çift vardiya sistemi uyguladığında günlük % 24 kâr etmektedir.

Fabrika 14 gün tek vardiya, 16 gün çift vardiya sistemi uyguladığına göre, bu 30 günlük sürede fabrika yüzde kaç kâr eder?

A) 4,2 B) 4,4 C) 4,6 D) 4,8 E) 5,2

Doktrin Yayınları

35 Toplam 80 kg erik ve çilek alan bir manav, aldığı bu meyvelerin tamamını satıyor. Eriğin kilogramını 5 ₺ den, çileğin kilogramını ise 5,5 ₺ den alan bu manav, hem eriğin hem de çileğin kilogramını 10 ₺ den satarak 388 ₺ kâr elde ediyor.

Buna göre, manav, eriğin satışından kaç ₺ kâr elde etmiştir?

A) 224 B) 240 C) 252 D) 280 E) 296

36 Bir otelin gecelik oda satış fiyatı ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Herhangi bir odanın satış fiyatı, birim maliyetinin % 30 fazlası olarak belirleniyor.
- Oda satın alan bir müşteri, iptal talebinde bulunursa ödediği bedelin % 80'i iade ediliyor.

Buna göre, bir müşterinin iptal ettirdiği bir oda başka bir müşteriye satılırsa, o oda için elde edilen kâr yüzde kaç olur?

A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

37 Bir kuruyemişçinin tartısı, tartılan ağırlığın % 25 fazlasını gösteriyor. Bu kuruyemişçiye gelen bir müşterinin yaptığı alışveriş ile ilgili olarak aşağıdakiler bilinmektedir.

- Müşteri, kilogramı 85 ₺ olan Antep fıstığından 1 kg alıyor.
- Ödeme yaparken cebindeki 10 ₺ yi 200 ₺ zannederek kuruyemişçiye veriyor.
- Bu durumu farketmeyen kuruyemişçi, müşteriye 140 ₺ para üstü veriyor.

1 kg Antep fıstığının doğru gösteren bir tartı ile hesaplanan maliyeti 50 ₺ olduğuna göre, kuruyemişçinin bu alışverişten ettiği zarar 1 kg Antep fıstığının satış fiyatının yüzde kaçıdır?

A) 200 B) 210 C) 220 D) 225 E) 230

Doktrin Yayınları

1 A	2 C	3 D	4 E	5 C	6 B	7 B	8 A	9 C	10 B	11 B	12 A
13 C	14 E	15 D	16 B	17 A	18 B	19 D	20 E	21 E	22 A	23 E	24 D
25 A	26 A	27 E	28 D	29 B	30 D	31 B	32 E	33 D	34 B	35 C	36 D
37 A											

ÇÖZÜMLER

1. $80 + 80 \cdot \frac{35}{100} = 108$

Cevap: A

2. % x kâr edilmiş olsun.

$160 + 160 \cdot \frac{x}{100} = 200$

$\frac{8x}{5} \quad \frac{40}{1}$

$8x = 200$

$x = 25$

Cevap: C

3. Maliyet 100x olsun.

$100x - 100x \cdot \frac{25}{100} = 144$

$75x = 144$

$x = \frac{144}{75}$

$x = \frac{48}{25}$

Maliyet = $100x = 100 . \frac{48}{25} = 192$ ₺ bulunur.

Cevap: D

4. Maliyet 100x olsun.

% 20 kârlı fiyatı bulalım.

$100x + 100x . \frac{20}{100} = 120x$

% 25 indirimli fiyatı bulalım.

$120x - 120x . \frac{25}{100} = 90x$

$90x = 360$

$x = 4$

Maliyet = $100x = 100.4 = 400$ ₺ bulunur.

Cevap: E

5. Etiket fiyatı 100x olsun.

% 20 indirimli fiyatı bulalım.

$100x - 100x . \frac{20}{100} = 80x$

% 30 luk ikinci bir indirim daha uygulansın.

$80x - 80x . \frac{30}{100} = 56x$

$56x = 252$

$x = 4,5$

Etiket fiyatı: $100x = 100.4,5 = 450$ ₺ bulunur.

Cevap: C

6. 6 tanesi 5 ₺ ye alınmış ise tanesi $\frac{5}{6}$ ₺ ye alınmıştır.

3 tanesi 4 ₺ ye satılmış ise tanesi $\frac{4}{3}$ ₺ ye satılmıştır.

Tane üzerinden kârı bulalım.

$\frac{4}{3} - \frac{5}{6} = \frac{8}{6} - \frac{5}{6}$

(2)

$= \frac{3}{6}$

$= \frac{1}{2}$

Kâr yüzdesini bulalım.

$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{5}{6}} = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{6}{10} = \frac{x}{100}$

$\Rightarrow x = 60$

Cevap: B

7. Kesir $\frac{a}{b}$ olsun. Payı % 20 arttırılıp, paydası % 20 azaltılırsa elde edilen kesir,

$\frac{\frac{120a}{100}}{\frac{80b}{100}} = \frac{120a}{80b} = \frac{3a}{2b}$

Kesir $\frac{3a}{2b} - \frac{a}{b} = \frac{a}{2b}$ artmış olur.

(2)

$\frac{a}{b}$ de $\frac{a}{2b}$ artarsa

100 de x artar

$\frac{a}{b} . x = 100 . \frac{a}{2b} \Rightarrow x = 50$ olur.

Cevap: B

8.

Alış fiyatı	Satış fiyatı	İndirimli satış fiyatı
100x	130x	$130x . \frac{70}{100} = 91x$

100x – 91x = 9x zarar edildiğine göre, % 9 zarar edilmiştir.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

9. Şeyda'nın başlangıçtaki parası 100x olsun.

Bir ay sonra % 50 kâr ettiğinden, parası 150x olmuştur.

İkinci ay $150x \cdot \frac{20}{100} = 30x$ zarar etmiştir.

Bu durumda $150x - 30x = 120x$ parası kalmıştır.

Üçüncü ay $120x \cdot \frac{5}{100} = 6x$ kâr etmiştir.

Son durumda Şeyda'nın parası $120x + 6x = 126x$ olmuştur.

% 26 kâr bulunur.

Cevap: C

10. Malın başlangıçtaki etiket fiyatı 100x ve başlangıçtaki satış miktarı 100y olsun.

Buna göre, $100x \cdot 100y = 10000xy$ kazanç elde edilir.

Malın etiket fiyatı % 20 arttığında ise

$120x \cdot 75y = 9000xy$ kazanç elde edilir.

Kazanç miktarı,

$10000xy - 9000xy = 1000xy$ azalır.

10000'de 1000 azaldığına göre, % 10 azalır.

Cevap: B

11.

Gömleğin fiyatı	Kravatın fiyatı	Toplam
100x	100y	90
90x	150y	90

$100x + 100y = 90x + 150y \Rightarrow 10x = 50y$

$x = 5y$

$x = 5k$, $y = k$ olsun.

$100x + 100y = 90 \Rightarrow 100 \cdot 5k + 100 \cdot k = 90$

$600k = 90$

$k = \frac{3}{20}$

Gömleğin satış fiyatı

$100x = 100 \cdot 5k$

$= 100 \cdot 5 \cdot \frac{3}{20}$

$= 75$

Cevap: B

12.

Etiket fiyatı	Satış fiyatı 1	Satış fiyatı 2
100x	85x	$85x \cdot \frac{60}{100} = 51x$

$100x - 51x = 49x$ olduğundan, bu malın etiket fiyatında % 49 luk indirim yapılmıştır.

Cevap: A

13. Bu malın alış fiyatı 100x olsun.

$a = 100x + 100x \cdot \frac{5}{100} = 105x$

$b = 100x - 100x \cdot \frac{10}{100} = 90x$

$\frac{a}{b} = \frac{105x}{90x} = \frac{7}{6}$

Cevap: C

14. Limonatacı, 50 kg limonu $50 \cdot 4 = 200$ ₺ ye almıştır.

12 lt limonatayı $\frac{12}{0,2} = 60$ bardağa doldurmuştur.

Bir bardak limonatanın satış fiyatı x olsun.

$60 \cdot x = 200 \cdot \frac{135}{100} \Rightarrow 60x = 270$

$x = 4,5$ ₺

Cevap: E

15. 1 ton mal a liraya satılıyor olsun.

Buna göre,

$x \cdot \frac{115a}{100} + (240 - x) \cdot \frac{75a}{100} = 240a$

$115x + 18000 - 75x = 24000$

$40x = 6000$

$x = 150$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

16. Alış fiyatı | İndirimli alış fiyatı | Satış fiyatı

$100x$ | $70x$ | $70x \cdot \frac{160}{100} = 112x$

$112x - 100x = 12x$ kâr edildiğinden, ilk duruma göre kâr oranı % 12 dir.

Cevap: B

17. $\frac{1000 - 150}{10} = 85$ ₺ ton başına taşıma ücretidir.

$\frac{750 - 250}{10} = 50$ ₺ ton başına taşıma maliyetidir.

x ton yük ile taşıma ücreti ve taşıma maliyeti eşit olsun.

$150 + 85x = 250 + 50x$

$35x = 100$

$x = \frac{100}{35}$

Zarar etmemek için $x > \frac{100}{35}$ olur.

Buna göre, en az 3 ton yük ile zarar edilmez.

Cevap: A

18. Ürünün başlangıç satış fiyatı 100 ₺ olsun. % x zam yapılsın.

$100 + 100 \cdot \frac{x}{100} = 100 + x$

% 40 zam yapılsın.

$(100 + x) + (100 + x) \cdot \frac{40}{100} = 100 + 100 \cdot \frac{61}{100}$

$100 + x + 40 + \frac{2x}{5} = 161$

$\frac{7x}{5} = 21$

$x = 15$

Cevap: B

19. Satıcının aldığı ürün sayısı 100 olsun.

$$100 \cdot \frac{25}{100} \cdot \frac{36}{100} - 100 \cdot \frac{35}{100} \cdot \frac{20}{100} + 100 \cdot \frac{40}{100} \cdot \frac{x}{100} = 100 \cdot \frac{16}{100}$$

$9 - 7 + \frac{2x}{5} = 16$

$\frac{2x}{5} = 14$

$x = 35$

Cevap: D

20.

1 dolar → 2,8 ₺ ise

100.000 dolar → x

$x = 280.000$ ₺

1 dolar → 3,5 ₺ ise

140.000 dolar → y

$y = 490.000$ ₺

490.000 – 280.000 = 210.000 ₺ kâr edilir.

250.000 ₺ de → 210.000 ₺ kâr ediliyorsa

100 de → z

z = 75 bulunur.

Cevap: E

21. $\frac{(120 - 50).20 + (130 - 60).10}{(120 - 70).20} = \frac{1400 + 700}{1000}$

$= \frac{2100}{1000}$

$= 2,1$

Cevap: E

22. $a \cdot \frac{20}{100} \le b \cdot \frac{30}{100}$

$2a \le 3b$

Cevap: A

23. 245 ₺ ye satıp 220 ₺ ye iade olursa 245 – 220 = 25 ₺ kâr edilmiş olur. Daha sonra 200 ₺ ye mal edilen mobilya 275 ₺ ye satılırsa 275 – 200 = 75 ₺ kâr edilir.

Toplam kâr : 25 + 75 = 100 ₺

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

24. Yatırımcının elindeki para 100x olsun.

$100x \cdot \frac{40}{100} \cdot \frac{45}{100} = 18x$, dolar yatırımının kâr miktarıdır.

$100x \cdot \frac{25}{100} \cdot \frac{24}{100} = 6x$, altın yatırımının kâr miktarıdır.

$18x + 6x - 14000 = 8x$

$24x - 14000 = 8x$

$16x = 14000$

$x = 875$

$18x = 18 \cdot 875$

$= 15750$

Cevap: D

25. Adil I. seçeneği tercih ettiğine göre,

$a \cdot \frac{15}{100} < 150$

$a < 1000$ olmalıdır.

Bertuğ II. seçeneği tercih ettiğine göre,

$150 < b \cdot \frac{15}{100}$

$1000 < b$ olmalıdır.

Buradan, $a < 1000 < b$ elde edilir.

Cevap: A

26 30 kg çekirdek 2 kg lık 15 pakete, 3 kg lık 10 pakete doldurulur.

2 kg lık paketlerin satış fiyatı x

3 kg lık paketlerin satış fiyatı y olsun.

30 kg lık çekirdeğin alış fiyatı 100a ise,

$15x = 100a + 100a \cdot \frac{35}{100} \Rightarrow 15x = 135a$

$x = 9a$

$10y = 100a + 100a \cdot \frac{20}{100} \Rightarrow 10y = 120a$

$y = 12a$

Buna göre,

$\frac{y}{x} = \frac{12a}{9a} = \frac{4}{3}$ bulunur.

Cevap: A

27

Etiket fiyatı	Satış fiyatı 1	Satış fiyatı 2
100x	80x	$80x \cdot \frac{80}{100} = 64x$

İki kazak için satış fiyatı

$80x + 64x = 144x$ olur.

Bir kazağın alış fiyatı 100a ise, iki kazağın alış fiyatı 200a dır.

$200a \cdot \frac{108}{100} = 144x \Rightarrow x = 1{,}5a$

Bir kazağın etiket fiyatı : $100x = 100 \cdot 1{,}5a$

$= 150a$

Alış fiyatı 100a, etiket fiyatı 150a olduğundan etiket fiyatı % 50 kârla belirlenmiştir.

Cevap: E

28 x gömlek, y kazak, z ceket alınsın.

$x + y + z = 15$

$20x + 30y + 90z = 560 \Rightarrow 2x + 3y + 9z = 56$

$2x + 3y + 9z = 56$

$-2/\ x + y + z = 15$ $\Rightarrow$

$2x + 3y + 9z = 56$

$-2x - 2y - 2z = -30$ (+)

$y + 7z = 26$

$y + 7z = 26$ denklemini sağlayan değerler

$y = 12$, $z = 2$ elde edilir.

$x + y + z = 15$

$x + 12 + 2 = 15$

$x = 1$

Elde edilen kârı bulalım.

$= 20 \cdot 1 \cdot \frac{30}{100} + 30 \cdot 12 \cdot \frac{40}{100} + 90 \cdot 2 \cdot \frac{25}{100}$

$= 6 + 144 + 45$

$= 195$ ₺ kâr elde edilir.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

29 İki farklı marka telefonun fiyatları 100x ve 100y olsun. (x > y)

İkisinde de % 30 indirim yapılırsa fiyatları 70x ve 70y olur.

Fiyatı fazla olana % 20 daha indirim yapalım.

$70x - 70x \cdot \frac{20}{100} = 56x$

$56x = 70y \Rightarrow 4x = 5y$

$x = 5k$, $y = 4k$, $k \in \mathbb{N}$ olsun.

$(100x - 56x) + (100y - 70y) = 1360$

$44x + 30y = 1360$

$44 \cdot 5k + 30 \cdot 4k = 1360$

$220k + 120k = 1360$

$340k = 1360$

$k = 4$

Müşterinin ödediği ücret:

$56x + 70y = 56 \cdot 5k + 70 \cdot 4k$

$= 56 \cdot 5 \cdot 4 + 70 \cdot 4 \cdot 4$

$= 2240$ bulunur.

Cevap: B

30 Toplam maliyet : $50 \cdot 24 + 35 \cdot 36 = 1200 + 1260$

$= 2460$

% 25 kâr ederek satış fiyatını bulalım.

Toplam satış fiyatı : $2460 + 2460 \cdot \frac{25}{100} = 2460 + 615$

$= 3075$

Kilogram satış fiyatı : $\frac{3075}{24 + 36} = \frac{3075}{60}$

$= 51{,}25$

Cevap: D

31 $25 + \frac{50 - 25}{120} \cdot x \le 10 + \frac{80 - 10}{120} \cdot x$

$25 + \frac{25x}{120} \le 10 + \frac{70x}{120}$

$25 - 10 \le \frac{70x}{120} - \frac{25x}{120}$

$15 \le \frac{45x}{120}$

$40 \le x$

En az 40 bulunur.

Cevap: B

32 A, B ve C ürünlerinden sırasıyla a, b ve c adet satılsın.

$2 \le a$, $2 \le b$, $2 \le c$

$-2./ \quad a + b + c = 15$

$2a + 5b + 8c = 78$

$\Rightarrow$

$-2a - 2b - 2c = -30$

$+ \quad 2a + 5b + 8c = 78$

$3b + 6c = 48$

$b + 2c = 16$

Bu şartları sağlayan değerler

a	b	c
6	2	7
5	4	6
4	6	5
3	8	4
2	10	3

elde edilir.

$a = 6$, $b = 2$, $c = 7$ için toplam kâr en fazla olur.

Toplam kâr $= (5 - 2) \cdot a + (6 - 5) \cdot b + (10 - 8) \cdot c$

$= 3 \cdot 6 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 7$

$= 18 + 2 + 14$

$= 34$

Cevap: E

33 Maliyet fiyatı 100x olsun.

Peşin satış fiyatı : $100x + 100x \cdot \frac{50}{100} = 150x$ olur.

$150x \cdot \frac{20}{100} = 1500 - 1260$

$30x = 240$

$x = 8$

Maliyet fiyatı : $100x = 100 \cdot 8 = 800$ ₺ bulunur.

Buzdolabının 12 ay taksitli fiyatı 3 ay taksitli fiyatına göre, maliyet üzerinden % y kârlı olsun.

$800 \cdot \frac{y}{100} = 1500 - 1260$

$8y = 240$

$y = 30$ bulunur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

34 Fabrikanın günlük gideri 100x olsun.

Tek vardiya sistemi uygulandığında,

$100x - 100x \cdot \frac{18}{100} = 82x$ günlük geliri olur.

Çift vardiya sistemi uygulandığında,

$100x + 100x \cdot \frac{24}{100} = 124x$ günlük geliri olur.

14 ü tek, 16 sı çift vardiya olmak üzere 30 günlük geliri bulalım.

$14 \cdot 82x + 16 \cdot 124x = 1148x + 1984x$

$= 3132x$

30 günlük gider $30 \cdot 100x = 3000x$ olur.

$3132x - 3000x = 132x$ kâr edilmiştir.

% A kâr edilmiş olsun.

$\frac{132x}{3000x} = \frac{A}{100} \Rightarrow A = 4{,}4$ bulunur.

Cevap: B

35 x kg erik, y kg çilek alınsın.

$x + y = 80$

Erikten $10 - 5 = 5$ ₺ kâr,

Çilekten $10 - 5{,}5 = 4{,}5$ ₺ kâr ediliyor.

$$\begin{array}{r} 5x + 4{,}5y = 388 \\ -4{,}5./\ x + y = 80 \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 5x + 4{,}5y = 388 \\ -4{,}5x - 4{,}5y = -360 \\ \hline 0{,}5x = 28 \\ x = 56 \end{array}$$

Eriğin satışından

$56 \cdot 4{,}5 = 252$ ₺ kâr edilir.

Cevap: C

36 Odanın birim maliyeti 100x olsun.

$100x + 100x \cdot \frac{30}{100} = 130x$ satış fiyatı olur.

130x in % 80'i iade edilirse

$130x - 130x \cdot \frac{80}{100} = 26x$ kâr elde edilir.

Başka bir müşteriye 130x'e satılırsa

$30x + 26x = 56x$ kâr edilmiş olur.

Yani % 56 kâr edilir.

Cevap: D

37 x kg tartılan ürün için, tartı % 25 fazlasını gösteriyorsa

$x + x \cdot \frac{25}{100} = \frac{5x}{4}$ gösterir.

$\frac{5x}{4} = 1 \Rightarrow x = \frac{4}{5}$ kg

Yani tartı 1 kg gösteriyorsa müşteri $\frac{4}{5}$ kg alır.

Müşteri ödeme yaparken 10 ₺ verip 140 ₺ alırsa kuruyemişçi $140 - 10 = 130$ ₺ zarar eder.

Ayrıca $\frac{4}{5}$ kg da Antep fıstığı verdiği için $50 \cdot \frac{4}{5} = 40$ ₺ daha zarar eder.

Yani toplam zararı $130 + 40 = 170$ ₺ olur.

Edilen zarar, satış fiyatının yüzde

$\frac{170}{85} \cdot 100 = 200$ ü olur.

% 200 zarar edilir.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

Yaş ürünler kurutulduğunda içindeki suyu kaybettikleri için ağırlık kaybı yaşarlar.

ÖRNEK

Bir sabun çeşidinin yaşken 5 kalıbı 1 kg gelmektedir. Bu sabun çeşidi kurutulduğunda 20 kalıbı 3 kg gelmektedir.

Buna göre, 1 kalıp sabun kurutulduğunda kaç gr ağırlık kaybeder?

ÇÖZÜM

1 kg = 1000 gr

5 kalıp yaş sabun 1000 gr olduğundan

1 kalıp yaş sabun $\frac{1000}{5}$ = 200 gr elde edilir.

20 kalıp kuru sabun 3000 gr olduğundan

1 kalıp kuru sabun $\frac{3000}{20}$ = 150 gr elde edilir.

Buna göre, 1 kalıp sabun kurutulduğunda

200 – 150 = 50 gr ağırlık kaybeder.

Yaş ürünün belli bir fiyata alınıp kurutularak farklı fiyata satıldığı problemlerde şu formülü kullanacağız.

Yaş Ağırlık . (Maliyet + Kâr) = Kuru Ağırlık . Satış Fiyatı

ÖRNEK

Kilogramı 6 ₺ ye mal edilen yaş kayısı kurutularak kilogramı 15 ₺ ye satılıyor.

Bu satıştan % 50 kâr edildiğine göre, yaş kayısı kuruyunca yüzde kaç azalmıştır?

ÇÖZÜM

Kayısının yaş ağırlığı 100 kg olsun.

Yaş Ağırlık . (Maliyet + Kâr) = Kuru Ağırlık . Satış Fiyatı

$$100 \cdot \left(6 + 6 \cdot \frac{50}{100}\right) = x \cdot 15$$

$$100 \cdot 9 = 15x$$

$$x = \frac{900}{15} = 60$$

Yaş ağırlık 100 kg, kuru ağırlık 60 kg olduğundan 40 kg azalma olmuştur. Yani % 40 azalmıştır.

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



Doktrin Yayınları

1. Yaş incir kurutulduğunda ağırlığının % 25 ini kaybetmektedir.

Yaş incirin kilogramını 4 ₺ den alan bir satıcı, kuru incirin kilogramını 10 ₺ den satarsa yüzde kaç kâr elde eder?

A) 80 B) 82,5 C) 85 D) 87,5 E) 90

2. Yaş kayısı kurutulduğunda ağırlığı % 60 oranında azalıyor. Kilogramı 6 ₺ ye alınan yaş kayısı kurutulup % 40 kârla satılıyor.

Buna göre, 1 kg kuru kayısının satış fiyatı kaç ₺ dir?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

3. Bir ürün kurutulduğunda % 40 fire vermektedir.

Bu ürünün yaş halinin kilogramı 33 ₺ olduğuna göre, kuru halinin kilogramı kaç ₺ dir?

A) 55 B) 58 C) 60 D) 62 E) 66

4. Bir satıcı, tanesini 0,4 ₺ den aldığı 80 limonu % 35 kârla satmayı düşünmektedir. Fakat limonların bir kısmı çürük çıkmıştır.

Satıcı, sağlam limonları % 60 kârla, çürük limonları % 40 zararla satarak düşündüğü kârı sağladığına göre, sağlam limon sayısı kaçtır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

5. Bir kutuda bir miktar yumurta bulunmaktadır. Taşıma sırasında yumurtaların % 35'i kırılıyor.

Kırılmadan önce yumurtaların birim maliyeti 13x olduğuna göre, geriye kalan yumurtaların birim maliyeti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 15x B) 18x C) 20x D) 22x E) 24x

Doktrin Yayınları

6 Ali Bey, kilogramı 36 ₺ den bir miktar yaş sucuk alıyor. Sucuk kuruduğunda % 20 fire veriyor.

Ali Bey'in bu alışverişten zarar etmemesi için kurumuş sucuğun kilogramını en az kaç ₺ den satması gerekir?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 45 E) 48

7 Yaş üzüm kurutulunca ağırlığı % 50 oranında azalmaktadır.

- Bir tüccar kilogramını 5 ₺ den aldığı yaş üzümleri kurutup, kuru üzümün kilogramını 18 ₺ den satmaktadır.
- Tüccar kuruttuğu üzümleri, tanesini 2 ₺ ye mal ettiği kaplara doldurarak satmaktadır.
- Her bir kapta 1 kg kuru üzüm bulunmaktadır.

Buna göre, bu tüccarın 1 kg kuru üzümün satışından elde ettiği kâr yüzde kaçtır?

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 75

8 Bir satıcı, bir kutudaki 80 tane bardağın tanesini x ₺ den satmayı düşünmektedir.

Kutudaki bardakların % 15 i taşıma sırasında kırıldığına göre, satıcının aynı parayı elde etmesi için kalan bardakların tanesini kaç ₺ den satması gerekir?

A) $\frac{80-x}{68}$ B) $\frac{80+x}{65}$ C) $\frac{80+x}{15}$ D) $\frac{20x}{17}$ E) $\frac{20x}{13}$

9 Bir tüccar kilogramı 30 ₺ den aldığı kabuklu fındıkların kabuklarını ayıklayıp elde ettiği fındık içini 250 gramlık paketlere koyarak, tanesini 15 ₺ den satmayı düşünmektedir. Tüccarın aldığı fındığın % 60 ı fındık içi olup gerisi kabuktur. Fındık içinin de % 5 i çürük çıkmıştır.

Tüccarın bu satıştan 210 ₺ kâr elde edebilmesi için kaç paket fındık satması gerekir?

A) 107 B) 114 C) 120 D) 126 E) 135

10 Bir pazarcıya, tanesini 0,3 ₺ den aldığı her 5 limon için 1 limon bedava verilmiştir. Pazarcının aldığı limonların % 20 si çürük çıkmıştır.

Pazarcı çürük çıkan limonları satmayıp sağlam limonların tanesini tane alış fiyatının % 50 fazlasına sattığında 108 ₺ gelir elde ettiğine göre, çürük limonların sayısı kaçtır?

A) 40 B) 45 C) 50 D) 55 E) 60

Doktrin Yayınları

1 D 2 B 3 A 4 C 5 C 6 D 7 C 8 D 9 B 10 E

ÇÖZÜMLER

1. Satıcı 100x kg yaş incir aldığına göre,

100x . 4 = 400x ₺ para öder.

Kuruyunca $100x \cdot \frac{75}{100} = 75x$ kuru incir

elde edildiğinden, kilosu 10 ₺ den

75x . 10 = 750x ₺ satış geliri elde eder.

Satıcı, bu satıştan 750x – 400x = 350x ₺ kâr elde eder.

400x → 350x

100 → a

$a = 87{,}5$

Cevap: D

2. 10x kg yaş kayısı olsun.

$10x \cdot \frac{60}{100} = 6x$ azalırsa

10x – 6x = 4x kalır.

Kilogramı 6 ₺ den alınıyor.

10x . 6 = 60x ₺

%40 kâr edildiğine göre

$60x + 60x \cdot \frac{40}{100} = 84x$ ₺ ye satılır.

$\frac{84x}{4x} = 21$ ₺

1 kilogram kuru kayısının satış fiyatıdır.

Cevap: B

3. Yaş ürünün ağırlığı 100x olsun.

Kurutulduğunda % 40 fire verirse

$100x - 100x \cdot \frac{40}{100} = 60x$ kalır.

Kuru halinin kilogramı A ₺ olsun.

100x . 33 = 60x . A ⇒ A = 55 ₺ bulunur.

Cevap: A

4. Sağlam limon sayısı : x

Çürük limon sayısı : y olsun.

x + y = 80

$100./\ 0{,}4 \cdot \frac{60}{100}x - 0{,}4 \cdot \frac{40}{100}y = 80 \cdot 0{,}4 \cdot \frac{35}{100}$

24x – 16y = 1120

3x – 2y = 140

$2./\ x + y = 80 \Rightarrow 2x + 2y = 160$

$3x - 2y = 140$

$+$

$5x = 300$

$x = 60$

Cevap: C

5. Yumurta sayısı 100y olsun.

Maliyet: 100y . 13x = 1300xy olur.

Yumurtaların % 35 i kırılırsa

$100y - 100y \cdot \frac{35}{100} = 65y$ kalır.

Kalan yumurtaların birim maliyeti: $\frac{1300xy}{65y} = 20x$ bulunur.

Cevap: C

6 Yaş sucuğun ağırlığı 100x olsun. Kuruduğunda % 20 fire verirse $100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$ kalır.

Kuru halinin kilogramı A ₺ olsun.

100x . 36 ≤ 80x . A

45 ≤ A

A en az 45 olur.

Cevap: D

7 Tüccarın aldığı yaş üzümler 100x kg olsun.

Maliyet 100x . 5 = 500x olur.

Yaş üzüm kurutulunca

$100x - 100x \cdot \frac{50}{100} = 50x$ kalır.

Kilogramı 18 ₺ den satılırsa

50x.18 = 900x ₺ gelir elde edilir.

1 kg kuru üzüm için 2 ₺ lik kaplar alırsa

50x.2 = 100x gideri olur.

Yani 900x – 500x – 100x = 300x kâr edilir.

$\frac{300x}{600x} = \frac{A}{100} \Rightarrow A = 50$ bulunur.

Cevap: C

8 80 bardağın % 15 i kırılırsa

$80 - 80 \cdot \frac{15}{100} = 68$ bardak kalır.

Kalan bardakların tanesini A ₺ den satsın.

80 . x = 68 . A

$A = \frac{80x}{68}$

$A = \frac{20x}{17}$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

9 100x kg kabuklu fındık alsın.

Maliyet: $100x \cdot 30 = 3000x$ olur.

$100x \cdot \frac{60}{100} = 60x$ fındık içi elde edilir.

$60x \cdot \frac{5}{100} = 3x$ çürük fındık içi olur ve $60x - 3x = 57x$ sağlam fındık içi elde edilir.

57x kg fındık içi 250 gramlık paketlere koyulursa

$57x \cdot 4 = 228x$ paket elde edilir.

Paketlerin tanesi 15 ₺ den satılırsa

$228x \cdot 15 = 3420x$ elde edilir.

Kâr Miktarı: $3420x - 3000x = 210$

$420x = 210$

$x = \frac{1}{2}$

Paket sayısı: $228x = 228 \cdot \frac{1}{2}$

$= 114$ bulunur.

Cevap: B

10 Pazarcı 50x limon alsın.

60x limonu $50x \cdot 0{,}3 = 15x$ ₺ ye almış olur.

$60x - 60x \cdot \frac{20}{100} = 48x$ sağlam limon elde edilir.

Limonların tanesini alış fiyatının % 50 fazlasına satarsa

$0{,}3 + 0{,}3 \cdot \frac{50}{100} = 0{,}45$

Tanesini 0,45 ₺ den satmalıdır.

$48x \cdot 0{,}45 = 108$

$21{,}6x = 108$

$x = 5$

Çürük limon sayısı: $60x \cdot \frac{20}{100} = 12x$

$= 12.5$

$= 60$ bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

Bir karışımdaki etkin madde yüzdesi etkin madde miktarının tüm karışıma oranı ile bulunur.

Etkin madde yüzdesi = $\frac{\text{Etkin madde miktarı}}{\text{Tüm karışım miktarı}}$

ÖRNEK

7 gr tuz , 4 gr şeker ve 24 gr su karıştırılıyor.

Elde edilen karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{7}{7+4+24} = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{7}{35} = \frac{x}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{x}{100}$$

$$\Rightarrow x = 20$$

Bu karışımın % 20 si tuzdur.

ÖRNEK

225 gr tuzlu su karışımının % 16 sı tuz olduğuna göre , bu karışımdaki su miktarı kaç gr dır?

ÇÖZÜM

$$225 \cdot \frac{16}{100} = 225 \cdot \frac{4}{25}$$

$$= 9 \cdot 4$$

$$= 36 \text{ gr tuz vardır.}$$

225 – 36 = 189 gr su vardır.

DİKKAT!!!

- *Bir karışımı meydana getiren maddelerin karışımdaki oranları toplamı 1 dir.*

Yani 2. örnekteki karışımın % 16 sı tuz ise % 84 ü sudur.

% 16 + % 84 = % 100

$$\frac{16}{100} + \frac{84}{100} = \frac{100}{100} = 1$$

% n si etkin madde olan A lt karışım ile % m si etkin madde olan B lt karışım birbirine karıştırılıyor ve % x i etkin madde olan bir (A + B) lt karışım elde ediliyorsa

$$A \cdot \frac{n}{100} + B \cdot \frac{m}{100} = (A+B) \cdot \frac{x}{100}$$

eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

Şeker oranı % 10 olan 200 gramlık meyve suyu ile şeker oranı % 30 olan 300 gramlık meyve suyu karıştırıldığında elde edilen karışımın şeker oranı yüzde kaçtır ?

ÇÖZÜM

$$200 \cdot \frac{10}{100} + 300 \cdot \frac{30}{100} = 500 \cdot \frac{x}{100}$$

$$20 + 90 = 5x$$

$$110 = 5x$$

$$x = 22$$

Yeni karışımın şeker oranı % 22 olur.

PRATİK BİLGİ

İki karışımın birbirine karıştırıldığı problemler için farklı bir metot verelim.

3. örnekte verilen bilgilere göre

% 10 *% 30*

200gr *300gr*

karışımın ağırlıklarını sadeleştirelim.

% 10 *% 30*

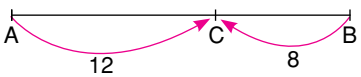
2 gr *3 gr*



% 30 – % 10 = % 20 olduğundan karışım toplamları 20 olacak şekilde genişletme yapalım.

% 10 *% 30*

8gr *12gr*



Ters orantılı şekilde A noktasından 12 birim ilerleyelim

% 10 + % 12 = % 22 elde edilir.

Ya da B noktasından 8 birim geri gidelim.

% 30 – % 8 = % 22 elde edilir.

Pratik yolu pekiştirmek için bir örneği daha bu yolla çözelim.

ÖRNEK

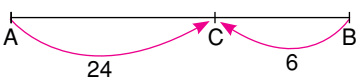
Tuz oranı % 20 olan 70 gr tuzlu su ile tuz oranı % 50 olan 280 gr tuzlu su karıştırılıyor.

Yeni oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜM

% 20 % 50
70gr 280gr
⇓
% 20 % 50
1gr 4gr
⇓
% 20 % 50
6gr 24gr



% 20 + % 24 = % 44 ya da % 50 – % 6 = % 44 bulunur.

Birbirine karıştırılan iki karışımda, karışımların ağırlıkları (hacimleri) ya da etkin madde yüzdelerinden biri ya da ikisi verilmezse elde edilen verilerle denklem oluşturup çözülerek sonuca ulaşılır.

ÖRNEK

Tuz oranı % 25 olan 80 litre tuzlu su ile tuz oranı % 40 olan bir miktar tuzlu su karıştırılıyor.

Yeni karışımın tuz yüzdesi % 34 olduğuna göre, eklenen tuzlu su kaç litredir?

ÇÖZÜM

Eklenen karışım x litre olsun.

$$80 \cdot \frac{25}{100} + x \cdot \frac{40}{100} = (80 + x) \cdot \frac{34}{100}$$

Böyle durumlarda sadeleştirme yapmak yerine denklemin her iki tarafını 100 ile çarpalım. Yani, paydalardaki 100 ler yok olsun.

$80 \cdot 25 + 40x = (80 + x) \cdot 34$
$2000 + 40x = 2720 + 34x$
$40x - 34x = 2720 - 2000$
$6x = 720$
$x = 120$ bulunur.

Bir karışıma etkin madde eklenirse ; yüzdesi % 100 kabul edilir.

Bir karışıma etkin madde dışında bir madde eklenirse; yüzdesi % 0 kabul edilir.

ÖRNEK

Ağırlıkça % 40 ı un olan 20 kg lık un – şeker karışımına 5 kg daha şeker ilave edilince karışımın un oranı yüzde kaç olur?

ÇÖZÜM

Karışımdaki etkin madde un olduğu için eklenen şekerin un yüzdesi % 0 kabul edilmelidir.

$$20 \cdot \frac{40}{100} + 5 \cdot \frac{0}{100} = 25 \cdot \frac{x}{100}$$

$$8 + 0 = \frac{x}{4}$$

$$x = 32$$

Karışımdan bir miktar alınıp yerine alınan karışımın ağırlığı kadar madde ilave edildiğinde , karışımın madde yüzdesi değişir.

ÖRNEK

Ağırlıkça % 36 sı sirke olan sirke – su karışımının $\frac{3}{8}$ i alınarak yerine ağırlıkça aynı miktarda sirke ilave ediliyor.

Buna göre, yeni karışımın sirke yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Karışım 80 gr olsun.

Karışımın $\frac{3}{8}$ i $= 80 \cdot \frac{3}{8} = 30$ gr olur.

Karışımdan 30 gr alınırsa 80 – 30 = 50gr kalır ve alınan miktar kadar yani 30 gr sirke ekleniyorsa

$$100./\ 50 \cdot \frac{36}{100} + 30 \cdot \frac{100}{100} = 80 \cdot \frac{x}{100}$$

$$1800 + 3000 = 80x$$

$$4800 = 80x$$

$$x = 60$$

Yeni karışımın % 60 ı sirkedir.

Doktrin Yayınları

Buharlaştırma sorularında sadece su buharlaşacağı için yalnıza su kaybı yaşanır.

% x i tuz olan A litre tuzlu sudan B litre su buharlaştırınca yeni karışımın % y si tuz olsun. Bu durumda

$A \cdot \frac{x}{100} - B \cdot \frac{0}{100} = (A - B) \cdot \frac{y}{100}$ eşitliği sağlanır.

ÖRNEK

60 litre tuzlu sudaki tuz oranı % 12 dir.

Karışımın tuz oranını % 20 ye çıkarmak için karışımdan kaç litre su buharlaştırılmalıdır?

ÇÖZÜM

x litre su buharlaştırılsın.

$$100./\ 60 \cdot \frac{12}{100} - x \cdot \frac{0}{100} = (60 - x) \cdot \frac{20}{100}$$

$$720 - 0 = (60 - x) \cdot 20$$
$$720 = 1200 - 20x$$
$$20x = 1200 - 720$$
$$20x = 480$$
$$x = 24$$

Bu karışımın tuz oranını % 20 ye çıkarmak için 24 litre su buharlaştırılmalıdır.

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



ÖRNEK

% 10 u tuz olan 300 gramlık tuzlu sudan 60 gr su buharlaştırılıp 60 gr tuz ekleniyor.

Elde edilen yeni karışımın tuz oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

$$300 \cdot \frac{10}{100} - 60 \cdot \frac{0}{100} + 60 \cdot \frac{100}{100} = 300 \cdot \frac{x}{100}$$

$$30 + 60 = 3x$$
$$3x = 90$$
$$x = 30$$

Yeni karışımın % 30 u tuzdur.

Doktrin Yayınları

1. **12 gr tuz, 15 gr şeker, 18 gr un karıştırılarak elde edilen karışımın un oranı yüzde kaçtır?**

A) 25 B) 30 C) 32 D) 35 E) 40

2. **Tuz oranı % 50 olan 250 gr tuzlu su ile tuz oranı % 10 olan 150 gr tuzlu su karıştırıldığında elde edilen karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?**

A) 40 B) 35 C) 30 D) 25 E) 20

3. x kg şeker, y kg su ile karıştırılıyor.

Bu karışımın ağırlıkça yüzde kaçı şekerdir?

A) $\frac{x+y}{100}$ B) $\frac{100}{x+y}$ C) $\frac{xy}{x+y}$

D) $\frac{100x}{x+y}$ E) $\frac{100y}{x+y}$

4. Ağırlıkça % 35 i kakao olan 288 gr kek harcı ile % 20 si kakao olan 192 gr kek harcı karıştırılıyor.

Elde edilen karışımın kakao oranı yüzde kaçtır?

A) 25 B) 26 C) 27 D) 28 E) 29

5. Tuz oranı % 37 olan a litre tuzlu su ile tuz oranı % 22 olan b litre tuzlu su karıştırılıyor.

Elde edilen karışımın tuz oranı % 25 olduğuna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) a = 5b B) a = 4b C) 2a = 5b

D) 4a = b E) 5a = b

6. % 20 si su olan A litrelik karışıma 120 litre daha su ilave edildiğinde yeni karışımın % 32 si su oluyor.

Buna göre, A kaçtır?

A) 600 B) 640 C) 680 D) 700 E) 750

7. 75 kg lık homojen şeker – un karışımının $\frac{1}{4}$ ü şekerdir. Bu karışımdan 15 kg alınıp yerine 15 kg şeker konuluyor.

Son durumda karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

A) 30 B) $\frac{100}{3}$ C) 40 D) $\frac{130}{3}$ E) 45

8. Tuz oranı % 15 olan bir miktar tuzlu sudan 20 litre su buharlaştırılınca yeni tuz oranı % 20 oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki tuzlu su miktarı kaç litredir?

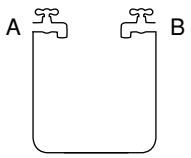
A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

Doktrin Yayınları

9. Tuz oranı % 5 olan 480 gr tuzlu su karışımından bir miktar su buharlaştırılıyor ve 120 gr da tuz ekleniyor.

Yeni karışımın tuz oranı % 50 olduğuna göre, bu karışımdan kaç gr su buharlaştırılmıştır?

A) 240 B) 262 C) 288 D) 296 E) 312

10. 

Boş bir havuzu A musluğu 3 saatte, B musluğu 12 saatte dolduruyor. A musluğundan akan suyun tuz oranı % 20, B musluğundan akan suyun tuz oranı % 40 dır.

Musluklar aynı anda açılıyor ve havuz doluyor. Havuzdaki suyun tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 22 B) 24 C) 25 D) 27 E) 28

11. 12 kg şekerli sudaki şeker miktarı toplam ağırlığın % 30 u kadardır.

Şeker oranını % 40 a çıkarmak için karışımdan kaç kg su buharlaştırılmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

12. Tuz oranı % 25 olan 600 gr tuzlu su karışımına 60 gr tuz, 90 gr su katılıyor.

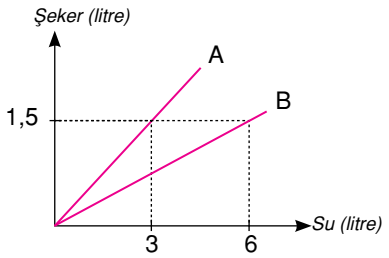
Yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 28 B) 30 C) 32 D) 35 E) 36

13. **x litre suya (x – 8) litre tuz karıştırılarak oluşan karışımın tuz oranı % 40 olduğuna göre, x kaçtır?**

A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

Doktrin Yayınları

14. 

Yukarıda verilen grafiğe göre A kabında bulunan karışımdan 18 litre, B kabında bulunan karışımdan 30 litre alınarak karıştırılıyor.

Elde edilen yeni karışımda kaç litre şeker bulunur?

A) 10 B) 11,5 C) 12 D) 13 E) 14,5

15. Ağırlıkça % 15 i çakıl olan 120 kg çakıl – kum karışımına x kg çakıl ve 3x kg kum eklendiğinde yeni karışımın çakıl oranı % 19 oluyor.

Buna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

16. Bir havuza 5 dakikada 2 lt klor ve 5 dakikada 18 lt su akıtan iki musluk vardır. Bu musluklar 10 ar dakika açık bırakıldıktan sonra su akıtan musluk kapatılıp klor akıtan musluk 25 dakika daha açık bırakılıyor.

Buna göre, havuzdaki klor oranı yüzde kaçtır?

A) 28 B) 29 C) 30 D) 31 E) 32

17. **18 ayar 24 gram altın ile kaç gram saf altın karıştırılmalıdır ki, yeni karışımın altın oranı 22 ayar olsun?** (Saf altın 24 ayardır.)

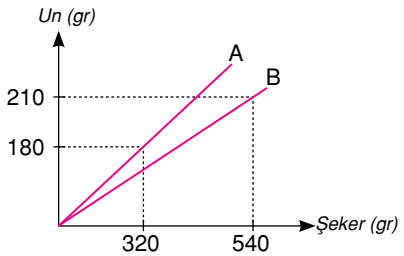
A) 12 B) 18 C) 24 D) 36 E) 48

18. % 69 u su olan 600 gramlık şekerli suyun $\frac{1}{6}$ sı alınarak, yerine alınan miktarın $\frac{3}{4}$ ü kadar şeker ilave ediliyor.

Buna göre, yeni karışımın şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 45

19. Bir ev hanımının iki farklı çeşit kurabiye yapmak üzere farklı oranlarda un ve şeker kullanarak hazırlamış olduğu A ve B karışımlarını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre, A ve B karışımlarının her ikisinden eşit miktarda alınıp karıştırılırsa, oluşan yeni karışımın un oranı kaç olur?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

20. Bir çay makinesinde çay ve su akıtan 2 musluk bulunmaktadır. Boş bir fincanı, çay akıtan musluk tek başına 12 saniyede doldururken, su akıtan musluk tek başına 6 saniyede doldurmaktadır.

Tuğçe bardağına çay akıtan musluktan 2 saniye çay, su akıtan musluktan 4 saniye su doldurduğunda oluşan karışımın yüzde kaçı çay olur?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

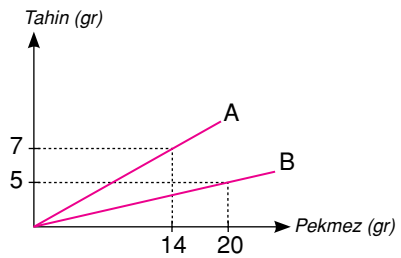
Doktrin Yayınları

21. 7,5 lt limon suyu ile 12,5 lt suyun her ikisinden de belli miktar alınarak ağırlıkça % 40 ı limon suyu olan limonata yapılmak isteniyor.

Buna göre, en çok kaç litrelik limonata yapılabilir?

A) 18,25 B) 18,75 C) 19,25 D) 19,75 E) 20,25

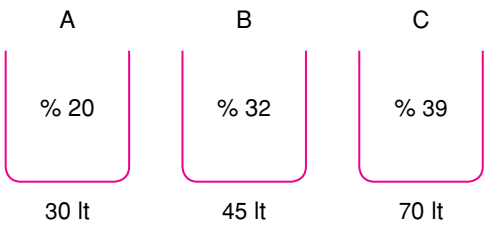
22. Aşağıdaki grafikte, A ve B kaselerinde bulunan tahin – pekmez karışımlarındaki tahin ve pekmez miktarları gösterilmiştir.



Buna göre, B kasesinden 400 gr, A kasesinden 600 gr alınarak hazırlanan tahin – pekmez karışımındaki tahin oranı yüzde kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

23.



A, B ve C kaplarında bulunan tuz - su karışımları yukarıda verilen oranlardadır. A kabındaki karışımın yarısı B kabına, sonra B kabındaki karışımın yarısı C kabına boşaltılıyor.

Son durumda C kabındaki karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

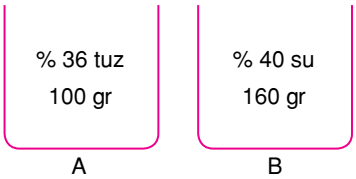
A) 34 B) 34,5 C) 35 D) 35,5 E) 36

24. **% x i tuz olan y gram tuzlu suyun tuz oranını yarıya düşürmek için, karışımın kaç gramı dökülerek yerine aynı miktarda su eklenmelidir?**

A) $y - x$ B) $\frac{y}{2} - x$ C) $\frac{y}{2}$ D) $\frac{y}{2} + x$ E) y

Doktrin Yayınları

25



Yukarıdaki kaplarda, içlerinde belirtilen miktar ve oranlarda tuz – su karışımı vardır. Bu karışımlarla ilgili aşağıdaki işlemler yapılmaktadır.

- A kabında bulunan karışımın $\frac{4}{5}$ i B kabına dökülüyor.
- Daha sonra B kabında oluşan karışımın $\frac{1}{4}$ ü A kabına dökülüyor.

Buna göre, son durumda A kabında oluşan karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 46

26

A kabında tuz oranı % 25 olan 12 lt, B kabında tuz oranı % 56 olan 5 lt ve C kabında tuz oranı % 30 olan 7,5 lt tuzlu su vardır. A kabındaki tuzlu suyun $\frac{1}{3}$ ü, B kabındaki tuzlu suyun yarısı ve C kabındaki tuzlu suyun $\frac{1}{5}$ i, içinde 2 lt su bulunan bir kaba boşaltılıyor.

Buna göre, oluşan yeni karışımın tuz oranı yüzde kaçtır?

A) 24,5 B) 25 C) 27,5 D) 28,5 E) 30

27

Aşağıdaki tabloda I ve II nolu karışımların içinde bulunan alkol ve su oranları gösterilmektedir.

	I	II
Alkol	% 40	% 30
Su	% 60	% 70

- I nolu karışımın miktarı, II nolu karışımın miktarının $\frac{1}{4}$ üne eşittir.

Bu iki karışım başka bir kapta karıştırılırsa oluşan yeni karışımın yüzde kaçı su olur?

A) 62 B) 64 C) 65 D) 66 E) 68

28

Bir esnaf, I. sınıf ve II. sınıf olan iki farklı tür cevizi karıştırıp satmaktadır.

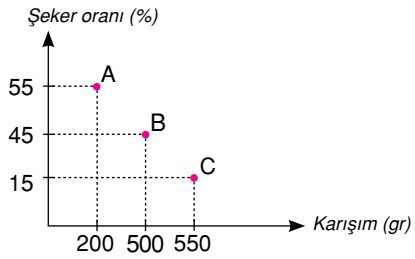
- Karıştırılan ceviz türlerinin birinin ağırlığı, diğerinin ağırlığının % 40 ına eşittir.
- II. sınıf cevizin kilogram fiyatı, I. sınıf cevizin kilogram fiyatının % 60 ına eşittir.
- Bu esnaf I. ve II. sınıf cevizleri karıştırılarak, karışımın kilogram fiyatını 62 ₺ olarak belirliyor.

Esnafın belirlemiş olduğu fiyat I. sınıf cevizin kilogram fiyatına daha yakın olduğuna göre, I. ve II. sınıf cevizlerin kilogram fiyatları arasında kaç ₺ fark vardır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

Doktrin Yayınları

29

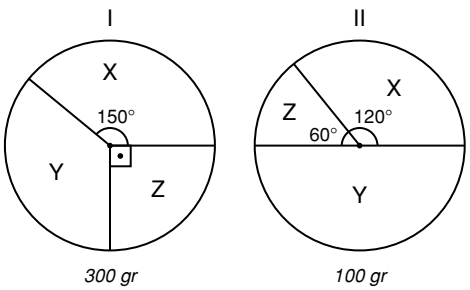


Yukarıdaki grafikte, şeker ve sudan oluşan A, B ve C karışımlarının toplam miktarları ve içindeki şeker yüzdeleri gösterilmiştir.

Her bir karışımdan belli miktarlarda alınarak oluşturulan 1 kilogramlık bir karışımda şeker oranı en fazla yüzde kaç olur?

A) 35 B) 36 C) 37 D) 38 E) 39

30

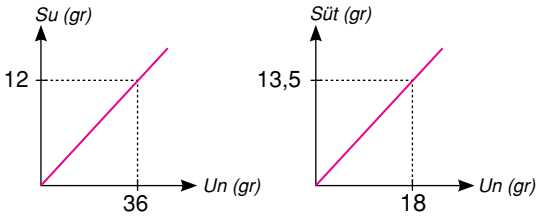


Yukarıda, I ve II karışımlarını oluşturan X, Y ve Z maddelerinin, bu karışımlardaki oranlarını gösteren dairesel grafik verilmiştir.

Bu iki karışım başka bir kapta karıştırılırsa, elde edilen yeni karışımdaki Y maddesinin oranı yüzde kaç olur?

A) 17,5 B) 20 C) 25 D) 32 E) 37,5

31

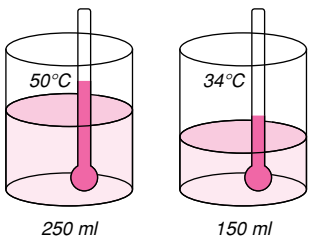


Yukarıda poğaça karışımının içinde bulunan su, un ve süt oranları verilmiştir.

Buna göre, bu poğaça karışımının içindeki su oranı yüzde kaçtır?

A) 15 B) 16 C) 18 D) 20 E) 21

32



Yukarıda miktarları ve sıcaklıkları gösterilen 2 bardak aynı cins sıvı karıştırılırsa, oluşan sıvının sıcaklığı kaç °C olur?

A) 42 B) 43 C) 44 D) 45 E) 46

Doktrin Yayınları

1 E	2 B	3 D	4 E	5 D	6 C	7 C	8 B	9 E	10 B	11 C	12 A
13 C	14 C	15 B	16 A	17 E	18 B	19 C	20 A	21 B	22 C	23 E	24 C
		25 D	26 D	27 E	28 B	29 D	30 E	31 B	32 C		

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{18}{12+15+18} = \frac{x}{100}$

$\frac{18}{45} = \frac{x}{100}$

$\frac{2}{5} = \frac{x}{100}$

$x = 40$

Cevap: E

2. $250 \cdot \frac{50}{100} + 150 \cdot \frac{10}{100} = 400 \cdot \frac{x}{100}$

$125 + 15 = 4x$

$140 = 4x$

$x = 35$

Cevap: B

3.

Karışım (gr)	Şeker (gr)
x + y	x
100	a

$a \cdot (x + y) = 100x$

$a = \frac{100x}{x+y}$

Cevap: D

4. $288 \cdot \frac{35}{100} + 192 \cdot \frac{20}{100} = (288 + 192) \cdot \frac{x}{100}$

$288 \cdot 35 + 192 \cdot 20 = 480 \cdot x$

$\frac{288 \cdot 35}{96} + \frac{192 \cdot 20}{96} = \frac{480 \cdot x}{96}$

$3 \cdot 35 + 2 \cdot 20 = 5x$

$105 + 40 = 5x$

$145 = 5x$

$x = 29$

Cevap: E

5. $a \cdot \frac{37}{100} + b \cdot \frac{22}{100} = (a + b) \cdot \frac{25}{100}$

$37a + 22b = 25a + 25b$

$12a = 3b$

$4a = b$

Cevap: D

6. $A \cdot \frac{20}{100} + 120 \cdot \frac{100}{100} = (A + 120) \cdot \frac{32}{100}$

$20A + 12000 = 32A + 3840$

$12A = 8160$

$A = 680$

Cevap: C

7. 75 kg lık karışımın $\underset{(25)}{\frac{1}{4}}$ = % 25 i şekerdir.

Bu karışımdan 15 kg alınırsa , 60 kg lık karışım kalmış olur. Buna göre

$60 \cdot \frac{25}{100} + 15 \cdot \frac{100}{100} = (60 + 15) \cdot \frac{x}{100}$

$1500 + 1500 = 75x$

$3000 = 75x$

$x = 40$

Cevap: C

8. $x \cdot \frac{15}{100} - 20 \cdot \frac{0}{100} = (x - 20) \cdot \frac{20}{100}$

$15x = 20x - 400$

$5x = 400$

$x = 80$

Cevap: B

9. $480 \cdot \frac{5}{100} - x \cdot \frac{0}{100} + 120 \cdot \frac{100}{100} = (480 - x + 120) \cdot \frac{50}{100}$

$2400 + 12000 = (600 - x) \cdot 50$

$14400 = 30000 - 50x$

$50x = 15600$

$x = 312$

Cevap: E

10. A musluğu havuzu 3 saatte doldurduğuna göre saatte 4V miktar , B musluğu ise 12 saatte doldurduğuna göre saatte V miktar su akıtmaktadır.

Bu iki musluk birlikte açılırsa havuz k saatte dolsun.

Buna göre A musluğu 4kV

B musluğu kV miktar su akıtır.

$4kV \cdot \frac{20}{100} + kV \cdot \frac{40}{100} = (4kV + kV) \cdot \frac{x}{100}$

$80kV + 40kV = 5kV. X$

$x = 24$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

11. $12 \cdot \frac{30}{100} - x \cdot \frac{0}{100} = (12 - x) \cdot \frac{40}{100}$

$360 = 480 - 40x$

$40x = 120$

$x = 3$

Cevap: C

12. $600 \cdot \frac{25}{100} + 60 \cdot \frac{100}{100} + 90 \cdot \frac{0}{100} = (600 + 60 + 90) \cdot \frac{x}{100}$

$15000 + 6000 = 750x$

$21000 = 750x$

$x = 28$

Cevap: A

13. $x \cdot \frac{0}{100} + (x - 8) \cdot \frac{100}{100} = (x + x - 8) \cdot \frac{40}{100}$

$100x - 800 = (2x - 8) \cdot 40$

$100x - 800 = 80x - 320$

$20x = 480$

$x = 24$

Cevap: C

14. 4,5 lt A karışımında → 1,5 lt şeker

18 lt A karışımında → x lt şeker

$4{,}5x = 18 \cdot 1{,}5$

$x = \frac{18 \cdot 1{,}5}{4{,}5}$

$x = 6$

7,5 lt B karışımında → 1,5 lt şeker

30 lt B karışımında → y lt şeker

$7{,}5y = 30 \cdot 1{,}5$

$y = \frac{30 \cdot 1{,}5}{7{,}5}$

$y = 6$

$x + y = 6 + 6 = 12$ bulunur.

Cevap: C

15. $120 \cdot \frac{15}{100} + x \cdot \frac{100}{100} + 3x \cdot \frac{0}{100} = (120 + 4x) \cdot \frac{19}{100}$

$1800 + 100x = 2280 + 76x$

$24x = 480$

$x = 20$

Cevap: B

16. Havuza 5 dakikada 2 lt klor aktığına göre, 10 dakikada 4 lt klor akar.

Öte yandan 5 dakikada 18 lt su aktığına göre, 10 dakikada 36 lt su akar.

Klor akıtan musluk 25 dakika daha açık bırakıldığında $5 \cdot 2 = 10$ lt daha klor akıtır.

Buna göre, havuzda toplam 14 lt klor ve 36 lt sudan oluşan 50 lt karışım oluşur.

Karışım(lt)	Klor(lt)
50	14
100	x

$50x = 1400$

$x = 28$ bulunur.

Cevap: A

17. $24 \cdot 18 + x \cdot 24 = (24 + x) \cdot 22$

$432 + 24x = 528 + 22x$

$2x = 96$

$x = 48$

Cevap: E

18. $600 \cdot \frac{1}{6} = 100$ gr karışım alınırsa

geriye $600 - 100 = 500$ gr kalır. Alınan miktarın $\frac{3}{4}$ ü kadar şeker ilavesi yapılıyor.

$100 \cdot \frac{3}{4} = 75$ gr şeker ilave edilir.Karışımın %69 u su ise % 31 i şekerdir.

$500 \cdot \frac{31}{100} + 75 \cdot \frac{100}{100} = 575 \cdot \frac{x}{100}$

$15500 + 7500 = 575x$

$23000 = 575x$

$x = 40$

Cevap: B

19. A nın un oranı : $\frac{180}{180 + 320} = \frac{180}{500} = \frac{36}{100} = \%\ 36$

B nin un oranı : $\frac{210}{210 + 540} = \frac{210}{750} = \frac{28}{100} = \%\ 28$

İki karışımdan eşit miktarda karıştırılırsa yeni karışım

$\frac{36 + 28}{2} = 32 \Rightarrow \%\ 32$ olur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

20. Bardağın hacmi 12x olsun. Çay akıtan musluk 2 saniye açılırsa $\frac{2}{12} \cdot 12x = 2x$ çay dolar.

Su akıtan musluk 4 saniye açılırsa

$\frac{4}{6} \cdot 12x = 8x$ su dolar.

Oluşan karışım $2x + 8x = 10x$ olur.

$\frac{2x}{10x} \cdot 100 = 20 \Rightarrow$ %20 çay bulunur.

Cevap: A

21. %40 limon suyunun %60 ı su olacak yani limon suyunun, suya oranı $\frac{40}{60} = \frac{2}{3}$ olmalıdır.

7,5 lt limon suyu ile x lt su karıştırılsın

$\frac{7,5}{x} = \frac{2}{3} \Rightarrow x = 11,25$

Dolayısıyla en çok 7,5 + 11,25 = 18,75 lt limonata yapılabilir.

Cevap: B

22. $400 \cdot \frac{5}{5+20} + 600 \cdot \frac{7}{7+14} = 1000 \cdot \frac{x}{100}$

$40 \cdot \frac{5}{25} + 60 \cdot \frac{7}{21} = x$

$8 + 20 = x$

$x = 28$

Cevap: C

23 A kabındaki karışımın yarısı , yani % 20 lik 15 lt karışım B kabına boşaltıldığında B kabında oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi x olsun.

$15 \cdot \frac{20}{100} + 45 \cdot \frac{32}{100} = 60 \cdot \frac{x}{100}$

$300 + 1440 = 60x$

$x = 29$

B kabında oluşan bu karışımın yarısı , yani % 29 luk 30 lt karışım C kabına boşaltıldığında C kabında oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi y olsun.

$30 \cdot \frac{29}{100} + 70 \cdot \frac{39}{100} = 100 \cdot \frac{y}{100}$

$\frac{87}{10} + \frac{273}{10} = y$

$\frac{360}{10} = y$

$y = 36$

Cevap: E

24 Bir karışımın belli bir kısmı dökülürse tuz oranı değişmez. Dökülen miktar A gram olsun. Dolayısıyla eklenen su miktarı A gram olsun.

$(y - A) \cdot \frac{x}{100} + A \cdot \frac{0}{100} = y \cdot \frac{\frac{x}{2}}{100}$

$xy - Ax = \frac{xy}{2}$

$xy - \frac{xy}{2} = Ax$

$\frac{xy}{2} = Ax$

$A = \frac{y}{2}$ bulunur.

Cevap: C

25 A kabındaki karışımın $\frac{4}{5}$ i

$100 \cdot \frac{4}{5} = 80$ gr olur.

B kabındaki su yüzdesi % 40 ise tuz yüzdesi % 60 olur.

$80 \cdot \frac{36}{100} + 160 \cdot \frac{60}{100} = 240 \cdot \frac{x}{100}$

$288 + 960 = 24x$

$1248 = 24x$

$x = 52$

B kabında 240 gr karışım oluşur ve tuz yüzdesi % 52 olur.

B kabında oluşan karışımın $\frac{1}{4}$ ü

$240 \cdot \frac{1}{4} = 60$ gr olur.

A kabında kalan 20 gr ile karıştırılırsa

$60 \cdot \frac{52}{100} + 20 \cdot \frac{36}{100} = 80 \cdot \frac{y}{100}$

$312 + 72 = 8y$

$y = 48$

Cevap: D

26 $12 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{25}{100} + 5 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{56}{100} + 7,5 \cdot \frac{1}{5} \cdot \frac{30}{100} + 2 \cdot \frac{0}{100} = 10 \cdot \frac{x}{100}$

$100 + 140 + 45 = 10x$

$285 = 10x$

$x = 28,5$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

27 I no lu karışımın miktarı, II no lu karışımın miktarının $\frac{1}{4}$ ü ise

I no lu karışım miktarı: x

II no lu karışım miktarı: 4x olsun.

$$x \cdot \frac{60}{100} + 4x \cdot \frac{70}{100} = 5x \cdot \frac{y}{100}$$

$$60x + 280x = 5xy$$

$$340x = 5xy$$

$$y = 68$$

Cevap: E

28 Karıştırılan cevizlerden birinin ağırlığı diğerinin ağırlığının %40 ı ise biri 5x , diğeri 2x olsun.

Karışımın fiyatı I. sınıf cevizin kilogram fiyatına daha yakın olduğuna göre

I. sınıf cevizin ağırlığı 5x,

II. sınıf cevizin ağırlığı 2x elde edilir.

II. sınıf cevizin kilogram fiyatı, I. sınıf cevizin kilogram fiyatının % 60 ı ise

I. sınıf cevizin kilogram fiyatı 5y

II. sınıf cevizin kilogram fiyatı 3y olsun.

$$5x \cdot 5y + 2x \cdot 3y = 7x \cdot 62$$

$$25xy + 6xy = 434x$$

$$31xy = 434x$$

$$y = 14$$

Fiyat farkı $= 5y - 3y = 2y$

$= 2 \cdot 14$

$= 28$ bulunur.

Cevap: B

29 Şeker oranının en fazla olması için %55 i şeker olan A karışımının ve %45 i şeker olan B karışımının tamamı alınıp geri kalanı şeker yüzdesi en az olan C karışımından alınmalıdır.

$$200 + 500 + c = 1000$$

$$c = 300$$

$$200 \cdot \frac{55}{100} + 500 \cdot \frac{45}{100} + 300 \cdot \frac{15}{100} = 1000 \cdot \frac{x}{100}$$

$$110 + 225 + 45 = 10x$$

$$380 = 10x$$

$$x = 38$$

Cevap: D

30 I. karışımdaki Y daire diliminin açısını bulalım.

$$150 + 90 + Y = 360$$

$$240 + Y = 360$$

I. karışımda Y nin oranı $\frac{120}{360} = \frac{1}{3}$,

II. karışımda Y nin oranı $\frac{180}{360} = \frac{1}{2}$ olur.

$$300 \cdot \frac{1}{3} + 100 \cdot \frac{1}{2} = 400 \cdot \frac{x}{100}$$

$$100 + 50 = 400 \cdot \frac{x}{100}$$

$$150 = 4x$$

$$x = 37,5$$

Cevap: E

31 Su : x

Un : y

Süt : z olsun

$$\frac{x}{y} = \frac{12}{36} = \frac{1}{3} = \frac{4}{12} \quad (4)$$

$$\frac{z}{y} = \frac{13,5}{18} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad (3)$$

$x = 4k$, $y = 12k$, $z = 9k$ olsun.

Karışımın su oranı $= \frac{x}{x+y+z} = \frac{4k}{4k+12k+9k}$

$$= \frac{4k}{25k}$$

$$= \frac{4}{25}$$

$$= \frac{4}{25}$$

$$= \frac{16}{100}$$

%16 bulunur.

Cevap: B

32 $250 \cdot 50 + 150 \cdot 34 = 400x$

$$12500 + 5100 = 400x$$

$$17600 = 400x$$

$$x = 44$$

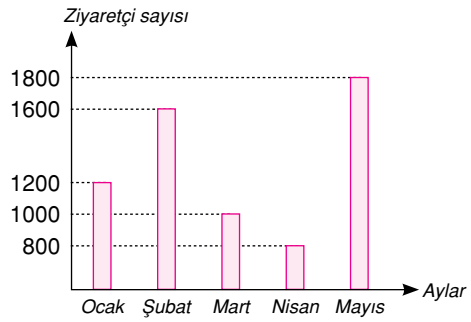
Cevap: C

Doktrin Yayınları

Bu konuyu sorular üzerinden anlatalım.

Sütun grafiği

ÖRNEK



Yukarıdaki grafik aylara göre bir müzeye gelen ziyaretçi sayısını göstermektedir.

a) Ocak ayında bu müzeyi kaç kişi ziyaret etmiştir?

b) Hangi ayda ziyaretçi sayısı en azdır?

c) Bu beş aydaki toplam ziyaretçi sayısı kaçtır?

d) Şubat ayı ziyaretçi sayısı toplam ziyaretçi sayısının yüzde kaçıdır?

e) Şubat ayındaki toplam ziyaretçi sayısı ocak ayına göre yüzde kaç artmıştır?

f) Bu beş aydaki ortalama ziyaretçi sayısı kaçtır?

g) Bu beş aydaki ziyaretçi sayıları bir daire grafiğiyle gösterilirse Nisan ayı daire dilimi kaç derece olur?

ÇÖZÜM

Sütün grafiği yorumlanırken düşey ve yatay eksende verilenlere bakılır.

Düşey eksenin ucunda ziyaretçi sayısı yazmakta ve bu eksen üzerinde sayılar bulunmaktadır. Bu sayıların hizalarına kadar yükselen sütunların isimleri yatay eksende yazmaktadır. Yatay eksenin ucunda yazan "Aylar" ifadesinden de anlayacağımız gibi bu sütunların isimleri aylardan oluşmaktadır. Bu grafiği yorumlayarak soruları çözelim.

a) Ocak ayında bu müzeyi 1200 kişi ziyaret etmiştir.

b) Nisan ayında 800 kişi bu müzeyi ziyaret ettiği için Nisan ayı ziyaretçi sayısı en azdır.

c) Toplam ziyaretçi sayısı :
$1200 + 1600 + 1000 + 800 + 1800 = 6400$

d) $\frac{\text{Şubat ayı ziyaretçi sayısı}}{\text{Toplam ziyaretçi sayısı}} \Rightarrow \frac{1600}{6400} = \frac{x}{100}$

$\Rightarrow x = 25$

e) $\frac{1600 - 1200}{1200} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{100}{3}$

Şubat ayındaki ziyaretçi sayısı ocak ayına göre $\%\frac{100}{3}$ artmıştır.

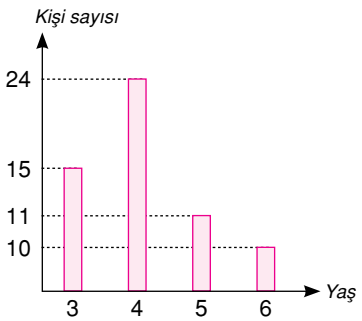
f) $\text{Ortalama} = \frac{\text{Toplam ziyaretçi sayısı}}{\text{Ay sayısı}} = \frac{6400}{5} = 1280$

g) Daire grafiğine çevirirken 360° ye göre çeviri yaparız.

$\frac{800}{6400} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = 45°$ bulunur.

Bazı sütun grafiklerinin her iki ekseninde de sayısal veriler yer alır. Bu tip bir sütun grafiğini inceleyelim.

ÖRNEK



Yukarıdaki grafik, bir anaokulundaki öğrencilerin yaşlara göre dağılımını göstermektedir.

a) Bu anaokulunda toplam kaç öğrenci vardır?

b) 4 yaşındaki öğrenciler bu okuldaki öğrencilerin yüzde kaçıdır?

Doktrin Yayınları

c) Bu okuldaki öğrencilerin yaşları toplamı kaçtır?

d) Bu okuldaki öğrencilerin yaş ortalaması yaklaşık kaçtır?

e) Bu okuldaki öğrenciler yaşlara göre bir daire grafiğiyle gösterildiğinde 3 yaşındaki öğrencileri gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

ÇÖZÜM

a) 10 + 11 + 15 + 24 = 60 öğrenci vardır.

b) $\frac{24}{60} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 40$

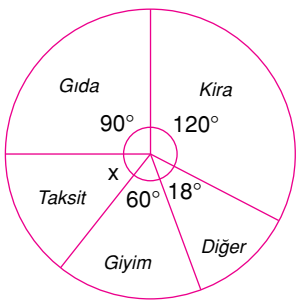
c) Yaşlar toplamı : 3 . 15 + 4. 24 + 5 . 11 + 6 . 10 = 256

d) Yaş ortalaması = $\frac{\text{Yaşlar toplamı}}{\text{Kişi sayısı}} = \frac{256}{60} = 4{,}26$

e) $\frac{15}{60} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = 90°$ bulunur.

Daire grafiği :

ÖRNEK



Yukarıdaki daire grafiğinde bir kişinin aylık gelirinin harcama kalemlerine göre dağılımı gösterilmiştir.

Buna göre;

a) Taksit ile gösterilen daire dilimi kaç derecedir?

b) Diğer harcamalar, aylık gelirin yüzde kaçıdır?

c) Bu kişinin aylık geliri 1980 ₺ ise giyim harcaması kaç ₺ dir?

d) Bu kişinin kira harcaması 780 ₺ olursa aylık geliri kaç ₺ olur?

ÇÖZÜM

a) x + 90 + 120 + 18 + 60 = 360 ⇒ x = 72°

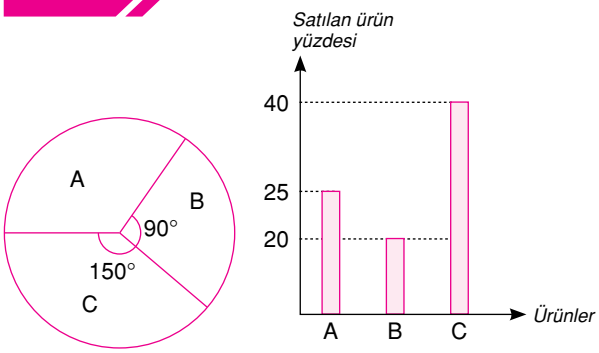
b) $\frac{18}{360} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 5$

c) $\frac{60}{360} = \frac{x}{1980} \Rightarrow x = 330$ ₺

d) $\frac{120}{360} = \frac{780}{x} \Rightarrow x = 2340$ ₺ bulunur.

Sütun ve daire grafiğinin birlikte verildiği bir problem inceleyelim.

ÖRNEK



Bir satıcı almış olduğu A, B ve C ürünlerinden belli miktarlarda kâr ederek satış yapmaktadır. Bu ürünlerin toplam adetinin türlerine göre dağılımı daire grafiğinde gösterilmiştir. Ürünlere göre satılan ürün yüzdeleri sütun grafiğinde gösterilmiştir.

Bu satıcının sattığı ürünlerin toplam sayısı 1350 olduğuna göre, bu satıcı başlangıçta A ürününden ne kadar almıştır?

ÇÖZÜM

Önce daire grafiğinde A ürününün dilim açısını bulalım.

A + 90° + 150° = 360° ⇒ A : 120°

A ürününün sayısı : 120x

B ürününün sayısı : 90x

C ürününün sayısı : 150x olsun.

Satılan toplam ürün sayısı 1350 olduğundan

$120x \cdot \frac{25}{100} + 90x \cdot \frac{20}{100} + 150x \cdot \frac{40}{100} = 1350$

108x = 1350

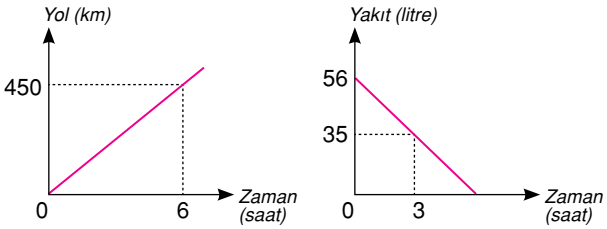
$x = \frac{25}{2}$ elde edilir.

A ürününün sayısı : $120x = 120 \cdot \frac{25}{2} = 1500$ bulunur.

Doktrin Yayınları

Çizgi grafiği

ÖRNEK



Yukarıdaki doğrusal grafiklerden birincisi sabit hızla giden bir aracın zamana bağlı olarak gittiği yol miktarını, ikincisi ise zamana bağlı olarak aracın deposunda kalan yakıt miktarını göstermektedir.

Buna göre;

a) Bu araç 7 saatte kaç km yol gider?

b) 14 litrelik yakıt kaç saatte tükenir?

c) 5 saat sonra depoda kaç litre yakıt kalır?

d) Depodaki yakıt tükendiğinde bu araç kaç km yol almış olur?

ÇÖZÜM

Çizgi grafiklerindeki genel mantık orantı mantığıdır.

a) 6 saatte → 450 km yol giderse
7 saatte → x km yol gider

$$x = \frac{450.7}{6} = 525 \text{ km}$$

b) İkinci grafiğe göre 3 saatte 56 – 35 = 21 litre tüketilir.

21 litre yakıt → 3 saatte tüketilirse
14 litre yakıt → x saatte tüketilir

$$x = \frac{14.3}{21} = 2$$

c) 3 saatte → 21 litre yakıt tüketirse
5 saatte → x litre yakıt tüketir

$$x = \frac{5.21}{3} = 35 \text{ litre yakıt tüketir}$$

56 – 35 = 21 litre yakıt kalır.

d) 21 litre yakıt → 3 saatte tüketilirse
56 litre yakıt → x saatte tüketilir.

$$x = \frac{56.3}{21} = 8$$

6 saatte → 450 km yol giderse
8 saatte → x km yol gider

$$x = \frac{450.8}{6} = 600 \text{ km}$$

Tablo grafiği

ÖRNEK

Ürün cinsi	Ürün sayısı (Adet)	Alış fiyatı (₺)	Kâr yüzdesi (%)
A	60	10	15
B	100	8	25
C	75	12	50
D	65	20	40

Yukarıdaki tabloda bir esnafın elindeki A, B, C, D ürünlerinin sayısı, birim alış fiyatı ve kâr yüzdesi verilmiştir.

Buna göre,

a) Esnafın elindeki toplam ürün sayısı kaçtır?

b) C ürününün tamamını kaç ₺ ye almıştır?

c) A ürününün sayısı toplam ürün sayısının yüzde kaçıdır?

d) Ürün sayısı bir daire grafiğiyle gösterilirse B ürününü gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

e) Tüm ürünlere toplam kaç ₺ ödenmiştir?

f) C ürününün toplam alış fiyatı, tüm ürünlerin toplam alış fiyatının yüzde kaçıdır?

g) D ürününün tamamı satılırsa kaç ₺ kâr edilir?

h) Tüm ürünler satılırsa toplam kaç ₺ kâr edilir?

ı) A ürününün tümünden elde edilen kâr toplam kârın yüzde kaçıdır?

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜM

a) $60 + 100 + 75 + 65 = 300$ adet

b) $75 \cdot 12 = 900$ ₺

c) $\frac{60}{300} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 20$

d) $\frac{100}{300} = \frac{x}{360} \Rightarrow x = 120°$

e) $60 \cdot 10 + 100 \cdot 8 + 75 \cdot 12 + 65 \cdot 20 = 3600$

f) $\frac{75.12}{3600} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 25$

g) $65 \cdot 20 \cdot \frac{40}{100} = 520$ ₺

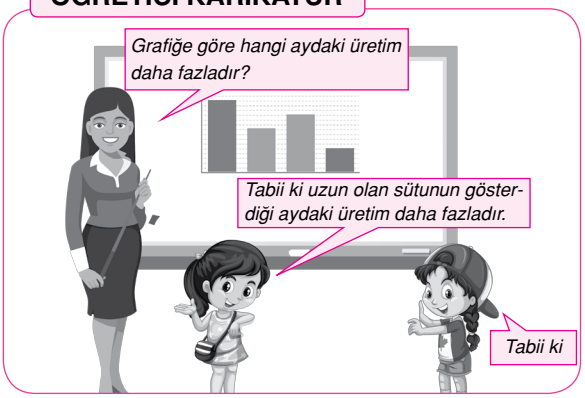
h) $60 \cdot 10 \cdot \frac{15}{100} + 100 \cdot 8 \cdot \frac{25}{100} + 75 \cdot 12 \cdot \frac{50}{100} + 65 \cdot 20 \cdot \frac{40}{100}$

$= 90 + 200 + 450 + 520$

$= 1260$

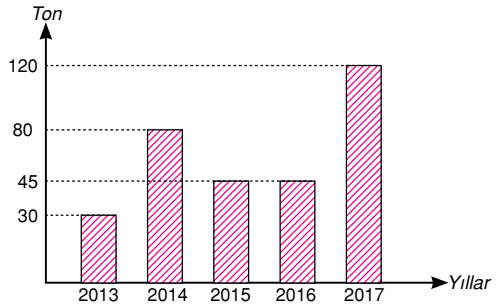
ı) $\frac{90}{1260} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = \frac{9000}{1260} = \frac{100}{14}$

ÖĞRETİCİ KARİKATÜR



Doktrin Yayınları

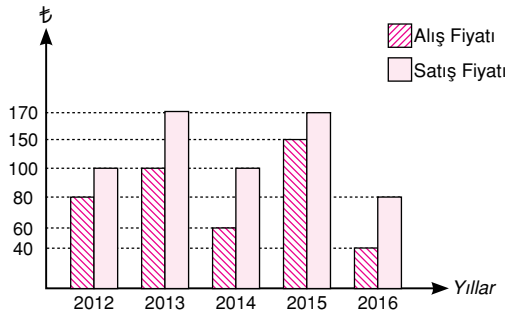
1. Aşağıdaki grafikte bir fabrikada 2013 – 2017 yıllarında üretilen ürün miktarları gösterilmiştir.



Fabrikada beş yılda ortalama kaç ton ürün üretilmiştir?

A) 55 B) 60 C) 64 D) 68 E) 70

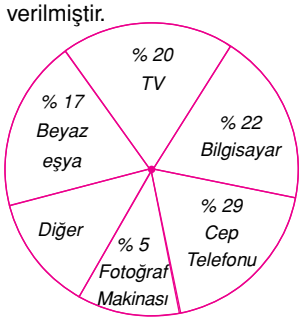
2. Aşağıdaki grafik, bir firmanın 2012 – 2016 yıllarını kapsayan dönemde alıp sattığı bir ürünün alış ve satış fiyatlarını göstermektedir.



Buna göre, firmanın hangi yılda bu üründen elde ettiği kâr oranı en fazladır?

A) 2012 B) 2013 C) 2014 D) 2015 E) 2016

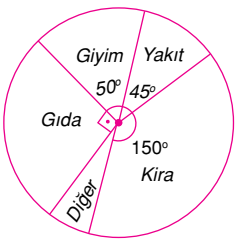
3. Aşağıdaki grafikte, bir teknoloji firmasının bir hafta boyunca satmış olduğu ürün çeşitleri ve satış gelirlerinin yüzdeleri verilmiştir.



Cep telefonu satışından elde edilen gelir, beyaz eşya satışından elde edilen gelirden 6360 ₺ fazla olduğuna göre, diğer satışlardan elde edilen gelir kaç ₺ dir?

A) 3360 B) 3500 C) 3640 D) 3710 E) 3850

4. Aşağıdaki daire grafiği, bir kişinin aylık gelirinin harcama kalemlerine göre dağılımını göstermektedir.

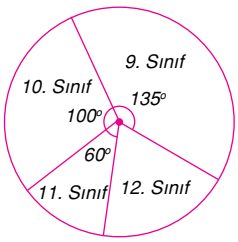


Bu kişinin diğer harcamaları 350 ₺ ise aylık geliri kaç ₺ dir?

A) 4720 B) 4850 C) 4900 D) 5040 E) 5160

Doktrin Yayınları

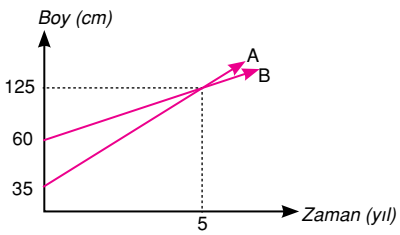
5. Aşağıdaki daire grafiğinde bir lisedeki kız öğrencilerin sınıflara göre dağılımı gösterilmiştir.



Bu lisede 9. sınıftaki kız öğrencilerin sayısı 12. sınıftaki kız öğrenci sayısından 420 fazla olduğuna göre, bu lisedeki toplam kız öğrenci sayısı kaçtır?

A) 2140 B) 2160 C) 2200 D) 2250 E) 2280

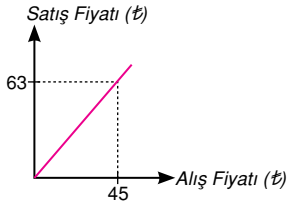
6. Aşağıdaki doğrusal grafik, A ve B bitkilerinin yıllara göre boylarındaki değişim miktarını göstermektedir.



A ve B bitkileri aynı boya geldikten kaç yıl sonra boyları farkı 20 cm olur?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

7.

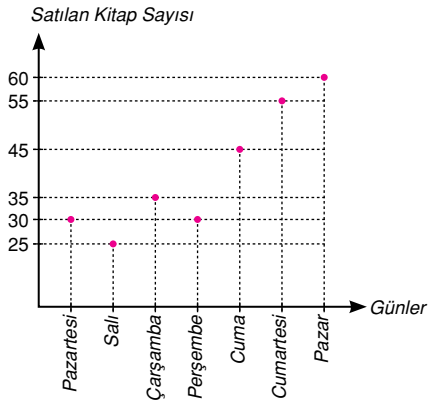


Yukarıdaki doğrusal grafik bir malın alış fiyatı ve satış fiyatı arasındaki ilişkiyi göstermektedir.

Bu malın satışından yüzde kaç kâr edilmiştir?

A) 30 B) 32 C) 35 D) 40 E) 45

8. Aşağıdaki grafik, bir kitabevinde bir hafta boyunca satılan kitapların sayısını göstermektedir.



Buna göre, bu kitabevinde bir hafta boyunca günlük ortalama kaç kitap satılmıştır?

A) 30 B) 35 C) 40 D) 45 E) 50

Doktrin Yayınları

9.

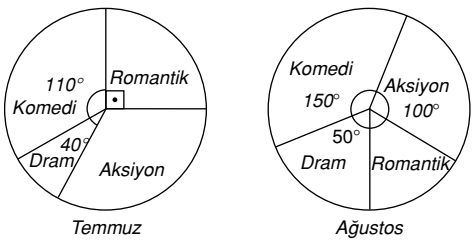
Yıllar	Üretim Miktarı (Bin Ton)
2014	225
2015	250

Yukarıdaki tabloda bir ülkede yetiştirilen yulaf miktarlarının yıllara göre dağılımı gösterilmektedir.

2014 ve 2015 yıllarında yetiştirilen yulafların satışından elde edilen gelirler aynı olduğuna göre, 2015 yılı yulaf birim fiyatı, 2014 yılı yulaf birim fiyatının yüzde kaçıdır?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90

10. Bir sinemada Temmuz ve Ağustos aylarında müşterilerin izlediği filmlerin türlerine göre dağılımları aşağıdaki dairesel grafiklerde gösterilmiştir.

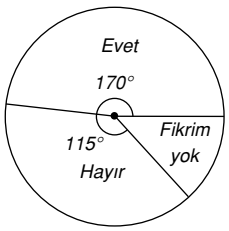


Bu sinemada Temmuz ayındaki müşteri sayısı Ağustos ayındaki müşteri sayısının % 60 ıdır.

Temmuz ayında 252 kişi aksiyon filmi izlediğine göre, Ağustos ayında kaç kişi romantik film izlemiştir?

A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270

11. Bir ülkede 600 erkek ve 600 bayana, referandum hakkında görüşleri üç cevaplı bir anket şeklinde sorulmuştur.

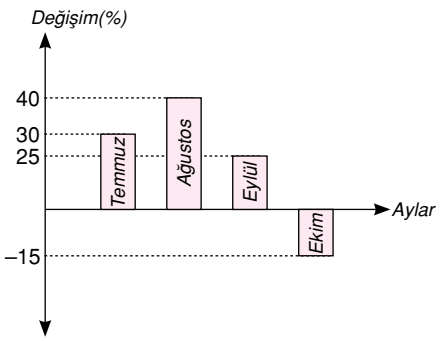


Bu kişilerin verdiği cevapların dağılımı yukarıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.

"Fikrim yok" **cevabını veren erkeklerin sayısı 80 olduğuna göre, bu cevabı veren kişilerin yüzde kaçı erkektir?**

A) 32 B) 36 C) 40 D) 44 E) 48

12. Aşağıdaki grafik, bir mağazada Haziran ayı satış fiyatı 60 ₺ olan bir ürünün Haziran ayından sonra takip eden aylardaki satış fiyatlarının Haziran ayına göre yüzdelik değişimini göstermektedir.

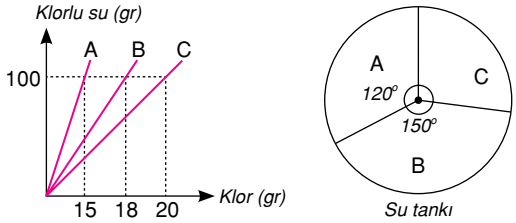


Buna göre, bu ürünün grafikte verilen 4 ayda satış fiyatlarının ortalaması kaç ₺ olmuştur?

A) 68 B) 70 C) 72 D) 75 E) 76

Doktrin Yayınları

13.

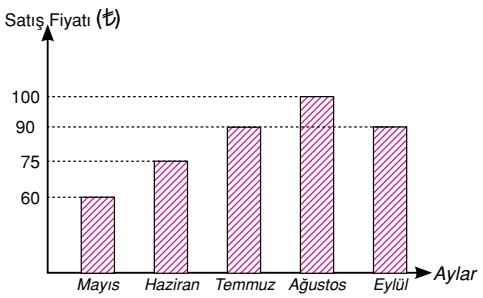


Bir su tankına A, B ve C musluklarından klorlu su akıtılmaktadır. Musluklardan akıtılan suyun su tankındaki miktarını gösteren dairesel grafik ile musluklardan akan suyun klor oranını gösteren doğrusal grafik verilmiştir.

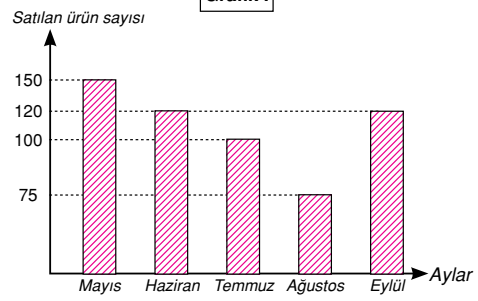
Bu üç musluk su tankını tamamen doldurduğuna göre, havuzdaki klorun yüzde oranı kaç olur?

A) 16,5 B) 17 C) 17,5 D) 18 E) 18,5

14. Alış fiyatı 50 ₺ olan bir ürünün aylara göre satış fiyatları Grafik I'de, satılan ürün sayıları ise Grafik II'de verilmiştir.



Grafik I

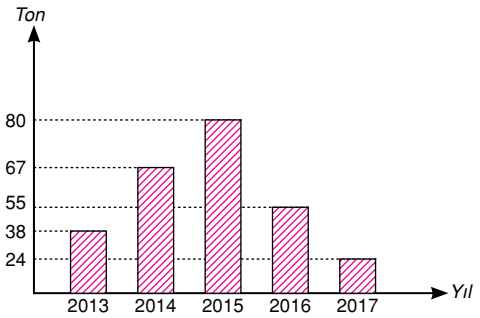


Grafik II

Hangi ayda elde edilen toplam kâr en fazladır?

A) Mayıs B) Haziran C) Temmuz D) Ağustos E) Eylül

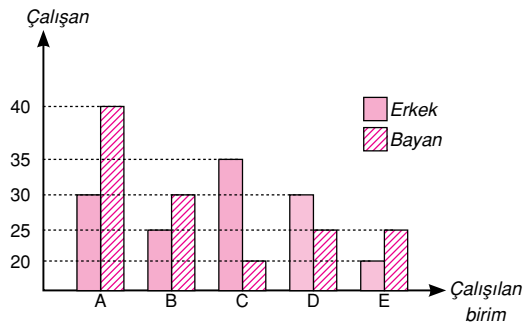
15. Aşağıdaki grafik, bir fabrikada 2013 – 2017 yılları arasında üretilen kağıt miktarlarını göstermektedir.



Bu grafikteki bilgiler bir daire grafiği ile gösterildiğinde, bu fabrikada 2016 yılında üretilen kağıt miktarını gösteren dilimin merkez açısı kaç derece olur?

A) 30 B) 45 C) 60 D) 75 E) 90

16. Aşağıdaki grafik bir işyerinin beş farklı biriminde çalışan sayılarını göstermektedir.



Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) İşyerindeki erkek çalışan sayısı bayanlardan 10 fazladır.

B) İşyerindeki bayan çalışan sayısı erkeklerin % 50 sine eşittir.

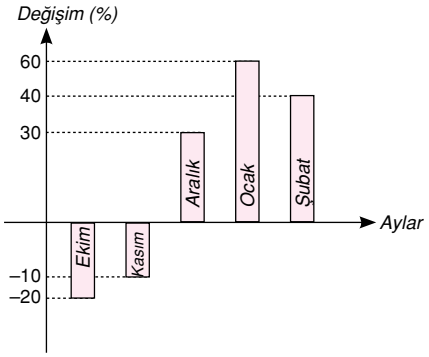
C) C birimindeki erkek çalışan sayısı D birimindeki bayan çalışan sayısından azdır.

D) D birimindeki erkek çalışan sayısı, A birimindeki bayan çalışan sayısının % 75 ine eşittir.

E) B biriminde çalışanların sayısı, C biriminde çalışanların sayısından fazladır.

Doktrin Yayınları

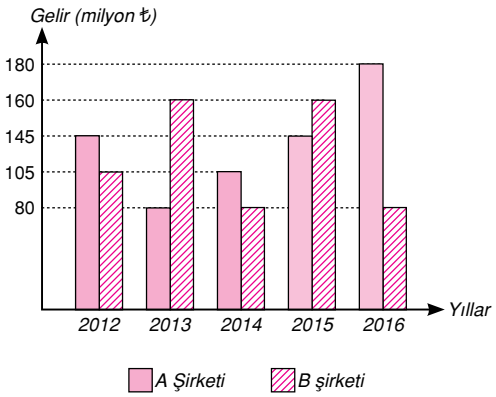
17. Eylül ayında çözdüğü soru sayısı 1500 olan bir öğrencinin takip eden aylarda çözdüğü soru sayısının Eylül ayına göre değişim yüzdesi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, bu öğrencinin grafikte verilen beş ayda çözdüğü soru sayılarının ortalaması kaçtır?

A) 1850 B) 1800 C) 1750 D) 1700 E) 1650

18. Aşağıdaki grafikte A ve B şirketlerinin 2012 – 2016 yılları arasındaki geliri gösterilmiştir.



Grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 2013 yılında A şirketinin geliri B şirketinin gelirinin yarısıdır.

B) B şirketinin beş yıllık gelirinin ortalaması 117 milyon ₺ dir.

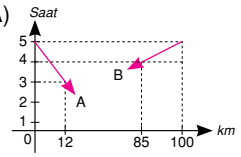
C) A şirketinin beş yıllık gelirinin ortalaması, B şirketinin beş yıllık gelirinin ortalamasından 14 milyon ₺ fazladır.

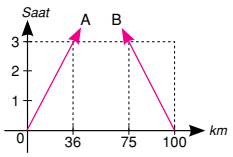
D) A şirketinin geliri 2013 – 2016 yılları arasında sürekli artış göstermiştir.

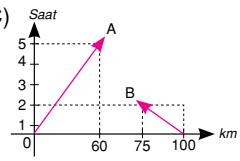
E) B şirketinin geliri 2016 yılında bir önceki yıla göre % 80 azalmıştır.

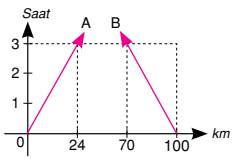
19. "A ve B kentleri arasındaki uzaklık 100 km dir. A dan saatteki hızı 12 km olan bir bisikletli B ye doğru, B den saatteki hızı 15 km olan bir koşucu A ya doğru aynı anda yola çıkıyorlar. Koşucu ve bisikletli, hareketlerinden kaç saat sonra ve A dan kaç km uzakta karşılaşırlar."

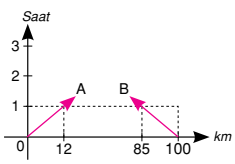
Bu problemin grafikle çözümünü aşağıdakilerden hangisi verir?

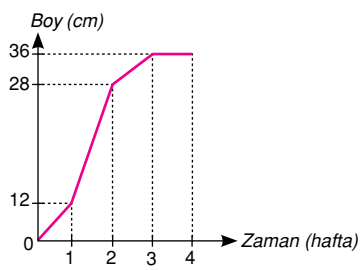
A)


B)


C)


D)


E)


20.


Yukarıda bir bitkinin boy – zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

I. Bitkinin boyu 1 – 2 aralığında 28 cm uzamıştır.

II. Bitkinin boyu 3 – 4 aralığında 36 cm uzamıştır.

III. Bitkinin boyunun uzama hızı 2 – 3 aralığında azalmıştır.

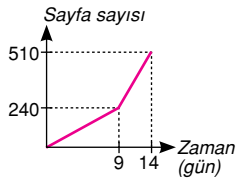
ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

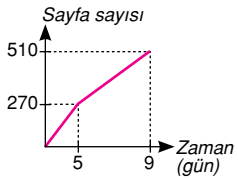
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) II ve III E) I, II ve III

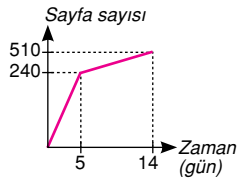
Doktrin Yayınları

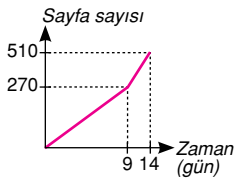
21. Enver, 510 sayfalık bir kitabın bir kısmını 9 günde okuduktan sonra kalan kısmını, okuma hızını % 60 artırarak 5 günde bitiriyor.

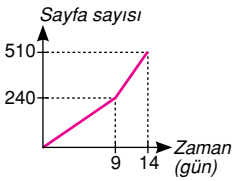
Buna göre, Enver'in zamana bağlı olarak okuduğu sayfa sayısını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

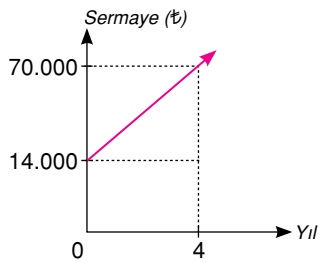
A)


B)


C)


D)


E)


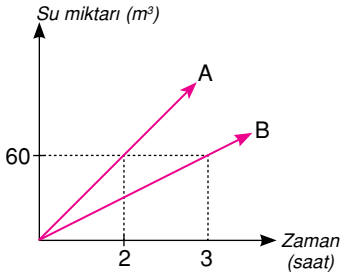
22.


Yukarıdaki grafik bir şirketin yıllara göre sermaye değişimini göstermektedir.

Bu şirketin 2016 yılındaki sermayesi 56.000 ₺ olduğuna göre, hangi yılda sermayesi 182.000 ₺ olur?

A) 2022 B) 2023 C) 2024 D) 2025 E) 2026

23. Aşağıdaki grafikte A ve B musluklarının bir depoyu doldururken akıttıkları su miktarının zamana göre değişimi gösterilmiştir.

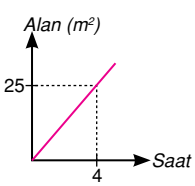


Depo boşken A ve B muslukları aynı anda açılırsa, depo 12 saatte doluyor.

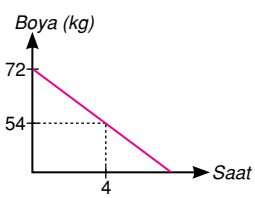
B musluğunun kapasitesi 1,5 katına çıkarılırsa, iki musluğun birlikte aynı depoyu 5 saatte doldurabilmesi için A musluğunun kapasitesi kaç katına çıkarılmalıdır?

A) 0,5 B) 1,5 C) 2 D) 2,5 E) 3

24. Aşağıdaki doğrusal grafiklerden birincisi zamana bağlı olarak bir boya ustasının boyadığı duvarların alanını, ikincisi ise yine zamana bağlı olarak boya kutusunda kalan boya miktarını göstermektedir.



I. Grafik



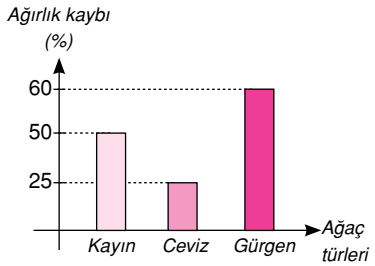
II. Grafik

Bu boya ustası elindeki boyanın tamamını bitirdiğinde kaç m² lik alan boyamıştır?

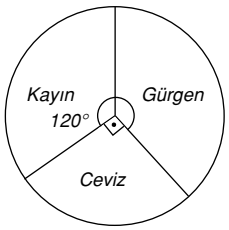
A) 72 B) 75 C) 84 D) 96 E) 100

Doktrin Yayınları

25 Bir marangoz, ham halde almış olduğu ceviz, gürgen ve kayın ağaçlarından mobilya üretimi yapmıştır. Ham haline göre işlenmiş ağaçların kaybettiği ağırlıkların yüzdeleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



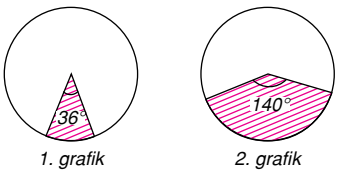
İşlendikten sonra bu ağaçların toplam ağırlıklarının türlere göre dağılımı aşağıdaki daire grafikte gösterilmiştir.



Mobilya üretim işlemi sürecinde bu ağaçların toplam ağırlığı 1500 kg azaldığına göre, marangoz bu ağaçlardan toplam kaç kg almıştır?

A) 2820 B) 2940 C) 3000 D) 3060 E) 3270

26 Bir okuldaki öğrencilere 10 soruluk bir sınav uygulanmıştır.



Yukarıda, sınava giren öğrenciler içerisinde 1. soruyu doğru yanıtlayanlar 1. grafikte taralı bölgeyle, 1. soruyu doğru yanıtlayanlar içerisinde sınavdaki soruların tamamını doğru yanıtlayanlar ise 2. grafikte taralı bölgeyle verilmiştir. Bu sınavda 1. soruyu doğru yanıtlayanlar arasında 88 kişi sınavdaki soruların tamamına doğru yanıt verememiştir.

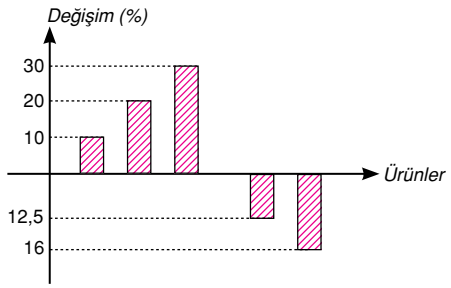
Buna göre, sınava kaç öğrenci girmiştir?

A) 1280 B) 1300 C) 1360 D) 1440 E) 1500

27 Aşağıdaki tablo, bir fabrikada 2008 ve 2009 yıllarında üretilen A, B, C, D, E ürünlerinin sayılarından bazılarını göstermektedir.

	Ürünler				
Yıllar	A	B	C	D	E
2008		400		500	
2009	390	440	350	420	480

Aşağıdaki grafikte ise 2009 yılında bu fabrikada üretilen ürün sayılarının 2008 yılına göre yüzde olarak değişimi ürün sırası gözetilmeden verilmiştir.



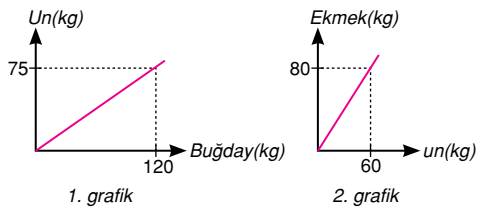
Bu fabrikada üretilen ürün sayılarıyla ilgili şunlar bilinmektedir:

- A ürününün değişim yüzdesi, E ürününün değişim yüzdesinden fazladır.
- 2008 yılında B ve C ürünlerinden eşit sayıda üretilmiştir.

Buna göre, 2008 yılında üretilen A ürünü sayısı kaçtır?

A) 240 B) 270 C) 300 D) 350 E) 420

28 Bir ekmek fabrikasında önce buğdaydan un, sonra da undan ekmek elde edilmektedir.



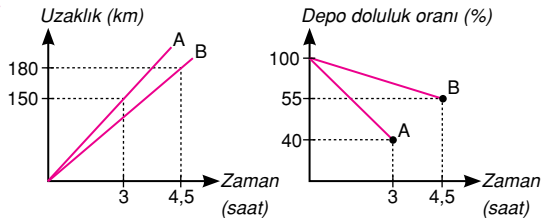
Yukarıda verilen 1. grafikte buğdaydan elde edilen un miktarı, 2. grafikte ise undan elde edilen ekmek miktarı gösterilmiştir.

Her bir ürün miktarının tam sayı olarak belirlendiği bu fabrikada buğday miktarı, elde edilen ekmek miktarından 168 kg fazla olduğuna göre, kullanılan un miktarı kaç kg dır?

A) 600 B) 630 C) 660 D) 700 E) 720

Doktrin Yayınları

29



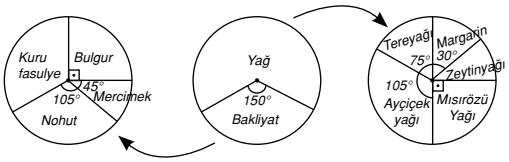
Yukarıdaki doğrusal grafik bir fabrikaya ait A ve B marka hafriyat kamyonlarının başlangıç noktasına uzaklıklarının zamana bağlı değişimini ve depolarındaki yakıtın doluluk yüzdelerinin zamana bağlı değişimini göstermektedir. Araçlar aynı noktadan topladıkları hafriyatı, bir diğer noktaya giderek boşaltmaktadırlar. Bu işlemi tamamladıktan sonra başladıkları noktaya geri dönmektedirler.

Buna göre, A ve B araçlarının depolarındaki doluluk oranı % 30 a düştüğünde başlangıç noktasına uzaklıkları farkı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 105 B) 110 C) 115 D) 120 E) 125

30

Aşağıdaki dairesel grafiklerde bir marketin indirim gününde gün boyunca sattığı yağ ve bakliyatların ağırlıkça yüzdeleri verilmiştir.



Buna göre, indirim günü sonunda toplam 60 kg kuru fasulye satıldığına göre, kaç kg zeytinyağı satılmıştır?

A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 45

Doktrin Yayınları

1 C	2 E	3 D	4 D	5 B	6 C	7 D	8 C	9 E	10 C	11 A	12 C
13 C	14 E	15 D	16 D	17 B	18 E	19 E	20 C	21 D	22 D	23 E	24 E
			25 B	26 D	27 C	28 B	29 A	30 D			

1. $\text{Ortalama} = \dfrac{30 + 80 + 45 + 45 + 120}{5}$

$= \dfrac{320}{5}$

$= 64$ bulunur.

Cevap: C

2. $\text{Kâr oranı} = \dfrac{\text{Satış Fiyatı} - \text{Alış Fiyatı}}{\text{Alış Fiyatı}}$

$2012 \rightarrow \text{Kâr oranı} = \dfrac{100 - 80}{80} = \dfrac{1}{4} = \%\ 25$

$2013 \rightarrow \text{Kâr oranı} = \dfrac{170 - 100}{100} = \dfrac{70}{100} = \%\ 70$

$2014 \rightarrow \text{Kâr oranı} = \dfrac{100 - 60}{60} = \dfrac{2}{3} = \%\ 66,\overline{6}$

$2015 \rightarrow \text{Kâr oranı} = \dfrac{170 - 150}{150} = \dfrac{2}{15} = \%\ 13,\overline{3}$

$2016 \rightarrow \text{Kâr oranı} = \dfrac{80 - 40}{40} = 1 = \%\ 100$

2016 yılındaki kâr oranı en fazladır.

Cevap: E

3. Firmanın bir haftada elde ettiği gelir x ₺ olsun.

$x \cdot \dfrac{29}{100} - x \cdot \dfrac{17}{100} = 6360$

$\dfrac{12x}{100} = 6360$

$x = 53000$

Diğer satışlardan elde edilen geliri bulalım.

$53000 \cdot \dfrac{7}{100} = 3710$ bulunur.

Cevap: D

4. Diğer harcamalar

360° → 25° ise

x ₺ de → 350 ₺ dir.

$x = \dfrac{360.350}{25} \Rightarrow x = 5040$ ₺

Cevap: D

5. $135° - 65° = 70°$

70° de → 420 kız öğrenci

360° de → x kız öğrenci

$x = \dfrac{360.420}{70} \Rightarrow x = 2160$

Cevap: B

6. A bitkisi 5 yılda $125 - 35 = 90$ cm uzamıştır.

Buna göre, yılda $\dfrac{90}{5} = 18$ cm uzar.

B bitkisi 5 yılda $125 - 60 = 65$ cm uzamıştır.

Buna göre, yılda $\dfrac{65}{5} = 13$ cm uzar.

Aynı boya geldikten t yıl sonra boyları farkı 20 cm olsun.

$20 = t \,.18 - t \,.\, 13$

$20 = t \,.\, (18 - 13)$

$20 = 5t$

$t = 4$ bulunur.

Cevap: C

7. $63 - 45 = 18$ ₺ kâr elde edilir.

45 ₺ de → 18 ₺ kâr

100 de → x kâr

$x = \dfrac{100.18}{45} \Rightarrow x = 40$ bulunur.

Cevap: D

8. $\text{Ortalama} = \dfrac{30 + 25 + 35 + 30 + 45 + 55 + 60}{7}$

$= \dfrac{280}{7}$

$= 40$ bulunur.

Cevap: C

9. 2014 yılındaki birim fiyatı x , 2015 yılındaki birim fiyatı y olsun.

$225x = 250y$

$\dfrac{y}{x} = \dfrac{225}{250}$

$\dfrac{y}{x} = \dfrac{9}{10}$

(10)

$\dfrac{y}{x} = \dfrac{90}{100} = \%\ 90$ bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

10. $120° \rightarrow 252$ kişi
$360° \rightarrow x$ kişi

$$x = \frac{360.252}{120} = 756$$

Buna göre, Temmuz ayındaki müşteri sayısı 756 dır.

Temmuz ayındaki müşteri sayısı, Ağustos ayındaki müşteri sayısının % 60 ı olduğundan ,

$x \cdot \frac{60}{100} = 756 \Rightarrow x = 1260$ olur.

360° de → 1260 kişi
60° de → x kişi

$$x = \frac{60.1260}{360} \Rightarrow x = 210 \text{ bulunur.}$$

Cevap: C

11. $170° + 115° + x = 360°$

$285° + x = 360°$

$x = 75°$

360° de → 1200 kişi
75° de → x kişi

$$x = \frac{75.1200}{360} \Rightarrow x = 250$$

250 kişide → 80 kişi
100 de → x

$$x = \frac{100.80}{250} \Rightarrow x = 32$$

Cevap: A

12. Temmuz Ayı Satış Fiyatı $= 60 + 60 \cdot \frac{30}{100} = 78$ ₺

Ağustos Ayı Satış Fiyatı $= 60 + 60 \cdot \frac{40}{100} = 84$ ₺

Eylül Ayı Satış Fiyatı $= 60 + 60 \cdot \frac{25}{100} = 75$ ₺

Ekim Ayı Satış Fiyatı $= 60 - 60 \cdot \frac{15}{100} = 51$ ₺

Ortalama $= \frac{78 + 84 + 75 + 51}{4}$

$= \frac{288}{4}$

$= 72$ ₺ bulunur.

Cevap: C

13. $120 \cdot \frac{15}{100} + 150 \cdot \frac{18}{100} + 90 \cdot \frac{20}{100} = 360 \cdot \frac{x}{100}$

$1800 + 2700 + 1800 = 360x$

$6300 = 360x$

$x = 17,5$

Cevap: C

14. Aylara göre toplam kar miktarını hesaplayalım.

Mayıs → $(60 - 50) \cdot 150 = 10 \cdot 150 = 1500$ ₺

Haziran → $(75 - 50) \cdot 120 = 25 \cdot 120 = 3000$ ₺

Temmuz → $(90 - 50) \cdot 100 = 40 \cdot 100 = 4000$ ₺

Ağustos → $(100 - 50) \cdot 75 = 50 \cdot 75 = 3750$ ₺

Eylül → $(90 - 50) \cdot 120 = 40 \cdot 120 = 4800$ ₺

Eylül ayında elde edilen kar en fazladır.

Cevap: E

15. $38 + 67 + 80 + 55 + 24 = 264$

$360° \rightarrow 264$ ton
$x \rightarrow 55$ ton

$$x = \frac{360.55}{264} \Rightarrow x = 75$$

Cevap: D

16. A) İşyerindeki bayan çalışan sayısı, erkek çalışanların sayısına eşittir. (Yanlış)

B) Bayan çalışan sayısı 140, erkek çalışan sayısı 140 olduğundan, bayan çalışan sayısı erkek çalışan sayısının % 100 üne eşittir. (Yanlış)

C) C birimindeki erkek çalışan sayısı 35, D birimindeki bayan çalışan sayısı 25 tir. (Yanlış)

D) D birimindeki erkek çalışan sayısı 30, A birimindeki bayan çalışan sayısı 40 tır.

$40 \cdot \frac{75}{100} = 30$ bulunur. (Doğru)

E) B biriminde çalışanların sayısı 55, C biriminde çalışanların sayısı 55 tir. (Yanlış)

Cevap: D

Doktrin Yayınları

17. Aylara göre çözdüğü soru sayısını hesaplayalım.

Ekim $\rightarrow 1500 - 1500 \cdot \frac{20}{100} = 1500 - 300 = 1200$

Kasım $\rightarrow 1500 - 1500 \cdot \frac{10}{100} = 1500 - 150 = 1350$

Aralık $\rightarrow 1500 + 1500 \cdot \frac{30}{100} = 1500 + 450 = 1950$

Ocak $\rightarrow 1500 + 1500 \cdot \frac{60}{100} = 1500 + 900 = 2400$

Şubat $\rightarrow 1500 + 1500 \cdot \frac{40}{100} = 1500 + 600 = 2100$

$$\text{Ortalama} = \frac{1200 + 1350 + 1950 + 2100 + 2400}{5}$$

$$= 1800$$

Cevap: B

18. B şirketinin geliri 2016 yılında bir önceki yıla göre

$\frac{160 - 80}{160} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 50$

$\Rightarrow$ % 50 azalmıştır.

Dolayısıyla E şıkkı yanlıştır.

Cevap: E

19. A dan hareket eden bir bisikletli 1 saatte 12 km yol alırken, B den hareket eden koşucu 1 saatte 15 km yol alır. Bu bilgiye karşılık gelen grafik E seçeneğinde verilmiştir.

Cevap: E

20. I. Bitkinin boyu 1 – 2 aralığında 28 – 12 = 16 cm uzamıştır. (Yanlış)

II. Bitkinin boyu 0 – 3 aralığında toplam 36 cm uzamış olup 3 – 4 aralığında değişmemiştir. (Yanlış)

III. Bitkinin boyu 0 – 1 aralığında 12 cm, 1 – 2 aralığında 16 cm, 2 – 3 aralığında 8 cm uzamıştır. Bitkinin boyunun uzama hızı 0 – 1 ve 1 – 2 aralığına göre, 2 – 3 aralığında azalmıştır. (Doğru)

Cevap: C

21. Enver'in başlangıçtaki kitap okuma hızı 10V olsun. Buna göre, 9 günde 9.10V = 90V sayfa kitap okur.

Okuma hızını %60 arttırdığında $10V \cdot \frac{160}{100} = 16V$ olur.

O halde, 5 günde 5.16V = 80V sayfa kitap okur.

Kitap toplam 510 sayfa olduğuna göre,

$90V + 80V = 510$

$170V = 510$

$V = 3$ olur.

Buna göre, Enver ilk 9 günde 90.3 = 270 sayfa, sonraki 5 günde 80.3 = 240 sayfa okuyarak kitabı bitirmiş olur.

Cevap: D

22. Şirketin semayesi 4 yılda

70000 – 14000 = 56000 ₺ artmıştır.

2016 yılında 56000 ₺ olduğuna göre, kaç yılda 182000 ₺ olduğunu bulalım.

182000 – 56000 = 126000 ₺ artmıştır.

4 yılda → 56000 ₺ artarsa

x yılda → 126000 ₺ artar

$$x = \frac{126000.4}{56000} = 9$$

2016 + 9 = 2025 yılı bulunur.

Cevap: D

23. Depo 12 saatte doluyorsa

$\frac{12}{2} \cdot 60 + \frac{12}{3} \cdot 60 = 360 + 240$

$= 600$

depo 600 m^3 su alır.

B musluğunun kapasitesi 1,5 katına çıkarılırsa

3 saatte 60.1,5 = 90 m^3 su akıtır.

A musluğunun kapasitesi k katına çıkarılsın.

$\frac{90}{3} \cdot 5 + \frac{60k}{2} \cdot 5 = 600$

$150 + 150k = 600$

$150k = 450$

$k = 3$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

24 4 saatte → 18 kg boya tüketirse,
x saatte → 72 kg boya tüketir

$$x = \frac{72.4}{18} \Rightarrow x = 16 \text{ saat}$$

4 saatte → 25 m^2 alan boyarsa,
16 saatte → x m^2 alan boyar.

$$x = \frac{16.25}{4} \Rightarrow x = 100\ m^2$$

Cevap: E

25 Dairesel grafiğe göre işlenmiş ağırlıklar

Ceviz : 90x kg

Kayın : 120x kg

Gürgen : 150x kg $(x \in \mathbb{R}^+)$ olsun.

Ceviz % 25 ağırlık kaybettiğine göre,

% 75 i 90x kg ise

% 25 i 30x kg olur.

Kayın % 50 ağırlık kaybettiğine göre,

%50 si 120x kg olur.

Gürgen % 60 ağırlık kaybettiğine göre,

%40 ı 150x kg ise

%60 ı 225x kg olur

$30x + 120x + 225x = 1500$

$375x = 1500$

$x = 4$ olur.

Ham ağırlıklar

Ceviz : $90x + 30x = 120x = 480$ kg

Kayın : $120x + 120x = 240x = 960$ kg

Gürgen : $150x + 225x = 375x = 1500$ kg

Toplam : $480 + 960 + 1500 = 2940$ kg bulunur.

Cevap: B

26 II. grafikte 1. soruyu doğru yanıtlayanlar içerisinden soruların tamamına doğru yanıt verenlerin daire dilimi $360° - 140° = 220°$ olur.

360° de → 220
x → 88

$$x = \frac{88.360}{220} \Rightarrow x = 144$$

1. soruyu doğru yanıtlayan 144 öğrenci vardır.

360° de → 36°
x → 144

$$x = \frac{144.360}{36} \Rightarrow x = 1440$$

Cevap: D

27

	Ürünler				
Yıllar	A	B	C	D	E
2008	x	400	400	500	y
2009	390	440	350	420	480
Değişim		+%10	–%12,5	–%16	

2008 yılında B ve C ürünlerinden eşit sayıda üretildiğinden C ürününün 2008 yılındaki üretimi 400 olur.

$$B \rightarrow \frac{440 - 400}{400} = \%\ 10$$

$$C \rightarrow \frac{350 - 400}{400} = -\ \%\ 12{,}5$$

$$D \rightarrow \frac{420 - 500}{500} = -\ \%\ 16$$

A ürününün değişim yüzdesi E ürününün değişim yüzdesinden fazla olduğuna göre,

A ürünü % 30 , E ürünü % 20 değişmiştir.

$$x + x \cdot \frac{30}{100} = 390$$

$$\frac{13x}{10} = 390$$

$$x = 300$$

$$y + y \cdot \frac{20}{100} = 480$$

$$\frac{6y}{5} = 480$$

$y = 400$ elde edilir.

Buradan 2008 yılında üretilen A ürünü sayısı 300 bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

28 Buğday : B , Un : U , Ekmek : E olsun.

$$\frac{B}{U} = \frac{120}{75} \Rightarrow \frac{B}{U} = \frac{8}{5} \quad (3)$$

$$\frac{U}{E} = \frac{60}{80} \Rightarrow \frac{U}{E} = \frac{3}{4} \quad (5)$$

$$\Rightarrow \frac{B}{U} = \frac{24}{15}, \quad \frac{U}{E} = \frac{15}{20}$$

$\Rightarrow B = 24k, \quad U = 15k, \quad E = 20k, \quad k \in \mathbb{N}^+$

$B - E = 168 \Rightarrow 24k - 20k = 168$

$\Rightarrow 4k = 168$

$\Rightarrow k = 42$ olur.

$U = 15k = 15 \cdot 42 = 630$ bulunur.

Cevap: B

29 $V_A = \frac{150}{3} = 50$ km/s , $V_B = \frac{180}{4,5} = 40$ km/s

$\frac{100 - 40}{3} = 20 \Rightarrow$ A aracı 1 saatte deponun % 20 lik kısmını harcar.

$\frac{100 - 55}{4,5} = 10 \Rightarrow$ B aracı 1 saatte deponun % 10 luk kısmını harcar.

Depodaki doluluk oranı % 30 a düştüğünde

$100 - 30 = 70 \Rightarrow$ Deponun % 70 lik kısmı kullanılır.

A aracı	% 20 lik kısmı	1 saatte harcarsa
	% 70 lik kısmı	t_A saatte harcar.

$t_A = 3,5$

B aracı	% 10 luk kısmı	1 saatte harcarsa
	% 70 lik kısmı	t_B saatte harcar.

$t_B = 7$

$X_A = V_A \cdot t_A \Rightarrow X_A = 50 \cdot 3,5 = 175$ km

$X_B = V_B \cdot t_B \Rightarrow X_B = 40 \cdot 7 = 280$ km

$\Rightarrow |X_A - X_B| = |175 - 280| = 105$

Cevap: A

30 İndirim gününde satılan toplam yağ ve bakliyat miktarı 360x olsun.

Satılan bakliyat miktarı: 150x

Satılan yağ miktarı: 210x

Satılan bakliyatların $\frac{120°}{360°} = \frac{1}{3}$ ü kuru fasülye olduğundan

$150x \cdot \frac{1}{3} = 50x$ kuru fasülye satılmıştır.

Satılan yağların $\frac{60°}{360°} = \frac{1}{6}$ sı zeytinyağı olduğundan

$210x \cdot \frac{1}{6} = 35x$ zeytinyağı satılmıştır.

$50x = 60 \Rightarrow x = \frac{6}{5}$ olur.

$35 \cdot \frac{6}{5} = 7 \cdot 6 = 42$ kg zeytinyağı satılmıştır.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÖZEL SAYI PROBLEMLERİ

Tanımlanan bir sayı türünü yorumlayarak çözmeye çalışacağız. Genellikle bu sayı türünün birkaç elemanını yazdığınızda sorunun çözümüne ulaştığınızı göreceksiniz.

ÖRNEK

Ardışık üç pozitif doğal sayının çarpımına çarpışık sayı denir.

Örneğin; 1.2.3 = 6 olduğundan 6 sayısı çarpışık sayıdır.

Buna göre,

a) Üç basamaklı kaç tane çarpışık sayı vardır?

b) Dört basamaklı en küçük çarpışık sayı kaçtır?

c) A ve B çarpışık sayı olmak üzere $\frac{A}{B} = \frac{1}{5}$ olduğuna göre A + B toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

a) 1 . 2 . 3 = 6

2 . 3 . 4 = 24

3 . 4 . 5 = 60

4 . 5 . 6 = 120

⋮

9 . 10 . 11 = 990

} 9 – 4 + 1 = 6 tane üç basamaklı çarpışık sayı vardır.

b) 10.11.12 = 1320

dört basamaklı en küçük çarpışık sayıdır.

c) $\frac{A}{B} = \frac{1}{5}$ olacak şekilde A = 24 , B = 120 elde edilir.

A + B = 24 + 120 = 144 bulunur.

$\frac{A}{B} = \frac{1}{5}$ olacak şekilde çarpışık sayıları alt alta yazdığınızda oranı $\frac{1}{5}$ olan iki sayıyı görmek sizin için zor olmayacaktır.

ÖRNEK

Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı bir doğal sayı, her bir basamağındaki rakama kalansız bölünebiliyorsa bu sayıya "tekin sayı" denir.

Buna göre,

a) Rakamları farklı en küçük tekin sayı kaçtır?

b) 4A2 sayısı tekin sayı olduğuna göre, A nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

c) 2,4,6 rakamlarıyla kaç farklı tekin sayı yazılabilir?

ÇÖZÜM

a) Rakamları sıfırdan farklı ve birbirinden farklı en küçük üç basamaklı sayının tekin sayı olup olmadığını inceleyelim.

123 sayısı 2 ile bölünmez.

124 sayısı 1, 2 ve 4 ile bölünür.

Dolayısıyla rakamları farklı en küçük tekin sayı 124 tür.

b) 4A2 sayısı tekin sayı ise 4, A ve 2 ile tam bölünmelidir.

Bu sayı çift olduğu için 2 ile bölünür.

4 ile bölünebilmesi için

A = 1, 3, 5, 7, 9 olmalıdır.

A = 1 için 412 sayısı 4, 1 ve 2 ile bölünür ve tekin sayı olur.

A = 3 için 432 sayısı 4, 3 ve 2 ile bölünür ve tekin sayı olur.

A = 5 için 452 sayısı 5 ile bölünmez.

A = 7 için 472 sayısı 7 ile bölünmez.

A = 9 için 492 sayısı 9 ile bölünmez.

A nın alabileceği değerler toplamı: 1 + 3 = 4 bulunur.

c) 2, 4, 6 rakamları ile yazılabilecek tekin sayılar: 264 ve 624 tür.

Yani 2 farklı sayı yazılabilir.

ÖRNEK

En büyük ortak böleni 1 den büyük olan iki pozitif tam sayının ikisini de bölen en büyük asal sayı p ise bu iki sayıya "ikili p sayı" denir.

Örneğin; 10 ve 30 sayları ikili 5 sayıdır.

Buna göre, 60 sayısı ile ikili 3 sayı olan iki basamaklı 50 den küçük kaç farklı doğal sayı vardır?

ÇÖZÜM

A ile 60 sayıları ikili 3 sayı olsun.

$60 = 2^2.3.5$ olduğundan A sayısının asal çarpanlarında 3 olup 5 olmamalıdır.

A sayısının alabileceği değerler:

12, 18, 21, 24, 27, 33, 36, 39, 42 ve 48 elde edilir.

10 farklı değer vardır.

Doktrin Yayınları

1. İki asal sayının arasındaki fark 2 ise bu iki asal sayıya ikiz asal sayılar denir.

Örnek: 3 ile 5

Buna göre, aşağıdaki sayı çiftlerinden hangisi ikiz asal sayıdır?

A) (37,39) B) (51,53) C) (59,61) D) (89,91) E) (117,119)

2. Sağdan sola ve soldan sağa aynı şekilde okunan sayılara palindromik sayı denir.

Örnek: 343, 2552

sayıları birer palindromik sayılardır.

Buna göre, bir rakam en fazla iki kez kullanılarak oluşturulan altı basamaklı en büyük palindromik sayının 9 ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

3. 1 den "n" ye kadar olan sayıların toplamı şeklinde yazılabilen sayılara üçgensel sayı denir.

Örneğin; $10 = 1 + 2 + 3 + 4$

olduğundan 10 sayısı üçgensel sayıdır.

Buna göre, iki basamaklı kaç farklı üçgensel sayı vardır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

4. 1 den büyük x ve y tam sayıları için $x^y + y^x$ biçimindeki sayılara Leyland sayısı denir.

Örneğin; 17 sayısı $2^3 + 3^2$

biçiminde yazılabildiğinden Leyland sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Leyland sayısı değildir?

A) 8 B) 32 C) 54 D) 57 E) 99

5. $x^2 = x.x$ şeklinde yazılabilen, sayının kendisi ile çarpımı sonucu elde edilen sayılara kare sayı denir.

Örnek: $9 \rightarrow 3.3 = 3^2$

$144 \rightarrow 12.12 = 12^2$

olduğundan 9 ve 144 sayıları kare sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kare sayıdır?

A) 22.44 B) 30.50 C) 24.54 D) 28.42 E) 40.32

6. Sayının kendisi dışında pozitif tam sayı bölenlerinin toplamı, sayının kendisine eşit ise bu sayı mükemmel sayıdır.

Örneğin; $6 = 1 + 2 + 3$ olduğundan

6 sayısı mükemmel sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi mükemmel sayıdır?

A) 18 B) 24 C) 28 D) 36 E) 48

Doktrin Yayınları

7. Bir sayının asal çarpanlarının sayısı, o sayının basamak sayısından az ise o sayıya ekonomik sayı denir.

Örnek: $49 = 7^2$

asal çarpan sayısı: 1, basamak sayısı: 2 ve
$1 < 2$ olduğundan 49 sayısı ekonomik sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi ekonomik sayı değildir?

A) 64 B) 117 C) 135 D) 216 E) 336

8. n pozitif tam sayıları için n.(n + 1) çarpımı ile elde edilen sayılara heterometrik sayılar denir.

Örneğin; $12 = 3.(3 + 1)$ olduğundan

12 sayısı heterometrik sayıdır.

Buna göre, üç basamaklı en küçük heterometrik sayı iki basamaklı en büyük heterometrik sayıdan kaç fazladır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

9. $(2^n.n - 1)$ şeklinde yazılabilen sayılara Woodall sayısı denir.

Örnek: n = 3 için $2^3.3 - 1 = 23$

olduğundan 23 Woodall sayısıdır.

Buna göre, herhangi iki Woodall sayısının toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 222 B) 166 C) 99 D) 86 E) 70

10. ABCD dört basamaklı sayısının karesel sayısı aşağıda gösterildiği gibi bulunur.

$ABCD \Rightarrow A^2 + B^2 + C^2 + D^2 + (A + B + C + D)^2$

Örnek:

$2101 \Rightarrow 2^2 + 1^2 + 0^2 + 1^2 + (2 + 1 + 0 + 1)^2 = 22$

olduğundan 2101 sayısının karesel sayısı 22 dir.

Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisinin karesel sayısı 54 tür?

A) 2113 B) 2122 C) 3112 D) 3201 E) 4101

11. Bir sayı pozitif tam bölenlerinin adedine de tam bölünüyorsa o sayıya Tau sayısı denir.

Örnek: 24 sayısını tam bölen 8 tane (1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24) pozitif tam sayı vardır ve 8 sayısı da 24 ü tam böldüğünden 24 Tau sayısıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Tau sayısıdır?

A) 48 B) 52 C) 64 D) 76 E) 88

12. Ardışık iki ya da üç pozitif tam sayının kareleri toplamına eşit olan sayılara kardışık sayılar denir.

Örnek: $25 = 3^2 + 4^2$

$29 = 2^2 + 3^2 + 4^2$

olduğundan 25 ve 29 birer kardışık sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kardışık sayı değildir?

A 50 B) 61 C) 77 D) 85 E) 103

Doktrin Yayınları

13. p ve q asal sayılarının farkı 4 ise bu asal sayılara "kuzen asal çifti" denir.

Buna göre, aşağıdaki sayı çiftlerinden hangisi kuzen asal çifti değildir?

A) (3,7) B) (7,11) C) (19,23) D) (53,57) E) (67,71)

14. Ardışık altı pozitif tam sayının toplamı biçiminde yazılabilen sayıya "altılı sayı" denir.

Örnek: 21 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6

olduğundan 21 sayısı altılı sayıdır.

Buna göre, 200 den küçük kaç tane altılı sayı vardır?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

15. Rakamları sıfırdan farklı üç basamaklı bir doğal sayı her bir basamağındaki rakama kalansız bölünebiliyorsa bu sayıya "tekin sayı" denir.

2A4 sayısı bir tekin sayı olduğuna göre, A'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

16. p bir asal sayı olmak üzere p + 2 sayısı asal oluyorsa veya p + 2 sayısı iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabiliyorsa p'ye Chen asalı denir.

Örnek;

- p = 11 asal sayı iken, p + 2 = 13 de asal olduğu için 11 bir Chen asalıdır.
- p = 13 asal sayı iken p + 2 = 15 asal değil fakat 15 = 3.5 şeklinde iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabildiği için 13 bir Chen asalıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Chen asalıdır?

A) 43 B) 57 C) 61 D) 71 E) 97

17. n doğal sayı olmak üzere, $2^{(2^n)} + 1$ şeklinde yazılabilen sayılara Fermat asalı denir.

Buna göre, 1000'den küçük kaç tane Fermat asalı vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

18. Rakamlarının toplamı asal olan asal sayılara tasal sayı denir.

Örnek: 29 asal olup rakamlarının toplamı 2 + 9 = 11 asal olduğundan 29 sayısı tasal sayıdır.

Buna göre, iki basamaklı kaç tane tasal sayı vardır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

Doktrin Yayınları

19. Bir tam sayının karesine eşit olan bir sayıya tam kare sayı denir. Eğer bir tam kare sayının rakamları toplamı yine bir tam kare sayı ise bu sayıya çift kare sayı denir.

Buna göre, rakamları farklı üç basamaklı en küçük çift kare sayının rakamları çarpımı kaçtır?

A) 2 B) 16 C) 20 D) 54 E) 60

20. Eğer bir sayı, rakamları toplamına tam bölünebiliyorsa o sayıya "Harshad sayısı" denir.

Örnek: $\frac{48}{4+8} = 4$ olduğundan 48 Harshad sayısıdır.

AB iki basamaklı bir Harshad sayısıdır.

Buna göre, AB nin alacağı en büyük değer ile en küçük değerin toplamı kaçtır?

A) 98 B) 99 C) 100 D) 101 E) 102

21. Birbirinden farklı iki asal sayının çarpımı biçiminde yazılabilen sayılara yarı asal sayı denir.

Örnek:

6 sayısı 2 ve 3 asal sayılarının çarpımı biçiminde yazılabildiği için yarı asaldır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yarı asaldır?

A) 42 B) 63 C) 66 D) 71 E) 85

22. Üç basamaklı herhangi bir sayıyı iki kere yan yana yazarak elde ettiğimiz sayıya "yapışık sayı" denir.

Buna göre, herhangi bir yapışık sayı aşağıdakilerden hangisine her zaman bölünmez?

A) 7 B) 11 C) 13 D) 17 E) 1001

23. Bir doğal sayı en az a tane 2 nin kuvvetlerinin toplamı şeklinde yazılabiliyorsa bu sayıya "a-sıra" sayı denir.

Örnek: $45 = 2^0 + 2^2 + 2^3 + 2^5$

$= 1 + 4 + 8 + 32$

olduğundan 45 sayısı 4-sıra sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi 5-sıra sayıdır?

A 41 B) 60 C) 73 D) 97 E) 121

24. Bir x doğal sayısının 37 ile çarpımı sonucunda oluşan sayı aynı rakamlardan oluşuyorsa bu x sayısına asil sayı denir.

Örneğin; 6.37 = 222 ve 3003.37 = 111111

olduğundan 6 ve 3003 sayıları asil sayılardır.

Buna göre, iki basamaklı asil sayıların toplamı kaçtır?

A) 111 B) 114 C) 117 D) 120 E) 123

Doktrin Yayınları

25 Bir doğal sayı rakamlarından en büyük olana tam bölünemiyorsa o sayıya hain sayı denir.

Örneğin; 241 sayısı 4 ile tam bölünemediği için, 241 sayısı hain sayıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir hain sayıdır?

A) 424 B) 425 C) 426 D) 427 E) 428

26 KL, KN, MN ve ML iki basamaklı sayılar olmak üzere, KN – ML farkı 4 ün katı ise KL ve MN sayılarına "ters dörtlü" denir.

52 ile 8N iki basamaklı sayıları ters dörtlü olduğuna göre, N'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

27 Rakamları birbirinden farklı dört basamaklı bir doğal sayının basamaklarındaki rakamlar ikişer ikişer aralarında asal ise bu sayıya "arasal sayı" denir.

Örneğin, 1235 bir arasal sayıdır.

Çünkü; 1 ve 2, 1 ve 3, 1 ve 5, 2 ve 3, 2 ve 5, 3 ve 5 aralarında asaldır.

Buna göre, 8ABC sayısı bir arasal sayı olduğuna göre, A + B + C toplamı kaç farklı değer alır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

28 Bir tamsayının rakamlarından, yalnızca toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve üs alma işlemleri kullanılarak sayının kendisi elde edilebiliyorsa bu sayıya "Friedman sayısı" denir.

Örneğin; $127 = -1 + 2^7$

Aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklı bir yolla elde edilen bir Friedman sayısıdır?

A) 125 B) 216 C) 289 D) 343 E) 736

29 Herhangi iki doğal sayı arasındaki farkın pozitif değeri bir asal sayıya eşit ise bu sayı çiftine dost sayılar denir.

Buna göre, 50 ile dost olan iki basamaklı kaç farklı sayı vardır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

30 Ardışık rakamlardan oluşan sayılara sıralı sayılar denir.

Örneğin; 423 sayısı 2, 3, 4 rakamlarından oluştuğu için sıralı sayıdır.

A, B ve C sıralı sayıları için,

$$\frac{A}{B} = 10 \ , \ \frac{C}{B} = \frac{19}{3}$$

A + B + C toplamı kaçtır?

A 203 B) 208 C) 215 D) 224 E) 238

Doktrin Yayınları

31 Rakamları asal sayılardan oluşan asal sayılara masal sayı denir.

Örneğin; 257 sayısının hem kendisi hem de rakamları asal sayı olduğundan bu sayı masal sayıdır.

Buna göre, iki basamaklı kaç farklı masal sayı vardır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

32 Bir doğal sayıda kullanılan her rakam kendi sayı değeri kadar tekrar ediyorsa bu sayıya "yine sayısı" denir.

Örneğin; 5525255 sayısı yine sayısıdır.

Buna göre, beş basamaklı kaç farklı yine sayısı vardır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20

33 Ardışık üç asal sayının çarpımı şeklinde yazılabilen sayılara "rasal sayılar" denir.

Örneğin; $30 = 2.3.5$

olduğundan 30 bir rasal sayıdır.

A, B ve C rasal sayıları için

$$\frac{A}{B} = \frac{7}{17} \text{ , } \frac{B}{C} = \frac{221}{35}$$

olduğuna göre, $\frac{A}{C}$ oranı kaçtır?

A $\frac{5}{13}$ B) $\frac{5}{11}$ C) $\frac{7}{13}$ D) $\frac{11}{19}$ E) $\frac{13}{5}$

34 Bir doğal sayının en büyük asal çarpanı x ise bu sayıya "x-li sayı" denir.

Örneğin; 30 sayısı bir 5-li sayıdır.

İki basamaklı en küçük 3-lü sayı ile iki basamaklı en büyük 5-li sayının toplamı kaçtır?

A) 102 B) 103 C) 104 D) 105 E) 106

35 Bir doğal sayının k dan küçük asal çarpanı yok ise bu sayıya "k-asal sayı" denir.

Örneğin; $77 = 7.11$ sayısı bir 7-asal sayıdır.

Buna göre, iki basamaklı kaç tane 5-asal sayı vardır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Doktrin Yayınları

1 C 2 C 3 D 4 E 5 C 6 C 7 E 8 D 9 C 10 E 11 E 12 E
13 D 14 B 15 E 16 D 17 D 18 A 19 D 20 C 21 E 22 D 23 E 24 C
25 E 26 B 27 C 28 E 29 D 30 B 31 C 32 C 33 E 34 A 35 B

ÇÖZÜMLER

1. 59 ve 61 asal sayı olduğundan ve aralarındaki fark 2 olduğundan (59,61) sayı çifti ikiz asal sayıdır

Cevap: C

2. Altı basamaklı en büyük palindromik sayı 987789 sayısıdır.

Bu sayının 9 ile bölümünden kalan

$9 + 8 + 7 + 7 + 8 + 9 = 48 \Rightarrow 4 + 8 = 12$

$\Rightarrow 1 + 2 = 3$ bulunur.

Cevap: C

3. $1 + 2 + 3 + 4 = 10$

$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$

$\vdots \qquad \vdots$

$1 + 2 + 3 + ... + 13 = 91$

iki basamaklı üçgensel sayılardır.

$13 - 4 + 1 = 10$ tane iki basamaklı üçgensel sayı vardır.

Cevap: D

4. $x = 2, \quad y = 2$ için $2^2 + 2^2 = 8$ Leyland sayısıdır.

$x = 2, \quad y = 4$ için $2^4 + 4^2 = 32$ Leyland sayısıdır.

$x = 3, \quad y = 3$ için $3^3 + 3^3 = 54$ Leyland sayısıdır.

$x = 2, \quad y = 5$ için $2^5 + 5^2 = 57$ Leyland sayısıdır.

99 sayısı $x^y + y^x$ biçiminde yazılamadığı için Leyland sayısı değildir.

Cevap: E

5. $22.44 = 2^3.11^2$ kare sayı değildir.

$30.50 = 2.3.5.5^2.2 = 2^2.3.5^3$ kare sayı değildir.

$24.54 = 2^3.3.3^3.2 = 2^4.3^4 = (2^2.3^2)^2$ kare sayıdır.

$28.42 = 2^2.7.2.3.7 = 2^3.3.7^2$ kare sayı değildir.

$40.32 = 2^3.5.2^5 = 2^8.5$ kare sayı değildir.

Cevap: C

6. 28 sayısının pozitif tam sayı bölenleri

1, 2, 4, 7, 14, 28 dir.

Kendisi hariç bu sayıların toplamı:

$1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$ olduğundan

bu sayı mükemmel sayıdır.

Cevap: C

7. $336 = 2^4.3.7$

asal çarpan sayısı: 3, basamak sayısı: 3 olduğundan bu sayı ekonomik sayı değildir.

Cevap: E

8. $n = 9$ için

$9.10 = 90$ iki basamaklı en büyük heterometrik sayıdır.

$n = 10$ için

$10.11 = 110$ üç basamaklı en küçük heterometrik sayıdır.

Bu sayıların farkı $= 110 - 90 = 20$

Cevap: D

9. $n = 1$ için $2^1 - 1 = 1$

$n = 2$ için $2^2.2 - 1 = 7$

$n = 3$ için $2^3.3 - 1 = 23$

$n = 4$ için $2^4.4 - 1 = 63$

$n = 5$ için $2^5.5 - 1 = 159$

A) $159 + 63 = 222$

B) $159 + 7 = 166$

D) $63 + 23 = 86$

E) $63 + 7 = 70$ elde edilir.

99 sayısı iki Woodall sayısının toplamı şeklinde yazılamaz.

Cevap: C

10. A) $2113 \Rightarrow 2^2+1^2+1^2+3^2+(2+1+1+3)^2 = 4+1+1+9+49 = 64$

B) $2122 \Rightarrow 2^2+1^2+2^2+2^2+(2+1+2+2)^2 = 4+1+4+4+49 = 62$

C) $3112 \Rightarrow 3^2+1^2+1^2+2^2+(3+1+1+2)^2 = 9+1+1+4+49 = 64$

D) $3201 \Rightarrow 3^2+2^2+0^2+1^2+(3+2+0+1)^2 = 9+4+0+1+36 = 50$

E) $4101 \Rightarrow 4^2+1^2+0^2+1^2+(4+1+0+1)^2 = 16+1+0+1+36 = 54$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

11. $88 = 2^3.11^1$

Pozitif bölen sayısı: $(3 + 1).(1 + 1) = 8$

8 sayısı 88 i tam böldüğünden bu sayı Tau sayısıdır.

Cevap: E

12. A) $3^2 + 4^2 + 5^2 = 9 + 16 + 25 = 50$

Kardışık sayıdır.

B) $5^2 + 6^2 = 25 + 36 = 61$

Kardışık sayıdır.

C) $4^2 + 5^2 + 6^2 = 16 + 25 + 36 = 77$

Kardışık sayıdır.

D) $6^2 + 7^2 = 36 + 49 = 85$

Kardışık sayıdır.

103 sayısı kardışık sayı değildir.

Cevap: E

13. 57 sayısı asal olmadığından (53,57) sayı çifti kuzen asal çifti değildir.

Cevap: D

14. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$

$2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 27$

$\vdots$

$30 + 31 + 32 + 33 + 34 + 35 = 195$

} 30 tane altılı sayı bulunur.

Cevap: B

15. 2A4 sayısı 2 ye bölünür.

4 e bölünebilmesi için A4 iki basamaklı sayısı 4 ün katı olmalıdır.

Yani A = 0, 2, 4, 6, 8 olmalıdır.

Rakamların sıfırdan farklı olması koşuluna göre,

$A \neq 0$ olur.

$A = 2 \Rightarrow$ 224 sayısı 2 ve 4 ile bölünür.

$A = 4 \Rightarrow$ 244 sayısı 2 ve 4 ile bölünür.

$A = 6 \Rightarrow$ 264 sayısı 2, 4 ve 6 ile bölünür.

$A = 8 \Rightarrow$ 284 sayısı 8 ile bölünemez.

Dolayısıyla A sayısı 2, 4 ve 6 değerlerini alır.

Değerler toplamı: $2 + 4 + 6 = 12$ bulunur.

Cevap: E

16. 71 asal sayı iken 73 de asal sayı olduğu için 71 Chen asalıdır.

Cevap: D

17. $2^{(2^n)} + 1$ Fermat asalı

n = 0 için $2^1 + 1 = 3$

n = 1 için $2^2 + 1 = 5$

n = 2 için $2^4 + 1 = 17$

n = 3 için $2^8 + 1 = 257$

1000 den küçük 4 tane Fermat asalı bulunur.

Cevap: D

18. Bir sayının tasal sayı olabilmesi için rakamlarının toplamı 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 olmalıdır.

Rakamları Toplamı	Yazılabilecek Sayılar
2	11
3	–
5	23, 41
7	43, 61
11	29, 47, 83
13	67
17	89

10 tane iki basamaklı tasal sayı vardır.

Cevap: A

19. $169 = 13^2 \Rightarrow 1 + 6 + 9 = 16 = 4^2$

olduğundan 169 sayısı çift kare sayıdır.

Rakamlar çarpımı = 1.6.9 = 54 bulunur.

Cevap: D

20. $\frac{90}{9 + 0} = 10$ olduğundan

iki basamaklı en büyük Harshad sayısı 90 dır.

$\frac{10}{1 + 0} = 10$ olduğundan

iki basamaklı en küçük Harshad sayısı 10 dur.

Toplamı = 90 + 10

= 100

Cevap: C

Doktrin Yayınları

21. 85 = 5 . 17 olduğundan yarı asaldır.

Cevap: E

22. Yapışık sayımız 111111 olsun.

$\frac{111111}{7} = 15873$

$\frac{111111}{11} = 10101$

$\frac{111111}{13} = 8547$

$\frac{111111}{1001} = 111$

Dolasıyla 17 ile her zaman bölünmez.

Cevap: D

23. $121 = 2^0 + 2^3 + 2^4 + 2^5 + 2^6$

olduğundan 121 sayısı 5-sıra sayıdır.

Cevap: E

24. 12.37 = 444

15.37 = 555

18.37 = 666

21.37 = 777

24.37 = 888

27.37 = 999

olduğundan 12,15,18,21,24,27 sayıları asil sayıdır.

Toplamları = 12 + 15 + 18 + 21 + 24 + 27 = 117 bulunur.

Cevap: C

25 $\frac{424}{4} = 106$

$\frac{425}{5} = 85$

$\frac{426}{6} = 71$

$\frac{427}{7} = 61$ olur ve 428 sayısı 8 ile tam bölünemez.

Dolayısıyla 428 sayısı hain sayıdır.

Cevap: E

26 52 ile 8N ters dörtlü ise

$5N - 82 = 4k, \quad k \in Z$

olacak şekilde N'nin alabileceği değerler 0,4 ve 8 dir.

Değerler toplamı: 0 + 4 + 8 = 12 bulunur.

Cevap: B

27 8ABC arasal sayı ise

A,B, C sayıları	Toplam
(1, 5, 7)	13
(1, 5, 9)	15
(1, 5, 3)	9
(1, 7, 3)	11
(1, 7, 9)	17
(5, 7, 3)	15
(5, 7, 9)	21

A + B + C toplamı 6 farklı değer alır.

Cevap: C

28 $125 = 5^{1+2} = 5^3$

$216 = 6^{1+2} = 6^3$

$289 = (8 + 9)^2 = 17^2$

$343 = (3 + 4)^3 = 7^3$

$736 = 7 + 3^6$

Cevap: E

29 $(50,48) \Rightarrow 50 - 48 = 2$

$(50,47) \Rightarrow 50 - 47 = 3$

$(50,45) \Rightarrow 50 - 45 = 5$

⋮ ⋮

olacak şekilde farkın alabileceği değerler; 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37 elde edilir. (12 değer)

$(50,52) \Rightarrow 52 - 50 = 2$

$(50,53) \Rightarrow 53 - 50 = 3$

$(50,55) \Rightarrow 55 - 50 = 5$

⋮ ⋮

olacak şekilde farkın alabileceği değerler; 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47 elde edilir. (15 değer) Toplam 27 sayı bulunur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

30 $\frac{A}{B} = \frac{10}{1} = \frac{120}{12}$ (12)

$\frac{C}{B} = \frac{19}{3} = \frac{76}{12}$ (4)

A = 120, B = 12, C = 76 elde edilir.

A + B + C = 120 + 12 + 76 = 208 bulunur.

Cevap: B

31 Rakamları 2,3,5 ve 7 den oluşan asal sayılar 23,37,53 ve 73 tür.Yani 4 tane iki basamaklı masal sayı bulunur.

Cevap: C

32 Beş basamaklı bir sayıda 5 tane 5 olabilir.

55555 ⇒ bu şekilde 1 tane sayı vardır. Beş basamaklı bir sayıda 4 tane 4 ve 1 tane 1 olabilir.

44441 ⇒ bu şekilde $\frac{5!}{4!.1!}$ = 5 tane sayı vardır.

Beş basamaklı sayıda 3 tane 3 ve 2 tane 2 olabilir.

33322 ⇒ bu şekilde $\frac{5!}{3!.2!}$ = 10 tane sayı vardır.

Toplam 1 + 5 + 10 = 16 tane beş basamaklı yine sayısı vardır.

Cevap: C

33 $\frac{A}{B} = \frac{7}{17} \Rightarrow$ A = 7.11.13

B = 11.13.17 olmalıdır.

Çünkü $\frac{A}{B} = \frac{7.11.13}{11.13.17} = \frac{7}{17}$ dir.

$\frac{B}{C} = \frac{221}{35} \Rightarrow \frac{11.13.17}{C} = \frac{13.17}{5.7}$

$\Rightarrow$ C = 5.7.11 elde edilir.

$\frac{A}{C} = \frac{7.11.13}{5.7.11} = \frac{13}{5}$ bulunur.

Cevap: E

34 İki basamaklı en küçük 3 – lü sayı

$2^2 . 3 = 12$ olur.

İki basamaklı en büyük 5 – li sayı

$2 . 3^2 . 5 = 90$ olur.

Toplamları 12 + 90 = 102 bulunur.

Cevap: A

35 5.7 = 35

5.11 = 55

5.13 = 65

5.17 = 85

5.19 = 95

5^2 = 25

sayıları 5 – asal sayıdır. Toplam 6 tane 5 – asal sayı bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

Bütünden parçaya gidiliyorsa Ebob bulunur. Toplam miktarın Ebob'a oranı sorulan birim sayısını verir.

Örneğin; bir bahçenin kenarlarına ağaç dikilecekse, dikdörtgen şeklindeki bir yüzeye kare biçiminde fayanslar döşenecekse, dikdörtgenler prizması şeklindeki bir kutuya küp şeklinde kutular yerleştirilecekse Ebob kullanılır.

$$\text{Sorulan Birim Sayısı} = \frac{\text{Toplam Miktar}}{\text{EBOB}}$$

ÖRNEK

120 m,150 m,105 m uzunluğundaki üç çeşit tel,eşit uzunluklarda parçalara ayrılmak isteniyor.

Her biri metrenin tam katı uzunlukta olacak biçimde en az kaç parça elde edilir?

ÇÖZÜM

120	150	105	2
60	75	105	2
30	75	105	2
15	75	105	(3)
5	25	35	(5)
1	5	7	5
	1	7	7
		1	

$\Rightarrow$ EBOB(120,150,105) = 3.5 = 15

$$\text{Parça Sayısı} = \frac{\text{Toplam tel uzunluğu}}{\text{EBOB}} = \frac{120 + 150 + 105}{15} = \frac{375}{15} = 25$$

ÖRNEK

Boyutları 64 cm, 80 cm ve 96 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutunun içerisine,bir ayrıtının uzunluğu tam sayı olan küp şeklinde eş paketler yerleştirilecektir.

Hiç boşluk kalmayacak biçimde kutuya en az kaç paket yerleştirilebilir?

ÇÖZÜM

64	80	96	(2)
32	40	48	(2)
16	20	24	(2)
8	10	12	(2)
4	5	6	2
2	5	3	2
1	5	3	3
	5	1	5
	1		

$\Rightarrow$ EBOB(64, 80, 96) = 2.2.2.2 = 16

$$\text{Parça Sayısı} = \frac{\text{Prizmanın Hacmi}}{\text{Küpün Hacmi (EBOB)}} = \frac{64 \cdot 80 \cdot 96}{16 \cdot 16 \cdot 16} = 120$$

DİKKAT!!!

EBOB sorularında verilenler birim,uzunluk,ağırlık,adet ve sayı cinsinden ise verilenler toplanıp EBOB'a bölünür. Eğer verilenler iki boyutlu veya üç boyutlu bölgeler oluşturacak şekilde kare,dikdörtgen,prizma,küp gibi cisimler ise verilenler çarpılıp EBOB'un birim sayısı kadar çarpımına bölünür.

Parçadan bütüne gidiliyorsa EKOK bulunur.

Örneğin; dikdörtgen levhalar ile kare bir bölge oluşturma, prizma kutular ile küp oluşturma,zaman ve gruplandırma sorularında EKOK kullanılır.

Doktrin Yayınları

ÖRNEK

Cevizlerini 4 erli, 5 erli ve 9 arlı saydığında hiç cevizi artmayan bir çocuğun ceviz sayısının 500 den fazla olduğu bilindiğine göre, bu çocuğun en az kaç cevizi vardır?

ÇÖZÜM

4	5	9	2
2	5	9	2
1	5	9	3
	5	3	3
	5	1	5
	1		

$\Rightarrow$ EKOK(4, 5, 9) = $2^2.3^2.5$
= 180

Bu çocuğun ceviz sayısı 180 in katı olmalıdır. 500 den fazla olup en az olacak şekilde 180.3 = 540 bulunur.

Kalanlı EKOK problemlerini inceleyelim.

Bu tür problemleri diğerlerinden ayırt etmek çok kolaydır. Çünkü kalan ya da artık ürünlerden bahseder.

Bu tip problemlerin çözümünde denklem kurulur ve kalanlar yok edilir. Kalan aynı ise her ifadeden o kalanı çıkararak kurtulabiliriz. Kalanlar farklı ise kalan ekleme yoluna gideceğiz.

ÖRNEK

Yeteri kadar masa bulunan bir salonda davetliler masalara dörder, beşer ve altışar oturduklarında her seferinde 1 davetli yalnız kalıyor.

Buna göre, davetli sayısı en az kaçtır?

ÇÖZÜM

Davetli sayısı A olsun.

A = 4x + 1 = 5y + 1 = 6z + 1

Kalanlar aynı olduğundan tüm ifadelerden 1 çıkaralım.

A – 1 = 4x = 5y = 6z

Kalanlardan kurtulduğumuza göre 4,5 ve 6 nın EKOK'unu bulalım.

4	5	6	2
2	5	3	2
1	5	3	3
	5	1	5
	1		

$\Rightarrow$ EKOK(4, 5, 9) = $2^2.3.5$
= 60

A – 1 = 60 $\Rightarrow$ A = 61 bulunur.

DİKKAT!!!

Kalanlar farklı olduğunda kalan ekleme yöntemi dikkatli yapılmalıdır.

Örneğin; problemin denklemi

A = 6x + 3 = 7y + 1 = 8z + 5 olsun.

Bu denkleme öyle bir sayı eklenmelidir ki her ifadedeki kalan o ifadenin katsayısı parantezinde yazılsın.Denklemdeki her ifadeye 3 eklenirse

A + 3 = 6x + 6 = 7y + 4 = 8z + 8

A + 3 = 6.(x + 1) = 7y + 4 = 8.(z + 1) olur.

Fakat katsayısı 7 olan ifade istenilen şekle gelememiştir.

Eklenecek olan doğru sayıyı deneyerek bulabilirsiniz. En kolay deneme yöntemi katsayısı en büyük olan 8z + 5 ifadesi için sayı eklemektir. Bu ifade için 3, 11, 19, 27, 35,... sayıları eklenebilir. Bu sayılar arasından 27 sayısı tüm ifadeleri istenilen şekle getirir.

A + 27 = 6x + 30 = 7y + 28 = 8z + 32

A + 27 = 6.(x + 5) = 7.(y + 4) = 8.(z + 4)

Doktrin Yayınları

1. Boyutları 72 m ve 102 m olan dikdörtgen biçimindeki bir bahçenin kenarlarına ve köşelerine eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Buna göre, en az kaç ağaca ihtiyaç vardır?

A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

2. Ağırlıkları 54 kg, 72 kg ve 81 kg olan üç çuvalda pirinç vardır. Bu pirinçler hiç artmayacak şekilde birbirine karıştırılmadan paketlenecektir.

Bu şekilde en az kaç pakete ihtiyaç vardır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

3.



Üç lamba sırasıyla 8, 15 ve 24 saniyede bir yanmaktadır.

Bu lambaların üçü birlikte aynı anda yandıktan kaç dakika sonra 5. kez birlikte yanarlar?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. Elif kalemlerini 4 erli, 6 şarlı ve 9 arlı saydığında hiç kalemi artmıyor.

Buna göre, Elif'in en az kaç kalemi vardır?

A) 36 B) 48 C) 54 D) 72 E) 108

5. Boyutları 2,5 m, 3 m ve 4 m olan dikdörtgenler prizması şeklindeki bir depo içerisine, bir ayrıtının uzunluğu cm cinsinden tam sayı olan küp şeklindeki eş koliler yerleştirilecektir.

Hiç boşluk kalmayacak biçimde depoya en az kaç koli yerleştirilebilir?

A) 108 B) 144 C) 180 D) 200 E) 240

6. Bir sepetteki güller altışarlı demetlenince 5 gül, dokuzarlı demetlenince 2 gül artmakta, yedişerli demetlenince ise hiç gül artmamaktadır.

Buna göre, sepette en az kaç gül vardır?

A) 114 B) 119 C) 123 D) 128 E) 135

Doktrin Yayınları

7. 108 m, 132 m, 156 m uzunluğundaki üç tahta çubuk ayrı ayrı en büyük ve eşit uzunlukta parçalara ayrılacaktır.

Bunun için en az kaç kesim yapılmalıdır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 33 E) 35

8. Bir askeriyede çalışan subay 15 günde bir, astsubay 8 günde bir, uzman çavuş 6 günde bir nöbet tutmaktadır.

Bu kişiler ilk kez birlikte nöbet tuttuktan sonra uzman çavuşun kaçıncı nöbetinde tekrar birlikte nöbet tutarlar?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

9. Eni 168 m, boyu 240 m olan dikdörtgen biçimindeki bir bölge hiç alan artmayacak biçimde eş karelere bölünerek küçük bahçeler yapılıyor.

Bu şekilde en az kaç tane bahçe elde edilir?

A) 20 B) 36 C) 70 D) 84 E) 108

10. Kenar uzunlukları 4 cm, 5 cm, 8 cm olan kibrit kutularıyla en küçük hacimli içi dolu bir küp oluşturulmak isteniyor.

Buna göre, en az kaç kibrit kutusuna ihtiyaç vardır?

A) 120 B) 150 C) 240 D) 300 E) 400

11. **9 ile bölündüğünde 2, 7 ile bölündüğünde 1 kalanını veren iki basamaklı en büyük doğal sayının rakamları toplamı kaçtır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

12. **Kısa kenarı 40 cm, uzun kenarı 55 cm olan dikdörtgen şeklindeki karton parçası en az kaç kare parçaya ayrılabilir?**

A) 4 B) 6 C) 22 D) 36 E) 88

Doktrin Yayınları

13. Kare biçimindeki bir alan, boyutları 6 cm ve 10 cm olan dikdörtgen biçimindeki fayanslarla kaplanacaktır. (Fayanslar arasında boşluk bırakılmayacak, fayanslar üst üste getirilmeyecek ve kırılmayacak.)

Bu iş için en az kaç fayans gereklidir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18

14. Bir bahçe damlama sisteminde A musluğundan $\frac{1}{2}$, B musluğundan $\frac{4}{7}$, C musluğundan $\frac{2}{5}$ dakikalık aralıklarla su damlamaktadır.

Bu üç musluktan aynı anda su damladıktan kaç dakika sonra ilk kez tekrar aynı anda su damlar?

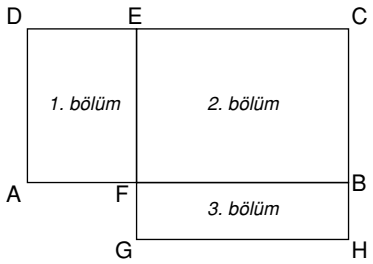
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. İki vapur her gün aynı anda Beşiktaş iskelesinden hareket etmekte ve belirli bir güzergahı takip ederek aynı iskeleye dönmektedir. Vapurlardan biri bu güzergahı 45 dakikada, diğeri 1 saat 15 dakikada tamamlamaktadır.

Bu vapurlar 09 : 00 da iskeleden hareket edip aralıksız sefer yaptığına göre, ilk kez saat kaçta aynı anda Beşiktaş iskelesinde karşılaşırlar?

A) 11 : 55 B) 12 : 45 C) 13 : 35
D) 14 : 05 E) 14 : 25

16



Yukarıdaki şekilde, üç bölümden oluşan bir tesis gösterilmiştir.

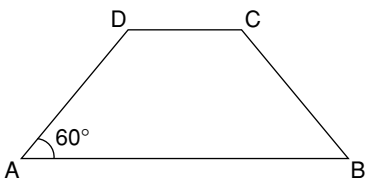
- ABCD bir dikdörtgen, CEGH bir karedir.
- Tüm bölümlerin kullanılabilir yüksekliği 8 metredir.
- |DE| = 9 metre, |BH| = 4 metredir.
- 1. bölümün taban alanı, 3. bölümün taban alanından 34 m^2 fazladır.

Bu tesiste [EF] duvarı kaldırılarak, 1. bölüm ile 2. bölüm birleştiriliyor. Oluşan yeni bölüme mümkün olan eşit ve en büyük hacimde küpler yerleştiriliyor.

Buna göre, bu iş için en az kaç tane küp kullanılmıştır?

A) 1460 B) 1580 C) 1600
D) 1750 E) 1840

17



- ABCD bir ikizkenar yamuktur.
- |AB| = 165 metre, |CD| = 45 metredir.

Yukarıdaki şekilde verilen bahçenin etrafına ve köşelerine eşit aralıklarla ağaç dikilecektir.

Bu iş için en az kaç ağaç gerekir?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 28 E) 30

Doktrin Yayınları

18 112 cm, 126 cm ve 140 cm uzunluğundaki metal çubuklar kesilerek, hiç parça artmayacak şekilde eşit uzunlukta çubuklar elde edilecektir.

Her bir kesim 15 saniye sürdüğüne göre, parçalara ayırma işlemi en az kaç dakika sürer?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19 Bir kutudaki bardaklar 9 arlı paketlendiğinde 8 bardak, 12 şerli paketlendiğinde 2 bardak artıyor.

Kutudaki bardakların sayısı 250 den fazla olduğuna göre, en az kaçtır?

A) 252 B) 260 C) 268 D) 278 E) 286

20 Boyutları 6 cm, 9 cm ve 12 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kutular yan yana ve üst üste dizilerek küpler yapılacaktır.

Bu işlem için kullanılacak kutuların sayısı 650 den az olduğuna göre, en çok kaç tane küp yapılabilir?

A) 12 B) 14 C) 18 D) 20 E) 24

21 90 kg arpa, 144 kg yulaf ve x kg çavdar birbirine karıştırılmadan ve hiç artmayacak biçimde eşit ağırlıktaki çuvallara doldurulacaktır.

Bu işlem için en az 41 tane çuvala ihtiyaç olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 108 B) 112 C) 126 D) 135 E) 144

22 Bir havayolu şirketinin A, B ve C tipi uçakları ve haftalık uçuş süreleriyle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A, B ve C tipi uçaklar toplamda eşit süre uçuş yapmışlardır.
- A, B ve C uçakları sırasıyla haftalık olarak 30, 45, 54 saat uçuş yapmışlardır.

Buna göre, B uçağı en az kaç hafta uçuş yapmıştır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

23 Bir masa örtüsünün yalnızca bir kenarına özdeş motifler dikilecektir. Bir kenarı 230 cm den daha kısa olan kare biçimindeki örtüyle ilgili aşağıdaki iki farklı plan düşünülmektedir.

- İlk motif örtünün başlangıcından 8 cm sonra başlayıp, aralarında 3 er cm bulunan 12 cm genişliğinde motifler dikilirse örtünün bitimine 4 cm kalıyor.
- İlk motif örtünün başlangıcından 2 cm sonra başlayıp, aralarında 4 er cm bulunan 8 cm genişliğinde motifler dikilirse örtünün bitimine 5 cm kalıyor.

Örtünün bir kenar uzunluğu cm cinsinden tam sayı olduğuna göre, örtünün bir kenarı en fazla kaç cm dir?

A) 215 B) 217 C) 219 D) 221 E) 223

Doktrin Yayınları

1 D 2 C 3 E 4 A 5 E 6 B 7 C 8 E 9 C 10 E 11 A 12 B
13 C 14 C 15 B 16 E 17 E 18 C 19 D 20 C 21 D 22 B 23 C

ÇÖZÜMLER

1. EBOB(72, 102) = 6 elde edilir.

$$\text{Ağaç sayısı} = \frac{\text{Bahçenin çevresi}}{\text{EBOB}}$$

$$= \frac{2.72 + 2.102}{6}$$

$$= 58$$

Cevap: D

2. EBOB(54, 72, 81) = 9 elde edilir.

$$\text{Paket sayısı} = \frac{\text{Toplam Ağırlık}}{\text{EBOB}}$$

$$= \frac{54 + 72 + 81}{9}$$

$$= 23$$

Cevap: C

3. EKOK(8, 15, 24) = 120 elde edilir.

Bu lambalar 120 saniyede bir yanmaktadır.

5. kez birlikte yanana kadar

4.120 = 480 saniye geçer.

$\frac{480}{60}$ = 8 dakika bulunur.

Cevap: E

4. EKOK(4, 6, 9) = 36 elde edilir.

Buna göre, Elif'in en az 36 kalemi vardır.

Cevap: A

5. 2,5 m = 250 cm

3 m = 300 cm

4 m = 400 cm

EBOB(250, 300, 400) = 50 elde edilir.

$$\text{Koli sayısı} = \frac{\text{Prizmanın Hacmi}}{\text{Küpün Hacmi}}$$

$$= \frac{250 \cdot 300 \cdot 400}{50 \cdot 50 \cdot 50}$$

$$= 5.6.8$$

$$= 240$$

Cevap: E

6. Sepetteki gül sayısı A olsun.

$A = 6x + 5 = 9y + 2 = 7z$

eşitliğinde kalanlar aynı olmadığından her tarafa 7 ekleyelim.

$A + 7 = 6x + 5 + 7 = 9y + 2 + 7 = 7z + 7$

$A + 7 = 6.(x + 2) = 9.(y + 1) = 7.(z + 1)$

(A + 7) sayısı 6, 9 ve 7 nin bir katıdır.

EKOK (6, 9, 7) = 126 olduğundan

$A + 7 = 126 \Rightarrow A = 119$ bulunur.

Cevap: B

7. EBOB(108, 132, 156) = 12 elde edilir.

$\frac{108}{12}$ = 9 parça $\Rightarrow$ 9 – 1 = 8 kesim

$\frac{132}{12}$ = 11 parça $\Rightarrow$ 11 – 1 = 10 kesim

$\frac{156}{12}$ = 13 parça $\Rightarrow$13 – 1 = 12 kesim

\+

30 kesim yapılır.

Cevap: C

8. EKOK(8, 15, 6) = 120 elde edilir.

120 günde bir birlikte nöbet tutarlar.

Uzman çavuş 6 günde bir nöbet tuttuğuna göre

$\frac{120}{6}$ = 20

120 gün içinde 20 kez nöbet tutacaktır.

İlk nöbetini de tuttuğuna göre,

20 + 1 = 21 bulunur.

Cevap: E

9. EBOB(168, 240) = 24 elde edilir.

Kare bahçelerin bir kenarı 24 m dir.

$$\text{Bahçe sayısı} = \frac{\text{Dikdörtgen Alan}}{\text{Kare Alan}}$$

$$= \frac{168 \cdot 240}{24 \cdot 24}$$

$$= 70$$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

10. EKOK(4, 5, 8) = 40 elde edilir.

Oluşturulan küpün bir ayrıtı 40 cm dir.

$$\text{Kutu sayısı} = \frac{\text{Küpün Hacmi}}{\text{Kutu Hacmi}}$$

$$= \frac{40 \cdot 40 \cdot 40}{4 \cdot 5 \cdot 8}$$

$$= 400$$

Cevap: E

11. Sayı A olsun.

A = 9k + 2 = 7t + 1 eşitliğinde kalanlar aynı olmadığından her iki tarafa 34 ekleyelim.

A + 34 = 9k + 2 + 34 = 7t + 1 + 34

A + 34 = 9.(k + 4) = 7.(t + 5)

EKOK(9,7) = 63 olduğundan

A + 34 = 63.n $(n \in \mathbb{N})$ olur.

n = 2 için

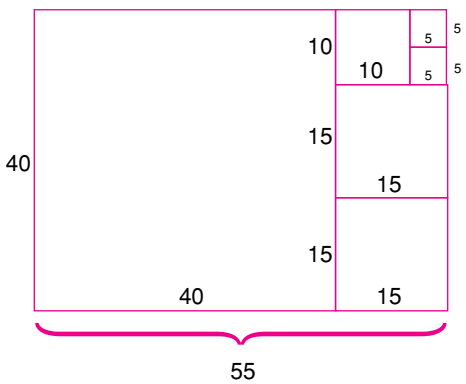
A + 34 = 63.2 $\Rightarrow$ A + 34 = 126

= 92 olur.

A sayısının rakamları toplamı 9 + 2 = 11 bulunur.

Cevap: A

12. Kare parçaların eş olması şartı bulunmadığı için farklı boyutlarda kare parçalara ayrılabilir.



En az 6 kare parçaya ayrılabilir.

Cevap: B

13. EKOK(6, 10) = 30 elde edilir.

Kare bölgenin bir kenarı 30 cm dir.

$$\text{Fayans sayısı} = \frac{\text{Kare Alan}}{\text{Fayans Alan}}$$

$$= \frac{30 \cdot 30}{6 \cdot 10}$$

$$= 15$$

Cevap: C

14. $\text{EKOK}\left(\frac{1}{2}, \frac{4}{7}, \frac{2}{5}\right) = \frac{\text{EKOK}(1, 4, 2)}{\text{EBOB}(2, 7, 5)}$

$$= \frac{4}{1}$$

$$= 4$$

Cevap: C

15. 1 saat 15 dakika = 75 dakika

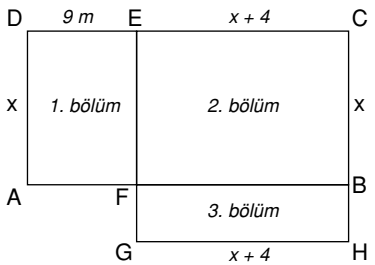
EKOK(45, 75) = 225 elde edilir.

225 dakika = 3 saat 45 dakika

09:00 + 3 saat 45 dakika = 12:45

Cevap: B

16.



1. bölümün taban alanı, 3. bölümün taban alanından 34 m^2 fazla olduğundan

9.x = 4(x + 4) + 34 $\Rightarrow$ 9x = 4x + 16 + 34

$\Rightarrow$ 5x = 50

$\Rightarrow$ x = 10 metre olur.

|AB| = 23 metre, |BC| = 10 metredir.

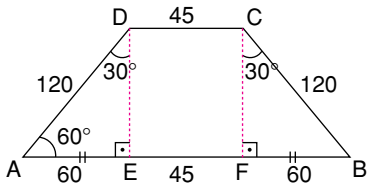
Yükseklik 8 metre olduğundan, bu bölüme yerleştirilecek en büyük hacimde küpün bir kenar uzunluğu: EBOB(8, 10, 23) = 1 olur.

$$\text{Küp sayısı} = \frac{8.10.23}{1.1.1} = 1840 \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

17



EBOB(45,120,165) = 15 olduğundan bahçeye 15 m aralıklarla ağaç dikilecektir.

$$\text{Ağaç sayısı} = \frac{Ç(ABCD)}{EBOB}$$

$$= \frac{45 + 120 + 120 + 165}{15}$$

$$= \frac{450}{15}$$

$$= 30$$

Cevap: E

18

EBOB(112,126,140) = 14 olduğundan çubuklar 14 cm uzunluğunda olmalıdır.

$$\left(\frac{112}{14} - 1\right) + \left(\frac{126}{14} - 1\right) + \left(\frac{140}{14} - 1\right) = 7 + 8 + 9$$

= 24 kesim yapılır.

24.15 = 360 saniye

$\frac{360}{60}$ = 6 dakika sürer.

Cevap: C

19

A = 9x + 8 = 12y + 2

A + 10 = 9x + 18 = 12y + 12

A + 10 = 9.(x + 2) = 12.(y + 1)

EKOK(9,12) = 36

A + 10 = 36k $(k \in \mathbb{N}^+)$ olur.

k = 8 için

A + 10 = 36.8 $\Rightarrow$ A + 10 = 288

A = 278

Cevap: D

20

EKOK(6,9,12) = 36 olduğundan

36.k < 650

$$k < \frac{650}{36}$$

k sayısı en çok 18 bulunur.

Cevap: C

21

EBOB (90, 144, x) = A olsun.

$$\frac{90}{A} + \frac{144}{A} + \frac{x}{A} = 41$$

A = 9 için

$$\frac{90}{9} + \frac{144}{9} + \frac{x}{9} = 41$$

$$10 + 16 + \frac{x}{9} = 41$$

$$\frac{x}{9} = 15$$

x = 135 bulunur.

Cevap: D

22

A,B ve C uçakları sırasıyla a,b ve c hafta uçuş yapmış olsunlar. Toplam uçuş süreleri x olsun.

x = 30a = 45b = 54c

x = EKOK(30,45,54)

x = 270 elde edilir.

270 = 45b $\Rightarrow$ b = 6 bulunur.

Cevap: B

23

1. plandaki motif sayısı: x

2. plandaki motif sayısı: y

Masa örtüsünün bir kenar uzunluğu A olsun.

A = 8 + 12x + 3.(x – 1) + 4 = 2 + 8y + 4.(y – 1) + 5

A = 15x + 9 = 12y + 3

A + 21 = 15x + 9 + 21 = 12y + 3 + 21

A + 21 = 15.(x + 2) = 12.(y + 2)

A + 21 = EKOK(12,15).k , $k \in \mathbb{N}^+$ olmalıdır.

EKOK(12,15) = 60

A + 21 = 60.k

k = 4 için A + 21 = 60.4

A + 21 = 240

A = 219 cm bulunur.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

Periyodik sözcüğü; sürekli olarak, belirli aralıklarla ortaya çıkan veya kendini gösteren durumlar için kullanılır.

Örneğin; bugün salı günü ise ve 15 gün sonra hangi gün olacağı sorulduğunda tek tek saymak zaman alıcı olur. Onun yerine sorulara şu şekilde yaklaşacağız.

1 hafta 7 gün olduğu için her 7 günde bir günlerden yine salı olacaktır. Yani bugünü 0. gün olarak kabul edersek 7. gün,14. gün, 21. gün yine salı olacaktır.

Çözüm yaparken

$$\begin{array}{r|l} 20 & 7 \\ -\ 14 & 2 \\ \hline 6 & \end{array}$$

işleminde kalan 6 olduğu için salı gününün üstüne 6 gün saymak bizi cevaba götürecektir. Yani cevap pazartesi bulunur.

ÖRNEK

5 günde bir alışverişe giden Zeynep, ilk alışverişini pazar günü yaptığına göre, 13. alışverişini hangi gün yapar?

ÇÖZÜM

13. alışverişe kadar kaç gün geçeceğini bulalım.

Başlangıçta 1 kez alışverişe gittiği için geriye 12 alışveriş kalmıştır.

12.5 = 60 gün

$$\begin{array}{r|l} 60 & 7 \\ -\ 56 & 8 \\ \hline 4 & \end{array}$$

Pazar + 4 gün = Perşembe

DİKKAT!!!

Bu tarz sorularda başlangıçta o eylem yapıldığı için geriye kalan eylem sayısı üzerinden işlem yaparız.

ÖRNEK

24 saat dilimine göre ayarlanmış bir dijital saat 19:00'u gösterdikten 160 saat sonra kaçı gösterir?

ÇÖZÜM

$$\begin{array}{r|l} 160 & 24 \\ -\ 144 & 6 \\ \hline 16 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 19{:}00 \\ 16 \\ +\ \hline 35{:}00 \end{array}$$

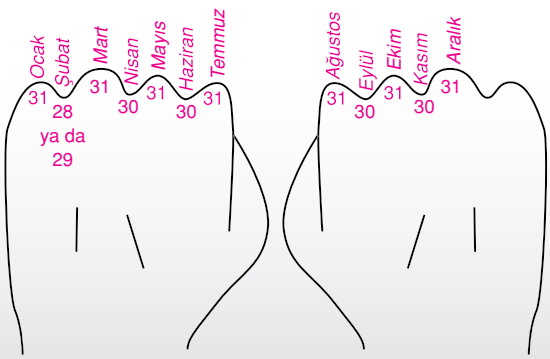
Saat 23:59 dan sonra sıfırlandığı için 24:00 ten fazla bulunan sayılardan 24:00 çıkarılır.

$$\begin{array}{r} 35{:}00 \\ -\ 24{:}00 \\ \hline \end{array}$$

11:00 bulunur.

DİKKAT!!!

Tarih ile ilgili problemlerde hangi ayın kaç gün olduğunu bilmek gereklidir. Bunun için yapışık yumruk yöntemini kullanabilirsiniz. İki elinizi yumruk yapıp birleştirin. Parmak eklemlerinizin yüksek olduğu tümseklerde aylar 31 gün, çukur bölgelerdeki aylar 30 gün olacaktır. Şubat ayı istisnadır. 28 ya da 29 gündür.



Doktrin Yayınları

1. **2017 yılının ilk günü Pazar günü olduğuna göre, 2018 yılının ilk günü hangi gündür?**
(1 yıl = 365 gün)

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Perşembe E) Cuma

2. Bir hastanedeki iki doktordan birincisi 4 günde bir, ikincisi 9 günde bir nöbet tutmaktadır.

Bu iki doktorun 6. nöbetleri Cumartesi gününe karşılık geldiğine göre, sırası ile birinci doktorun 2. nöbeti ve ikinci doktorun 14. nöbeti hangi günlere karşılık gelmektedir?

A) Çarşamba, Perşembe
B) Cuma, Salı
C) Perşembe, Pazartesi
D) Salı, Pazar
E) Pazar, Cuma

3. **Emekli maaşını 3 ayda bir alan bir kişi ilk maaşını Temmuz ayında aldığına göre, 30. maaşını hangi ay alır?**

A) Ekim B) Nisan C) Ocak
D) Aralık E) Haziran

4. **4 günde bir nöbet tutan bir asker 23. nöbetini Pazar günü tuttuğuna göre, ilk nöbetini hangi gün tutmuştur?**

A) Pazartesi B) Çarşamba C) Cuma
D) Cumartesi E) Pazar

5. **Şubat ayının 29 çektiği bir yılın ilk günü Çarşamba olduğuna göre, bu yılın içindeki en son Pazar günü o yılın kaçıncı gününe denk gelir?**

A) 362 B) 363 C) 364 D) 365 E) 366

6. **Bir yıldaki Cumartesi günlerinin sayısı en çok kaç olabilir?**

A) 50 B) 51 C) 52 D) 53 E) 54

7. MELODİ kelimesi MELODİMELODİ... biçiminde yan yana yazılıyor.

Bu yazılışa göre, baştan 2017. harf hangisidir?

A) M B) E C) L D) O E) İ

Doktrin Yayınları

8. Ergün 15 saatlik bir dans kursuna kaydolmuştur. Bu kurs Salı ve Pazar günleri 1 er saat şeklinde yapılacaktır.

İlk kurs günü 19 Mayıs Salı günü olduğuna göre, son kurs günü hangi tarihe denk gelir?

A) 30 Haziran B) 5 Temmuz C) 7 Temmuz D) 10 Temmuz E) 12 Temmuz

9. Bir doktorun nöbet tuttuğu günlerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- 4 günde bir nöbet tutmaktadır.
- İlk nöbetini perşembe günü tutmuştur.

Buna göre, bu doktor perşembe gününe denk gelen nöbet günleri içinde 9. nöbetini kaç gün sonra tutar?

A) 207 B) 224 C) 288 D) 305 E) 342

10.

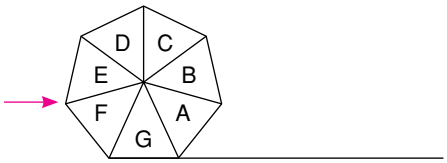


Yukarıdaki nota tablosunda (Fa) notasından itibaren (Mi) ye kadar sırasıyla devam edip tekrar (Fa) notasına dönen bir nota dizilişi bir düzen ile ilerliyor.

Buna göre, 100. sırada bulunan nota hangisidir?

A) Sol B) La C) Si D) Do E) Re

11.

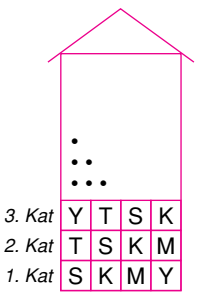


Yukarıdaki düzgün yedigen ok yönünde her itildiğinde dönerek bir kenarının 3 katı kadar ilerlemektedir.

Başlangıç konumu yukarıdaki gibi olan düzgün yedigen 39 kez itildiğinde hangi bölgesi en altta kalır?

A) A B) B C) C D) D E) E

12.



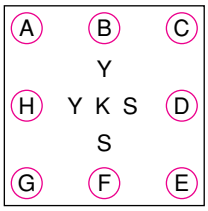
Yandaki şekilde bir binanın her katı 4 bölmeye ayrılarak boyanacaktır. 1. katta soldan başlayarak sırasıyla sarı, kırmızı, mavi, yeşil ve turuncu renklere boyama işlemi şekildeki gibi ilerlemektedir.

Buna göre, 19 katlı olan bu binada en son hangi boya kullanılır?

A) Sarı B) Kırmızı C) Mavi D) Yeşil E) Turuncu

Doktrin Yayınları

13.

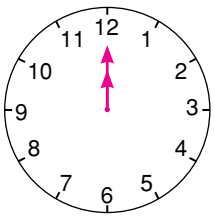


Yukarıda 8 lambadan oluşan bir reklam panosu gösterilmiştir. Panodaki lambalar A noktasından başlayarak A – B – C – D – E – F – G – H – A – B... sırasında yanıp sönmektedir.

Buna göre, 2017. sırada yanıp sönen lamba aşağıdakilerden hangisidir?

A) A B) C C) E D) F E) H

14.



Tam 12:00 yi gösteriyorken çalıştırılan bir saatin akrebi 2017 saatlik süre dolduğu anda kaçı gösterir?

A) 01:00 B) 03:00 C) 05:00 D) 07:00 E) 10:00

15. **Günde 16 dakika geri kalan bir saat kaç gün sonra doğru saatle aynı zamanı gösterir?**

A) 36 B) 40 C) 42 D) 45 E) 48

16. Bir duvar saati her saat başı saati gösteren sayı kadar, saat 12:30 da ise 3 kez vuruyor.

Buna göre, bu duvar saati 24 saatte toplam kaç kez vurmuş olur?

A) 81 B) 128 C) 144 D) 156 E) 162

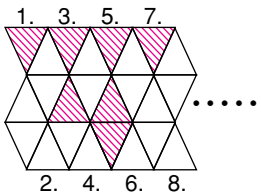
17. Bozuk bir duvar saati şu andan itibaren 240 gün sonra doğru zamanı gösterecektir.

Buna göre, bu duvar saati günde kaç dakika geri kalmaktadır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Doktrin Yayınları

18

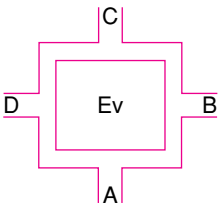


Yukarıdaki düzende 1. sütunda 1 üçgen, 3.sütunda 2 üçgen, 5. sütunda 3 üçgen boyalı olacak şekilde ilerleyerek bir desen oluşturuluyor.

Buna göre, 91., 104. ve 113. sütundaki boyalı üçgen sayılarının toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

19



Yukarıdaki şekilde Mert'in evinin krokisi ve evinden işine giden A,B,C,D yolları gösterilmiştir. 1. gün A, 2. gün B, 3. gün C, 4. gün D ve 5. gün tekrar A yolunu kullanıyor. Bu sıralamaya göre farklı yollar kullanarak işe gidiyor.

1. gün pazartesi olduğuna göre, C yolunu 25. kez kullandığında günlerden hangi gündür?

A) Salı B) Çarşamba
C) Perşembe D) Cuma
E) Cumartesi

20 Bir şirkette çalışan personellerden Aslı, Barış ve Ceyda'nın fazla mesaileriyle ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Aslı 4 günde bir mesaiye kalmaktadır.
- Barış 6 günde bir mesaiye kalmaktadır.
- Ceyda 9 günde bir mesaiye kalmaktadır.
- Üçü birlikte ilk kez perşembe günü mesaiye kalmışlardır.

Üçü birlikte 26. kez hangi gün mesaiye kalırlar?

A) Pazartesi B) Salı C) Çarşamba
D) Cumartesi E) Pazar

21

Program	Süre (dakika)
A çizgi filmi	15
Reklam 1	4
B çizgi filmi	12
Reklam 2	3
C çizgi filmi	20
Reklam 3	2

Yukarıdaki tabloda bir çizgi film kanalındaki programlar ve süreleri verilmiştir. Bu listedeki programlar A çizgi filminden başlayarak sırasıyla Reklam 3 ün sonuna kadar aralıksız yayınlanıyor. Sonra hiç durmadan listenin başına dönüyor ve benzer şekilde yayınlanmaya devam ediyor.

Reklam 1 gösterilmeye başladığı anda bu kanalı seyretmeyi bırakan bir izleyici 4 saat sonra bu kanalı açtığında hangi program yayında olur?

A) Reklam 1 B) B çizgi filmi C) Reklam 2
D) C çizgi filmi E) Reklam 3

Doktrin Yayınları

1 A 2 C 3 A 4 B 5 A 6 D 7 A 8 C 9 B 10 C 11 E 12 A
13 A 14 A 15 D 16 E 17 C 18 C 19 A 20 A 21 C

1.
$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ \hline - & 52 \\ \hline 1 & \end{array}$$

Pazar gününden 1 sonraki gün Pazartesi günüdür.

Cevap: A

2. Birinci doktor 4 günde bir nöbet tuttuğuna göre,

2. nöbeti $(6 - 2) \cdot 4 = 16$ gün öncedir.

$16 = 2 \cdot 7 + (2)$ olduğundan Cumartesi gününden 16 önceki gün, 2 önceki güne eşittir. Yani Perşembe günüdür.

İkinci doktor 9 günde bir nöbet tuttuğundan,

14. nöbeti $(14 - 6) \cdot 9 = 72$ gün sonradır.

$72 = 10 \cdot 7 + (2)$ olduğundan Cumartesi'den 72 sonraki gün, 2 sonraki güne eşittir. Yani Pazartesi günüdür.

Cevap: C

3. İlk maaşını Temmuz ayında almış olduğundan 30 maaşa kadar $29 \cdot 3 = 87$ ay geçer.

$$\begin{array}{r|l} 87 & 12 \\ \hline - 84 & 7 \\ \hline 3 & \end{array}$$

$\Rightarrow$ 87 ay sonraki maaşını aldığı ay ile, 3 ay sonraki maaşını aldığı ay, aynı aya denk gelir.

Buna göre, Temmuz ayından 3 ay sonra Ekim ayı gelir.

Cevap: A

4. Asker 4 günde bir nöbet tuttuğuna göre,

1. nöbeti $(23 - 1) \cdot 4 = 88$ gün öncedir.

$88 = 12 \cdot 7 + (4)$ olduğundan Pazar gününden 88 önceki gün, 4 önceki güne eşittir. Yani Çarşamba günüdür.

Cevap: B

5. Şubat ayının 29 çektiği bir yıl 366 günden oluşur. Bu yılın ilk günü Çarşamba olduğuna göre, bu yılın 366. günü, yani 365 gün sonra

$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ \hline - 364 & 52 \\ \hline 1 & \end{array}$$

olduğundan Perşembe gününe denk gelir. Buna göre, bu yılın en son Pazar günü 362. güne denk gelir.

Cevap: A

6.
$$\begin{array}{r|l} 365 & 7 \\ \hline - 364 & 52 \\ \hline 1 & \end{array}$$

Bir yıl 52 hafta olduğundan 52 Cumartesi vardır. Kalan 1 günün de Cumartesi olduğu düşünülürse, 1 yılda en çok 53 Cumartesi olabilir. **Cevap: D**

7. MELODİ kelimesi 6 harfli olup 6 nın katına karşılık gelen harf İ harfidir.

$$\begin{array}{r|l} 2017 & 6 \\ \hline - 2016 & 336 \\ \hline 1 & \end{array}$$

2017. harf ise İ harfinden bir sonraki harf olan M harfidir.

Cevap: A

8. İlk kurs günü 19 Mayıs Salı günü olduğuna göre, son kurs gününe kadar 14 gün daha kursu vardır. Haftada 2 gün kurs olduğundan, 14 gün kurs 7 hafta sürer.

Buna göre, son kurs günü 19 Mayıs'tan $7 \cdot 7 = 49$ gün sonra olacağı için

31 Mayıs'a kadar 12 gün

30 Haziran'a kadar 42 gün

7 Temmuz'a kadar 49 gün vardır.

Cevap: C

9. $4 \cdot 7 = 28$ günde bir perşembe günü nöbet tutar.

$28 \cdot (9 - 1) = 28 \cdot 8$

$= 224$ gün

Cevap: B

10. İlk (Fa) notasından ikinci (Fa) notasına kadar 12 nota vardır. Yani her 12 notada bir kendini tekrar eder.

$$\begin{array}{r|l} 100 & 12 \\ \hline - 96 & 8 \\ \hline 4 & \end{array}$$

4.sırada bulunan (Si) notası bulunur.

Cevap: C

11. 39 kez itilirse $39.3 = 117$ kez ilerler.

$$\begin{array}{r|l} 117 & 7 \\ \hline - 112 & 16 \\ \hline 5 & \end{array}$$

G den sonra 5.sırada olan E bölgesi bulunur.

Cevap: E

12. 19 katlı binada $19.4 = 76$ bölge boyanır.

$$\begin{array}{r|l} 76 & 5 \\ \hline - 75 & 15 \\ \hline 1 & \end{array}$$

1.sırada olan sarı, binada kullanılan son boya olur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

13.
$$\begin{array}{r|l} 2017 & 8 \\ \underline{-2016} & 252 \\ 1 & \end{array}$$

1.sırada olan A lambası yanar.

Cevap: A

14.
$$\begin{array}{r|l} 2017 & 12 \\ \underline{-2016} & 168 \\ 1 & \end{array}$$

2017 saat sonra saat 01:00 i gösterir.

Cevap: A

15. $\frac{12.60}{16}$ = 45 gün sonra doğru saatle aynı zamanı gösterir.

Cevap: D

16. $1 + 2 + 3 + \ldots + 12 + 1 + 2 + 3 + \ldots + 12 + 3 + 3$

$= \frac{12.13}{2} + \frac{12.13}{2} + 6$

$= 162$

Cevap: E

17. Bu bozuk saat günde x dakika geri kalsın.

$\frac{12.60}{x} = 240 \Rightarrow x = \frac{12.60}{240}$

$\Rightarrow x = 3$

Cevap: C

18 Verilen düzen 6 sütunda bir tekrar etmektedir.

$$\begin{array}{r|l} 91 & 6 \\ \underline{-90} & 15 \\ 1 & \end{array}$$

1. sütunda 1 üçgen boyalı olduğundan 91. sütunda da 1 üçgen boyalıdır.

$$\begin{array}{r|l} 104 & 6 \\ \underline{-102} & 17 \\ 2 & \end{array}$$

2. sütunda boyalı üçgen olmadığı için 104. sütunda da boyalı üçgen yoktur.

$$\begin{array}{r|l} 113 & 6 \\ \underline{-108} & 18 \\ 5 & \end{array}$$

5. sütunda 3 üçgen boyalı olduğundan 113. sütunda da 3 üçgen boyalıdır.

Toplam = 1 + 0 + 3 = 4

Cevap: C

19 C yolunu 25.kez kullandığında 24.4 + 3 = 99 gün geçmiş olur.

$$\begin{array}{r|l} 99 & 7 \\ \underline{-98} & 14 \\ 1 & \end{array}$$

Pazartesi + 1 = Salı bulunur.

Cevap: A

20 EKOK(4,6,9) = 36 olduğundan üçü birlikte 36 günde bir beraber mesaiye kalırlar.

(26 – 1) .36 = 900 gün

$$\begin{array}{r|l} 900 & 7 \\ \underline{-} & 128 \\ 4 & \end{array}$$

4 ⇒ Perşembe + 4 = Pazartesi

Cevap: A

21 Programların toplam süresi

15 + 4 + 12 + 3 + 20 + 2 = 56 dakikadır.

4 saat 4.60 = 240 dakikadır.

$$\begin{array}{r|l} 240 & 56 \\ \underline{-224} & 4 \\ 16 & \end{array}$$

Yani 4 saat içinde bu programlar 4 defa yayınlanır ve seyredilmesi bırakılan programdan itibaren 16 dakika sonrasındaki program yayında olur.

Reklam 1 : 4 dakika
B çizgi filmi : 12 dakika
} 16 dakika

Reklam 2 yayında olur.

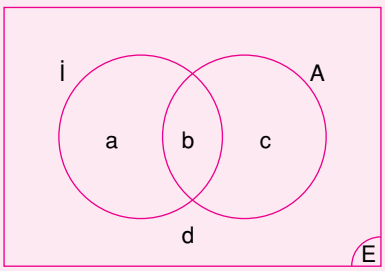
Cevap: C

Doktrin Yayınları

Küme problemlerini Venn şeması çizerek yorumlayacağız.

Örneğin;

İngilizce ve Almanca bilenler ile bu dilleri bilmeyenlerden oluşan bir kümeyi yorumlayalım.



İ: İngilizce bilenler kümesi

A: Almanca bilenler kümesi

E: Evrensel küme olmak üzere,

İngilizce bilenlerin sayısı: a + b,

Almanca bilenlerin sayısı: b + c

Sadece İngilizce bilenlerin sayısı: a

Sadece Almanca bilenlerin sayısı: c

Her iki dili de bilenlerin sayısı: b

Her iki dili de bilmeyenlerin sayısı: d

En az bir dil bilenlerin sayısı: a + b + c

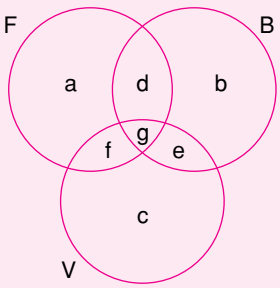
En çok bir dil bilenlerin sayısı: a + c + d

elde edilir.

Üçlü bir küme için de benzer bir örnek yapalım.

Örneğin;

Futbol, basketbol ve voleybol kursuna katılan öğrencilerden oluşan kümeyi yorumlayalım.



F: Futbol oynayanlar kümesi

B: Basketbol oynayanlar kümesi

V: Voleybol oynayanlar kümesi olmak üzere ,

Futbol oynayanların sayısı: a + d + f + g

Hem futbol hem basketbol oynayanların sayısı: d + g

Sadece bir kursa katılanların sayısı: a + b + c

Sadece iki kursa katılanların sayısı: d + e + f

Üç kursa katılanların sayısı: g

En az iki kursa katılanların sayısı : d + e + f + g

En çok iki kursa katılanların sayısı: a + b + c + d + e + f

Sadece futbol oynayanların sayısı : a

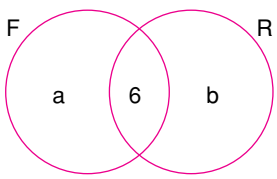
elde edilir.

ÖRNEK

Fransızca ve Rusça dillerinden en az birini bilenlerin oluşturduğu 63 kişilik bir grupta Fransızca bilenlerin sayısı Rusça bilenlerin sayısının 2 katıdır.

Her iki dili de bilen 6 kişi olduğuna göre, sadece Rusça bilenlerin sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM



F: Fransızca bilenlerin kümesi

R: Rusça bilenlerin kümesi

$a + 6 + b = 63 \Rightarrow a + b = 57$

$a + 6 = 2.(6 + b) \Rightarrow a + 6 = 12 + 2b$

$= a - 2b = 6$

2./ $a + b = 57$

$a - 2b = 6$ $\Rightarrow$

$$\begin{array}{r} 2a + 2b = 114 \\ +\ \ a - 2b = 6 \\ \hline 3a = 120 \\ a = 40 \end{array}$$

$a + b = 57 \Rightarrow 40 + b = 57$

$\Rightarrow b = 17$

Rusça bilenlerin sayısı : $6 + b = 6 + 17$

$= 23$ bulunur.

Doktrin Yayınları

1. Bir grupta, İngilizce bilenlerin sayısı 24, Almanca bilenlerin sayısı 15 ve her iki dili bilenlerin sayısı 7 dir.

Buna göre, grupta İngilizce veya Almanca bilenlerin sayısı kaçtır?

A) 32 B) 36 C) 39 D) 42 E) 46

2. Bir sporcu kafilesinde futbol oynayanların sayısı, basketbol oynayanların sayısının 3 katıdır. Basketbol oynayanların sayısı her ikisinide oynayanların sayısının 2 katıdır.

Bu kafilede futbol veya basketbol oynayan 84 kişi olduğuna göre, sadece futbol oynayan kaç kişi vardır?

A) 42 B) 45 C) 48 D) 54 E) 60

3. Bir sınıftaki öğrencilerin % 70 inde cetvel, % 50 sinde pergel vardır.

Bu sınıftaki her öğrencide cetvel ya da pergelden en az biri bulunduğuna ve yanında yalnız cetvel bulunan 15 kişi olduğuna göre, yanında yalnız pergel bulunan kaç kişi vardır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

4. **44 kişilik bir sınıfta herkes İngilizce bilmektedir. Almanca bilmeyen 19 kişi, Fransızca bilmeyen 23 kişi, bu üç dili bilen 7 kişi olduğuna göre, yalnız bir dil bilen kaç kişi vardır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

5. **Yalnız bir dil bilenlerden oluşan bir turist kafilesinde İngilizce bilmeyen 17 kişi, Fransızca bilmeyen 29 kişi, Almanca bilmeyen 22 kişi olduğuna göre, bu kafilede kaç turist vardır?**

A) 34 B) 35 C) 36 D) 37 E) 38

6. Almanca ve Fransızca dillerinden en az birini bilen 90 kişilik turist kafilesinde, Almanca bilenlerin sayısı Fransızca bilenlerin sayısının 5 katıdır. Bu kafilede 12 kişi her iki dili de bilmektedir.

Buna göre, kafilede Almanca bilenlerin sayısı kaçtır?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

Doktrin Yayınları

7. Bir mağazaya giren müşteriler ceket ya da kabanlardan en fazla birini almıştır.

Bu müşterilerden,

- Ceket alanların sayısı kaban alanların sayısının $\frac{1}{3}$ üne eşittir.
- Ceket ve kabanların ikisinden de almayan müşteri sayısı, tüm müşterilerin % 25 idir.

Bu mağazada ceket almayan müşteri sayısı 91 olduğuna göre, kaban almayan müşteri sayısı kaçtır?

A) 36 B) 49 C) 54 D) 63 E) 70

8. Bir yabancı dil kursunda İngilizce, Fransızca, Almanca, İspanyolca ve Rusça dil eğitimi verilmektedir. Bu kursa kayıt yaptırmak isteyen kursiyer adayları öğrenmek istedikleri dil veya dilleri listelemiştir.

- Tüm kursiyer adayları, en az iki dil öğrenmek istemektedir.
- Herhangi iki kursiyer adayının listeleri aynı değildir.

Buna göre, bu kursa kayıt yaptırmak isteyen en fazla kaç kursiyer adayı vardır?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

9 53 kişilik bir gruptaki öğrenciler basketbol ve voleybol kurslarından en az birine katılmaktadır. Basketbol kursuna katılanların sayısı, voleybol kursuna katılanların sayısının 4 katıdır.

Buna göre, yalnızca basketbol kursuna katılanların sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 35 B) 37 C) 39 D) 41 E) 43

10 Bir okul gezisine katılanların % 75 i öğrenci, diğerleri öğretmendir. Erkek öğrencilerin sayısı, bayan öğretmenlerin sayısına eşittir. Bayan öğrencilerin sayısı ise erkek öğretmenlerin sayısından 40 fazladır.

Buna göre, geziye katılan toplam kaç kişi vardır?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

Doktrin Yayınları

11 Futbol, basketbol ve voleybol oyunlarından en az birini oynayanlardan oluşan toplulukta, futbol oynamayan 13, basketbol oynamayan 19, voleybol oynamayan 26 kişi vardır. Bu toplulukta, bu üç oyundan en az ikisini oynayanlar 23 kişidir.

Sadece birini oynayan kişi sayısı üçünü birden oynayan kişi sayısının 4 katı olduğuna göre, sadece ikisini oynayan kaç kişi vardır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

12 Bir okul Matematik, Fizik ve Kimya derslerinden kurs veriyor. Her kursta 35 öğrenci vardır. Üç kursa birden giden kişi sayısı 13, en az ikisine giden kişi sayısı 37 dir.

Buna göre, yalnız bir kursa giden kişi sayısı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 23 E) 25

Doktrin Yayınları

13 Bir otelde bulunan yerli ve yabancı turistlerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

Otelde,

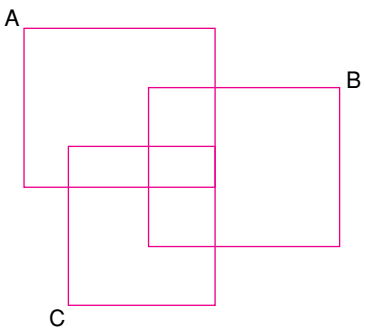
- 32 erkek, 26 kadın
- 40 yabancı

bulunmaktadır.

Yabancı kadın sayısı, yerli erkek sayısının 2 katı olduğuna göre, bu otelde bulunan yerli kadın turist sayısı kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

14



Birbirine entegre edilmiş A,B ve C kafesleri arasında kuşlar istediği gibi geçebilmektedir.Bu kuşlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her kafeste en az bir kuş bulunmaktadır.
- A, B ve C kafeslerinde sırasıyla 13, 16 ve 20 kuş vardır.
- 4 kuş hem A hem de B kafesinde, 5 kuş hem A hem de C kafesinde, 6 kuş hem B hem de C kafesinde bulunmaktadır.
- 1 kuş hem A hem B hem de C kafesindedir.

Buna göre, kafeslerdeki toplam kuş sayısı kaçtır?

A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

1 A 2 E 3 B 4 A 5 A 6 E 7 B 8 B 9 D 10 C 11 E 12 B 13 B 14 E

1. İ : İngilizce bilenlerin kümesi

A: Almanca bilenlerin kümesi olsun.

$s(İ \cup A) = s(A) + s(İ) - s(A \cap İ)$

$s(İ \cup A) = 24 + 15 - 7$

$s(İ \cup A) = 32$

Cevap: A

2. F : futbol oynayanların kümesi

B : basketbol oynayanların kümesi olsun.

$\frac{s(F)}{6x}$ $\frac{s(B)}{2x}$ $\frac{s(F \cap B)}{x}$

3 kat 2 kat

$s(F \cup B) = s(F) + s(B) - s(F \cap B)$

$84 = 6x + 2x - x$

$84 = 7x$

$x = 12$

Sadece futbol oynayanların kümesi F\B dir.

$s(F \setminus B) = s(F) - s(F \cap B)$

$= 6x - x$

$= 5x$

$= 5 \cdot 12$

$= 60$ bulunur.

Cevap: E

3. C: cetvel getirenlerin kümesi

P: pergel getirenlerin kümesi

sınıfın tamamı 100x olsun.

$s(C) = 70x$, $s(P) = 50x$ olur.

$s(C \cup P) = s(C) + (P) - s(C \cap P)$

$100x = 70x + 50x - s(C \cap P)$

$s(C \cap P) = 20x$ elde edilir.

Yalnız cetvel getirenlerin kümesi C\P dir.

$s(C \setminus P) = s(C) - s(C \cap P)$

$15 = 70x - 20x$

$15 = 50x$

$x = \frac{15}{50}$

$x = \frac{3}{10}$ elde edilir.

Yalnız pergel getirenlerin kümesi P\C dir.

$s(P \setminus C) = s(P) - s(C \cap P)$

$= 50x - 20x$

$= 30x$

$= 30 \cdot \frac{3}{10}$

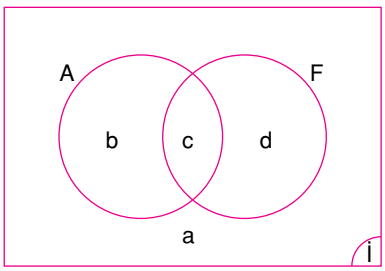
$= 9$ bulunur.

Cevap: B

4. İngilizce bilenlerin kümesi: İ

Almanca bilenlerin kümesi: A

Fransızca bilenlerin kümesi: F olsun.



$a + b + c + d = 44$, $c = 7$

$\Rightarrow a + b + d = 37$ elde edilir.

$a + d = 19$ ve $a + b = 23$ ise

$\Rightarrow b = 18$, $d = 14$ olur.

$a + b + d = 37$

$a + 18 + 14 = 37 \Rightarrow a = 5$ bulunur.

Cevap: A

5. İngilizce,Fransızca ve Almanca bilen kişi sayısı sırasıyla a, b ve c olsun.

$b + c = 17$

$a + c = 29$

$+ \quad a + b = 22$

$2a + 2b + 2c = 68 \Rightarrow 2.(a + b + c) = 68$

$\Rightarrow a + b + c = 34$

Cevap: A

6. Almanca bilenlerin kümesi: A

Fransızca bilenlerin kümesi: F olsun.

$s(A \cup F) = 90$

$s(A) = 5.s(F) \Rightarrow s(A) = 5x$, $s(F) = x$

$s(A \cap F) = 12$

$s(A \cup F) = s(A) + s(F) - s(A \cap F)$

$90 = 5x + x - 12$

$102 = 6x$

$x = 17$

$s(A) = 5x = 5.17 = 85$

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

7. Ceket alan x kişi,kaban alan y kişi, ceket ve kabanların ikisinden de almayan z kişi olsun.

$x = \frac{y}{3} \Rightarrow y = 3x$

$z = (x + y + z) \cdot \frac{25}{100} \Rightarrow z = \frac{x + y + z}{4}$

$\Rightarrow 4z = x + y + z$

$\Rightarrow 3z = x + y$

$\Rightarrow 3z = 4x$

$\Rightarrow x = 3k,\ y = 9k,\ z = 4k$ olsun.

$y + z = 91 \Rightarrow 9k + 4k = 91$

$\Rightarrow 13k = 91$

$\Rightarrow k = 7$

O halde, $x = 3.7 = 21$, $z = 4.7 = 28$ olur.

Kaban almayan müşteri sayısı, $x + z = 49$ bulunur.

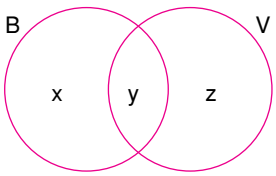
Cevap: B

8. $\binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5} = 10 + 10 + 5 + 1$

$= 26$ bulunur.

Cevap: B

9.



$x + y = 4.(y + z)$

$x + y + z = 53 \Rightarrow 4.(y + z) + z = 53$

13	1
12	5
11	9

Buna göre yalnızca basketbol kursuna katılanların sayısı,

$53 - 13 = 40$

$53 - 12 = 41$

$53 - 11 = 42$

olabilir.

Cevap: D

10. Geziye katılan 100x kişi olsun.%75 i öğrenci ise 75x öğrenci, 25x öğretmen vardır.

Öğrenci		Öğretmen	
Erkek	**Bayan**	**Erkek**	**Bayan**
a	75x – a	25x – a	a

$75x - a = 25x - a + 40$

$50x = 40$

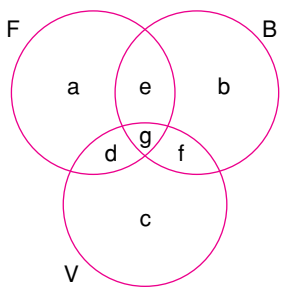
$x = \frac{4}{5}$

Buna göre geziye katılan kişi sayısı

$100x = 100 \cdot \frac{4}{5} = 80$ bulunur.

Cevap: C

11.



$b + c + f = 13$...(I)

$a + c + d = 19$...(II)

$a + b + e = 26$...(III)

$d + e + f + g = 23$

I., II. ve III. denklemleri toplayalım.

$\underbrace{2a + 2b + 2c}_{8g} + d + e + f = 58$

$+ \quad 23 - g = 58$

$7g = 35$

$g = 5$ elde edilir.

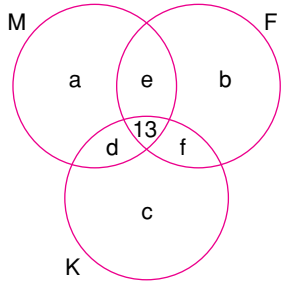
$d + e + f + g = 23 \Rightarrow d + e + f + 5 = 23$

$\Rightarrow d + e + f = 18$ bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

12



En az iki kursa giden kişi sayısı:

$d + e + f + 13 = 37$

$d + e + f = 24$

Her iki kursta 35 kişi olduğuna göre,

$a + e + d + 13 = 35 \Rightarrow a + e + d = 22$

$b + e + f + 13 = 35 \Rightarrow b + e + f = 22$

$c + d + f + 13 = 35 \Rightarrow c + d + f = 22$

$+$

$a + b + c + 2.(d + e + f) = 66$

$a + b + c + 2.24 = 66$

$a + b + c = 18$

Yalnızca bir kursa giden kişi sayısı 18 bulunur.

Cevap: B

13

	Erkek	Kadın	Toplam
Yabancı	32 – x	2x	40
Yerli	x		
Toplam	32	26	

Yabancı kadın sayısı yerli erkek sayısının 2 katı olduğu için,

Yerli erkek sayısı: x

Yabancı kadın sayısı: 2x olsun.

Yabancı erkek sayısı 32 – x olur.

$32 - x + 2x = 40$

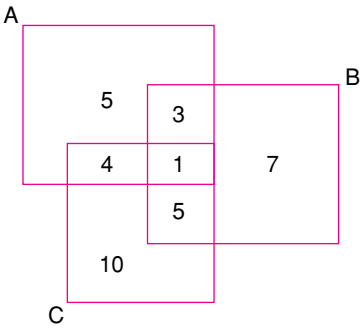
$x = 8$ elde edilir.

Yerli kadın turist sayısı: $26 - 2x = 26 - 2.8$

$= 10$ bulunur.

Cevap: B

14



Verilenlere göre yukarıdaki kümeler içinde yazılan sayılar elde edilir.

Toplam = 5 + 4 + 1 + 3 + 5 + 7 + 10 = 35

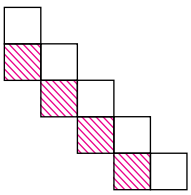
Cevap: E

Doktrin Yayınları

23. BÖLÜM
CEBİRSEL TABLOLAR VE İŞLEM YETENEĞİ PROBLEMLERİ

Tablolara sayıları belirli bir mantığa göre yerleştirmemiz gerekir. Bunun için sayılar arasındaki ilişkiyi bilmek ve işlem becerisi önemlidir. Örnekler üzerinde inceleyelim.

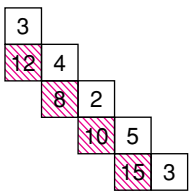
ÖRNEK



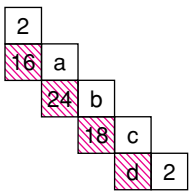
Bazı hücreleri boyalı merdiven şeklindeki tablo yandaki şekilde verilmiştir.

Bu tablonun beyaz hücrelerine tam sayılar yazıldıktan sonra her bir boyalı hücreye kendisiyle ortak kenara sahip olan beyaz hücrelerdeki sayıların çarpımı yazılıyor.

Örneğin;



şeklinde sayılar yerleştiriliyor.



Tabloya göre a + b + c + d toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Tabloya göre;

$2.a = 16 \Rightarrow a = 8$

$a.b = 24 \Rightarrow 8.b = 24 \Rightarrow b = 3$

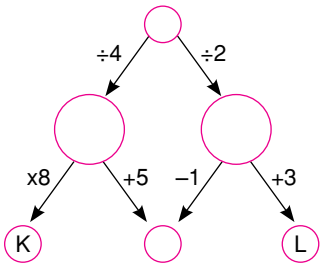
$b.c = 18 \Rightarrow 3.c = 18 \Rightarrow c = 6$

$c.2 = d \Rightarrow 6.2 = d \Rightarrow d = 12$

$a + b + c + d = 8 + 3 + 6 + 12$

$= 29$ bulunur.

ÖRNEK

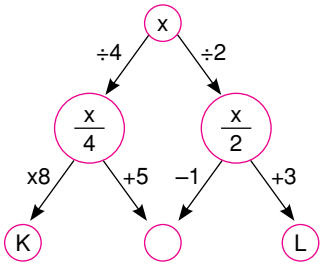


Yukarıdaki şekilde hücreler arası işlem geçişleri ok üzerinde gösterilmiştir.

Buna göre, K – L farkı kaçtır?

ÇÖZÜM

En üstteki hücredeki sayı x olsun.



$\frac{x}{4} + 5 = \frac{x}{2} - 1 \Rightarrow \frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 5 + 1$

$\frac{x}{4} = 6$

$x = 24$

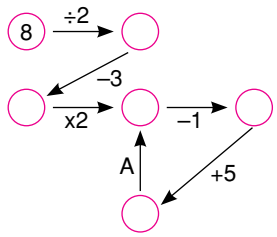
$K = \frac{x}{4} \cdot 8 \Rightarrow K = \frac{24}{4} \cdot 8 = 48$

$L = \frac{x}{2} + 3 \Rightarrow L = \frac{24}{2} + 3 = 15$

$K - L = 48 - 15 = 33$ bulunur.

Doktrin Yayınları

1.



Yukarıda gösterilen hücreler arasında oklar üzerindeki işlemler yapılarak sayılar yerleştiriliyor.

Buna göre, A ile gösterilen işlem aşağıdakilerden hangisidir?

A) –3 B) ÷3 C) x2 D) –1 E) +1

2. Her birinin içine birer sayı yazılmış olan kare kutucuklardan oluşan şekilde, bir satır ya da sütun başka bir satır ya da sütunun üzerine katlanarak yeni şekil oluşturuluyor. Üst üste gelen karelerdeki sayılar çarpılarak yazılıyor.

	a	b	c	d	e	f
x	2	1	2	3	6	4
y	3	4	1	5	0	1
z	3	5	8	2	7	5
k	1	0	2	4	3	2

Yukarıdaki şekilde sırasıyla şu işlemler yapılıyor;

- x satırı, y satırı üzerine
- a sütunu, b sütunu üzerine
- k satırı, z satırı üzerine
- f sütunu, e sütunu üzerine

katlanıyor.

Elde edilen şekildeki kare kutucukların içindeki sayıların toplamı kaçtır?

A) 239 B) 250 C) 266 D) 275 E) 282

3. 3x3 lük karelere pozitif rakamlar aşağıdaki kurallara göre yerleştiriliyor.

- Ortadaki satıra ve ortadaki sütuna yerleştirilecek rakamların toplamı eşit olmalıdır.
- Köşelerdeki karelere yerleştirilen rakamlardan soldaki, sağdakinden ve üstteki alttakinden küçük olmalıdır.

Örneğin;

3	9	6
2	4	8
5	1	7

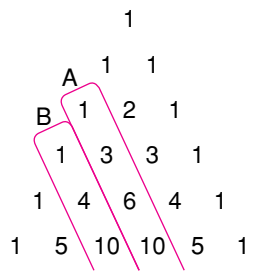
şeklinde yerleşim yapılabilir.

	A	2
6		B
8	C	

Yukarıdaki 3x3 lük karede A.B.C çarpımı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 27 B) 36 C) 84 D) 144 E) 180

4.

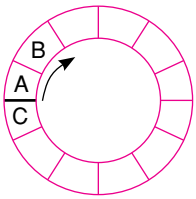


İlk 6 basamağı verilen Ömer Hayyam üçgeninde A ve B ile gösterilen sayı dizilerinin 6. terimlerinin toplamı kaçtır?

A) 74 B) 75 C) 76 D) 77 E) 78

Doktrin Yayınları

5.



Yukarıdaki şekilde boş kutulara belli bir kurala göre sayılar yazılacaktır.

- A kutusundan başlayarak, saat yönünde ilerlemek üzere sırasıyla her kutuya farklı tam sayılar yazılacaktır.
- Sonra yazılan her sayı, kendinden önce yazılan iki sayının toplamından büyük olacaktır.

A = 2, B = 4 olmak üzere, C yerine yazılabilecek <u>en küçük</u> sayı kaçtır?

A) 608 B) 609 C) 610 D) 611 E) 612

6. A5 ve CB iki basamaklı bir sayı ve

$2 < A$ için $A.(A + 1) = CB$ olmak üzere,

$(A5)^2 = CB25$ dört basamaklı sayısı bulunur.

Örneğin;

$A = 4$ ise $4.(4 + 1) = CB \Rightarrow CB = 20$

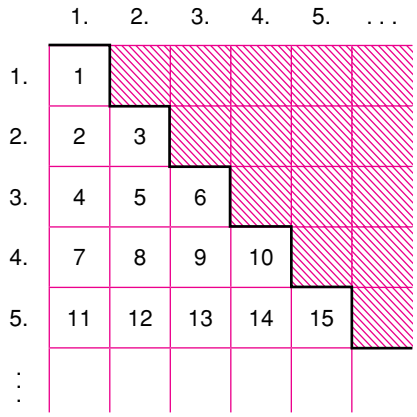
$C = 2$, $B = 0$ elde edilir.

$(45)^2 = 2025$ olur.

Buna göre, A = B + C olacak şekilde kaç farklı dört basamaklı sayı elde edilir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7.

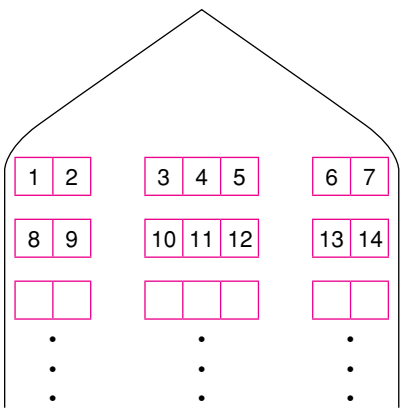


Yukarıdaki tabloda ardışık sayılar merdiven şeklinde ilerleyerek yeterince büyük bir tablo oluşturuluyor.

Buna göre, 99 sayısının bulunduğu kutunun satır numarası ile sütun numarasının toplamı kaçtır?

A) 21 B) 22 C) 23 D) 24 E) 25

8.



Yukarıda bir feribotun koltuk numaralarının sıralanışı verilmiştir. En sol ve en sağdaki koltuklar cam kenarındadır.

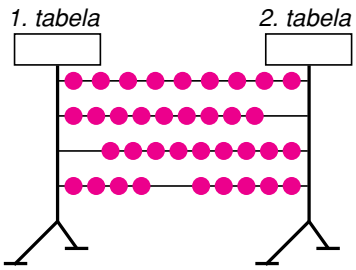
Buna göre, cam kenarında oturan iki farklı yolcunun koltuk numaraları toplamı aşağıdakilerden hangisi <u>olamaz</u>?

A) 36 B) 49 C) 58 D) 76 E) 91

Doktrin Yayınları

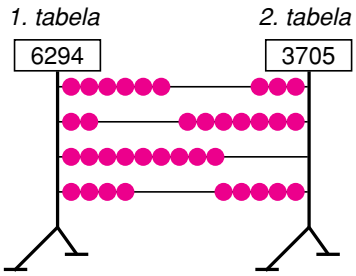
9. – 11. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

4 çubuktan oluşan bir elektronik abaküsün her çubuğunda 9 ar tane boncuk bulunmaktadır.



Boncuklar sağ ve solda bulunan sütunlara doğru, boncuklar arasında boşluk olmayacak şekilde kaydırılarak iki gruba ayrılıyor. En üstten alta doğru sayının binler, yüzler, onlar ve birler basamağını oluşturacak biçimde iki adet sayı oluşturuluyor. Sol sütun tarafında oluşan sayının değeri 1. tabelada, sağ sütun tarafında oluşan sayının değeri ise 2. tabelada yazıyor.

Örneğin:



9. **Buna göre, 1. tabelada yazan sayılar kaç farklı değer alabilir?**

A) 10000 B) 9999 C) 9990 D) 9899 E) 8999

10. **Buna göre, 1. tabelada yazan sayı ile 2. tabelada yazan sayının farkının alabileceği en küçük doğal sayı değeri kaçtır?**

A) 0 B) 1 C) 9 D) 10 E) 100

11. **2. tabelada yazan sayı 4 ile tam bölünebildiğine göre, 1. tabelada yazan sayı aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 1235 B) 4727 C) 5697 D) 6759 E) 7615

12. ❍ Δ ❒ ✷ ✯

sembollerinden her biri farklı birer rakamı gösterecek şekilde, 0, 3, 4, 6, 8 rakamları ile eşleştirilerek

✯ ❍ ❒ Δ

✷ Δ ✯ ❒

Δ ❒ ❍ ✯

biçiminde dört basamaklı doğal sayılar oluşturuluyor. Bu üç sayının toplamı çift sayıdır. Bu sayılardan biri 3840 dır.

Buna göre, Δ – ❒ + ❍ – ✷ + ✯ işleminin sonucu kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

13. – 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

x, y ve z birer rakam olmak üzere bu rakamlarla oluşturulan üç basamaklı tüm sayılar bir tabloya aşağıda gösterilen şekilde, her satır ve sütunda her rakam yalnız bir kez kullanılarak yerleştirilecektir.

x	z	y
y	x	z
z	y	x

Örnek:

1	4	3
3	1	4
4	3	1

1, 4 ve 3 rakamları kullanılarak elde edilen üç basamaklı sayıların tablo gösterimi yukarıdaki biçimdedir.

Doktrin Yayınları

13.

8		y
x		5
	2	

Yanda verilen tabloya göre, x ve y yerine sırasıyla hangi rakamlar yazılmalıdır?

A) 2 ve 2 B) 5 ve 8 C) 5 ve 2
D) 8 ve 2 E) 8 ve 5

14.

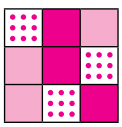
x		7
		y
	7	

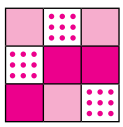
Yandaki tabloya 6, 7 ve 9 rakamları yerleştiriliyor.

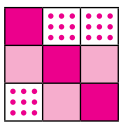
Buna göre, x ve y yerine sırasıyla hangi rakamlar yazılabilir?

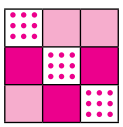
A) 9 ve 7 B) 7 ve 6 C) 6 ve 6
D) 6 ve 9 E) 7 ve 9

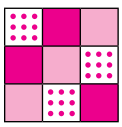
15. Aşağıda aynı desenli bölgeler aynı rakamı gösterdiğine göre, bu kurala uyan tablo aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

16. – 18. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

1	2	3	4	5
16	17	18	19	6
15	24	25	20	7
14	23	22	21	8
13	12	11	10	9

Yukarıda 5 x 5 birimlik bir hedef tahtasına belli bir düzene göre sayılar yerleştirilmiştir.

- Tahtanın alt, üst, sağ ve sol kenarlarındaki kutular isabet ettirilirse, isabet ettirilen kutu içerisindeki sayı kadar puan alınıyor.
- Tahtanın iç kısmında kalan kutular isabet ettirilirse, isabet ettirilen kutunun çevresindeki sayıların toplamı kadar puan alınıyor.
- Bunların dışında yapılan atışlardan 0 puan alınıyor.

Örneğin: 7 numaralı kutu isabet ettirilirse 7 puan
18 numaralı kutu isabet ettirilirse
2 + 3 + 4 + 19 + 20 + 25 + 24 + 17 = 114 puan alınıyor.

16. Bu tahta üzerinde yapılan tüm atışlar için kaç farklı puan alınabilir?

A) 23 B) 24 C) 25 D) 26 E) 27

17. Bu tahta üzerinde yapılan bir isabetli atışta 112 puan alan bir atıcı kaç numaralı kutuyu vurmuştur?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Doktrin Yayınları

18. **Bu tahta üzerinde yapılan bir isabetli atışta en yüksek kaç puan alınabilir?**

A) 163 B) 164 C) 165 D) 166 E) 167

19. – 21. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

a, b, c ve d sıfırdan farklı birer rakam ve abcd dört basamaklı bir doğal sayı olmak üzere □ ve ◯ sembolleri kullanılarak

| a | b | c | d | = bcda

ⓐⓑⓒⓓ = cabd

eşitlikleri tanımlanıyor.

19. | 1 | 2 | 3 | 4 | + ①②③④

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4652 B) 5465 C) 2468 D) 4653 E) 6534

20. ③④⑥② – | 1 | 5 | x | 2 | = 1021

eşitliğini sağlayan x sayısı kaçtır?

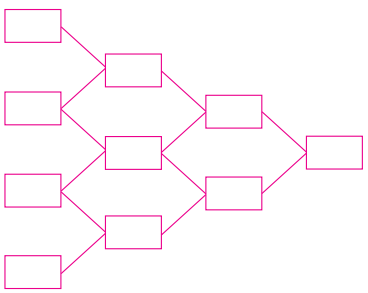
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

21. | a | b | c | d | – | a | c | b | d | = 1800

olduğuna göre, b – c farkı kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

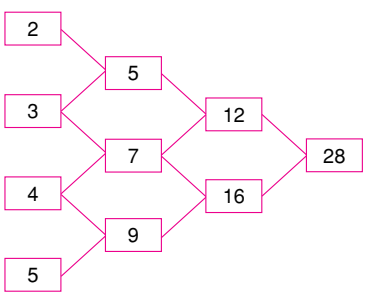
22. – 25. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki şekilde verilen kutucukların içine aşağıda verilen kurala göre sayılar yazılarak sayı ağları oluşturuluyor.

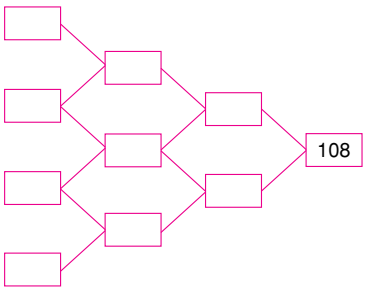
KURAL: Önce, ilk sütundaki dört kutucuğun içine yukarıdan aşağıya doğru artan ardışık sayılar yazılacaktır. Sonra, alt alta olan iki sayının toplamı, çizgilerin birleştiği sağ taraftaki kutucuğa yazılarak sayı ağı tamamlanacaktır.

Örnek:



Doktrin Yayınları

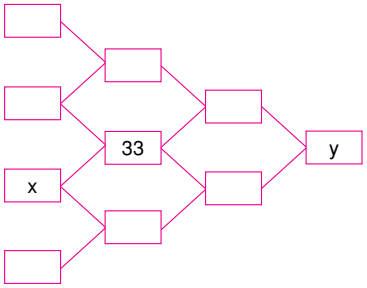
22.



Yukarıdaki sayı ağının ilk sütunundaki dört sayının toplamı kaçtır?

A) 38 B) 46 C) 50 D) 54 A) 62

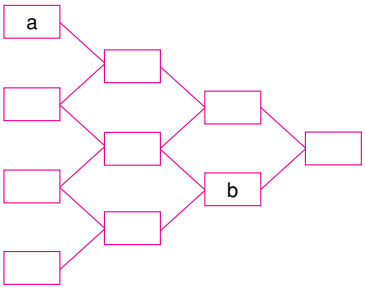
23.



Yukarıdaki sayı ağına göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 135 B) 138 C) 143 D) 149 E) 157

24.



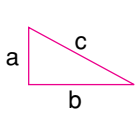
Yukarıdaki sayı ağına göre, b nin a türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + 4 B) a + 11 C) 2a + 5
D) 3a – 4 E) 4a + 8

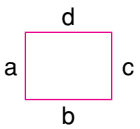
25. **Bir sayı ağındaki en büyük tek sayı 49 olduğuna göre, bu sayı ağındaki en küçük çift sayı kaçtır?**

A) 18 B) 20 C) 22 D) 24 E) 26

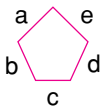
26. ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



a + b – c



a . d + b – c

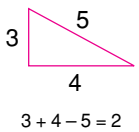


a . e – b . d + c

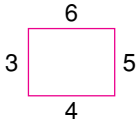
Yukarıda üçgen, dörtgen ve beşgen ile yapılan işlemler gösterilmektedir.

a, b ve c her şeklin kenarına verilen numaralar olmak üzere, her şekil için altında işlemi verilmiştir.

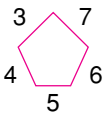
Örnek:



3 + 4 – 5 = 2



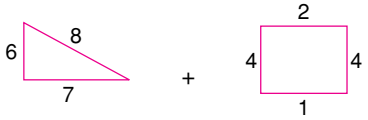
3 . 6 + 4 – 5 = 17

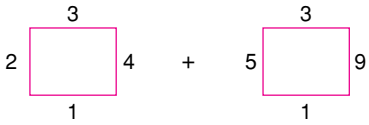


3 . 7 – 4 . 6 + 5 = 2

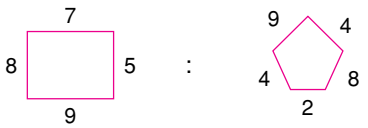
Doktrin Yayınları

26 **Aşağıda verilen işlemlerin hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?**

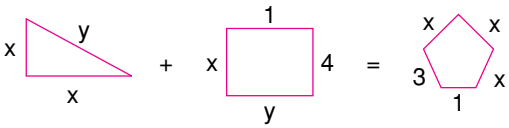
A) 

B) 

C) 

D) 

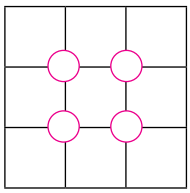
E) 

27 

eşitliğine göre, x sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

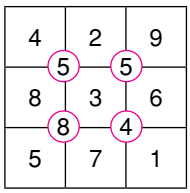
A) –3 B) –1 C) 0 D) 5 E) 7

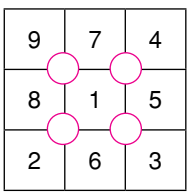
28. ve 29. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Yukarıdaki 3 x 3 lük tabloda 1 den 9 a kadar rakamların tamamı karelerin içine yazılıyor. Çemberlerin içine ise çemberlerin kesiştiği karelerin içindeki sayıların en küçük ikisinin toplamının değeri yazılıyor.

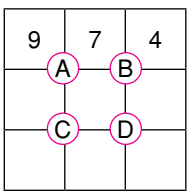
Örneğin;



28 

Tabloya göre, çemberlerin içindeki sayıların çarpımı kaçtır?

A) 250 B) 360 C) 480 D) 540 E) 640

29 

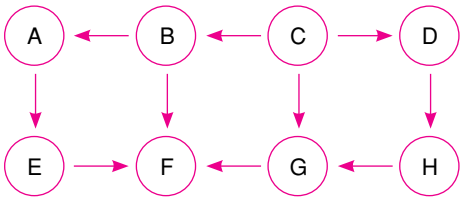
Yandaki tabloya göre,

A + B + C + D toplamı <u>en çok</u> kaç olabilir?

A) 29 B) 30 C) 31 D) 32 E) 33

Doktrin Yayınları

30 Aşağıdaki hücrelere 1'den 8'e kadar olan rakamlar birer kez kullanılarak yerleştirilecektir.



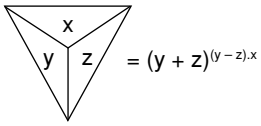
Hücreler arasındaki okun ucunun gösterdiği hücredeki sayı, okun çıktığı hücredeki sayıdan büyüktür.

Örneğin, yukarıdaki şekilde A sayısı B sayısından büyüktür.

Buna göre, F + C toplamı kaçtır?

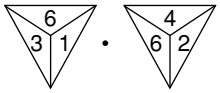
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

31 x, y ve z birer pozitif tam sayı olmak üzere



eşitliği tanımlanıyor.

Buna göre,



çarpımının değerini gösteren işlem aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

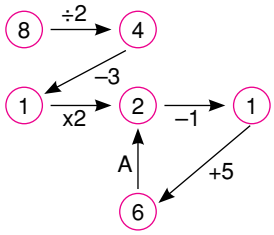
D) 

E) 

Doktrin Yayınları

1 B 2 D 3 C 4 D 5 B 6 C 7 B 8 D 9 A 10 B 11 C 12 E
13 A 14 D 15 E 16 D 17 C 18 B 19 B 20 C 21 D 22 D 23 D 24 E
25 C 26 E 27 D 28 C 29 C 30 C 31 C

1.



6 (A) = 2 olacak şekilde

A ile gösterilen işlem ÷3 ya da –4 olmalıdır.

Cevap: B

2. x satırı y satırı üzerine katlanırsa

	a	b	c	d	e	f
xy	6	4	2	15	0	4
z	3	5	8	2	7	5
k	1	0	2	4	3	2

elde edilir.

a sütunu b sütunu üzerine katlanırsa

	ab	c	d	e	f
xy	24	2	15	0	4
z	15	8	2	7	5
k	0	2	4	3	2

elde edilir.

k satırı z satırı üzerine katlanırsa

	ab	c	d	e	f
xy	24	2	15	0	4
zk	0	16	8	21	10

elde edilir.

f sütunu e sütunu üzerine katlanırsa

	ab	c	d	ef
xy	24	2	15	0
zk	0	16	8	210

elde edilir.

Kare kutucuklardaki sayıların toplamı:

24 + 2 + 15 + 0 + 0 + 16 + 8 + 210 = 275

Cevap: D

3.

1	A	2
6	5	B = 4
8	C	9

A = 7 ise C = 3 ya da

A = 3 ise C = 7 olmalıdır.

A.B.C = 7.4.3

= 84

Cevap: C

4. A dizisi: 1, 3, 6, 10, 15, 21

+2 +3 +4 +5 +6

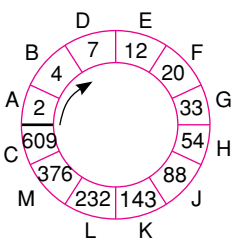
B dizisi: 1, 4, 10, 20, 35, 56

+3 +6 +10 +15 +21

6.terimlerin toplamı: 21 + 56 = 77 bulunur.

Cevap: D

5.



A + B < D ⇒ 6 < D ⇒ D en az 7 olur.

B + D < E ⇒ 11 < E ⇒ E en az 12 olur.

D + E < F ⇒ 19 < F ⇒ F en az 20 olur.

E + F < G ⇒ 32 < G ⇒ G en az 33 olur.

F + G < H ⇒ 53 < H ⇒ H en az 54 olur.

G + H < J ⇒ 87 < J ⇒ J en az 88 olur.

H + J < K ⇒ 142 < K ⇒ K en az 143 olur.

J + K < L ⇒ 231 < L ⇒ L en az 232 olur.

K + L < M ⇒ 375 < M ⇒ M en az 376 olur.

L + M < C ⇒ 608 < C ⇒ C en az 609 olur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

6. A = B + C

A.(A + 1) = CB

(B + C).(B + C + 1) = CB

$B^2 + BC + B + BC + C^2 + C = 10C + B$

$B^2 + 2BC + C^2 = 9C$

$(B + C)^2 = 9C$ ise

C = 1 için B = 2 olur.

Yani $35^2 = 1225$ elde edilir.

C = 4 için B = 2 olur.

Yani $65^2 = 4225$ elde edilir.

C = 9 için B = 0 olur.

Yani $95^2 = 9025$ elde edilir.

3 farklı sayı bulunur.

Cevap: C

7. 1. satırda 1 sayı

2. satırda 2 sayı

3. satırda 3 sayı

⋮

n.satırda n sayı

n satırda toplam $\frac{n.(n+1)}{2}$ sayı vardır.

n = 13 için $\frac{13.14}{2}$ = 91 sayı vardır.

14.satır, 1. sütunda 92 sayısı vardır.

14.satır, 2. sütunda 93 sayısı vardır.

⋮

14.satır, 8.sütunda 99 sayısı vardır.

99 sayısının bulunduğu satır ve sütun numaraları toplamı 14 + 8 = 22 bulunur.

Cevap: B

8. Sağ tarafta cam kenarında oturanların koltuk numaraları

7, 14, 21,..., 7n , $n \in \mathbb{N}^+$ olur.

Sol tarafta cam kenarında oturanların koltuk numaraları

1, 8, 15,..., 7m + 1 , $m \in \mathbb{N}^+$ olur.

Yolculardan ikisi de sağ taraftaki cam kenarında oturuyor ise koltuk numaraları 7a ve 7b olsun. Koltuk numaraları toplamı

7(a + b) olur.

Yolculardan ikisi de sol taraftaki cam kenarında oturuyor ise koltuk numaraları 7c + 1, 7d + 1 olsun. Koltuk numaraları toplamı

7(c + d) + 2 olur.

Yolculardan biri sağ taraftaki, diğeri sol taraftaki cam kenarında ise koltuk numaraları 7e, 7f + 1 olsun. Koltuk numaraları toplamı

7(e + f) + 1 olur.

Dolayısıyla cam kenarında oturan iki farklı yolcunun koltuk numaraları toplamı; 7 nin katı, 7nin katının 1 fazlası ya da 7 nin katının 2 fazlası olabilir.

Yani 76 sayısı bu kurala uymaz.

Cevap: D

9. $\underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10} \cdot \underline{10}$ = 10.000 farklı değer alır.

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Cevap: A

10. 5000 – 4999 = 1

Cevap: B

11. İki tabeladaki sayıların toplamı her zaman 9999 olduğundan, 2. tabelada yazan sayıları bulalım.

A) 9999 – 1235 = 8764 (4 ün katı)

B) 9999 – 4727 = 5272 (4 ün katı)

C) 9999 – 5697 = 4302 (4 ün katı değil)

D) 9999 – 6759 = 3240 (4 ün katı)

E) 9999 – 7615 = 2384 (4 ün katı)

Cevap: C

12. Bu üç sayının toplamı çift ise

Δ, ❒ ve ✯ sembollerinin her biri çift rakam olmalıdır.

O zaman ❍ ya da ✷ sembollerinden biri 3 olmalıdır.

sayılardan biri 3840 olduğundan verilen üç sayının binler basamağındaki sembolerden biri 3 olacağından ✷ sembolü 3 elde edilir.

✷Δ✯❒ = 3840 olur ve

❍ = 6, Δ = 8, ❒ = 0, ✷ = 3, ✯ = 4 elde edilir.

Δ – ❒ + ❍ – ✷ + ✯ = 8 – 0 + 6 – 3 + 4

= 15 bulunur.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

13.

8		y
x		5
	2	

Taralı sütun ve satıra tekrar 2 rakamı yazılamaz. Dolayısıyla x ve y yerine 2 gelmelidir.

Cevap: A

14.

x = 6	9	7
7	6	y = 9
9	7	6

x = 9	6	7
7	9	y = 6
6	7	9

x = 6 ise y = 9 ya da x = 9 ise y = 6 olur.

Cevap: D

15. Aynı rakamlar aynı satır ve sütunda bulunamaz.
Dolayısıyla bu kurala uyan şık sadece E şıkkıdır.

Cevap: E

16. İsabetli tüm atışlardan elde edilecek puanlar birbirinden farklıdır.
İsabetsiz atıştan da 0 puan alınacağına göre,
25 + 1 = 26 farklı puan alınabilir.

Cevap: D

17. 21 numaralı kutu isabet ettirilirse
7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 22 + 25 + 20 = 112

Cevap: C

18. 25 numaralı kutu isabet ettirilirse en yüksek puan alınır.
17 + 18 + 19 + 20 + 21 + 22 + 23 + 24 = 164

Cevap: B

19. $\boxed{1}\boxed{2}\boxed{3}\boxed{4} + \textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}\textcircled{4} = 2341 + 3124$
$= 5465$

Cevap: B

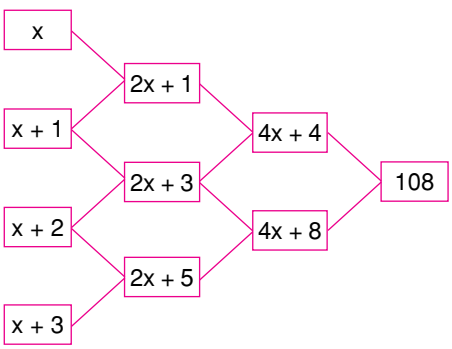
20. $\textcircled{3}\textcircled{4}\textcircled{6}\textcircled{2} - \boxed{1}\boxed{5}\boxed{x}\boxed{2} = 1021$
$6342 - 5x21 = 1021$
$x = 3$

Cevap: C

21. $\boxed{a}\boxed{b}\boxed{c}\boxed{d} - \boxed{a}\boxed{c}\boxed{b}\boxed{d} = 1800$
$bcda - cbda = 1800$
$1000b + 100c + 10d + a - 1000c - 100b - 10d - a = 1800$
$900b - 900c = 1800$
$900 . (b - c) = 1800$
$b - c = 2$ bulunur.

Cevap: D

22.



$(4x + 4) + (4x + 8) = 108$
$8x + 12 = 108$
$8x = 108 - 12$
$8x = 96$
$x = 12$

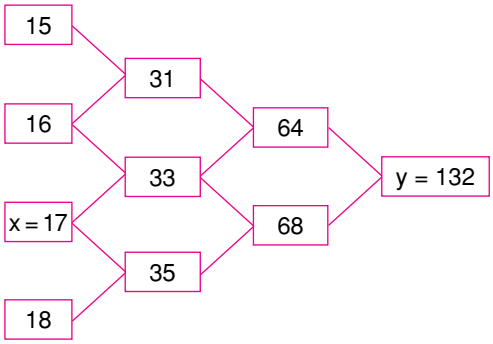
İlk sütundaki dört sayının toplamını bulalım.
$x + x + 1 + x + 2 + x + 3 = 12 + 13 + 14 + 15$
$= 54$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

23.



$x + (x - 1) = 33$

$2x - 1 = 33$

$2x = 34$

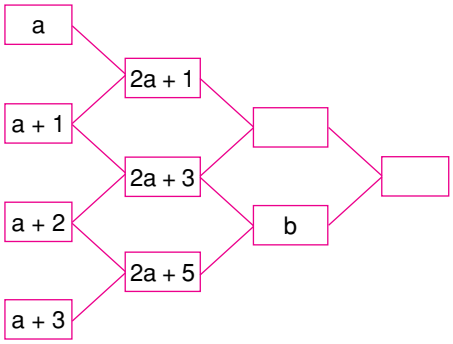
$x = 17$, $y = 132$ elde edilir.

$\Rightarrow x + y = 17 + 132$

$= 149$ bulunur.

Cevap: D

24.

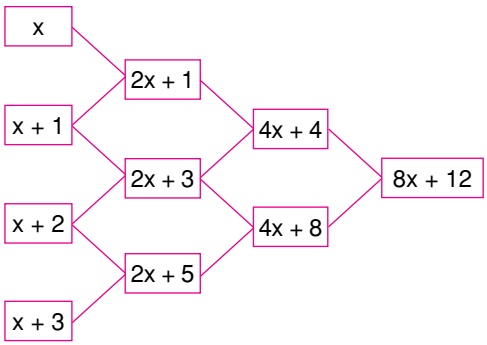


$b = (2a + 3) + (2a + 5)$

$b = 4a + 8$

Cevap: E

25.



En büyük tek sayı $2x + 5$ ifadesidir.

$2x + 5 = 49$

$2x = 44$

$x = 22$

En küçük çift sayı $x = 22$ bulunur.

Cevap: C

26. A) $(6 + 7 - 8) + (4 \cdot 2 + 1 - 4) = 5 + 5$

$= 10$

B) $(2 \cdot 3 + 1 - 4) + (5 \cdot 3 + 1 - 9) = 3 + 7$

$= 10$

C) $(6 \cdot 8 - 7 \cdot 4 + 1) - (9 + 10 - 8) = 21 - 11$

$= 10$

D) $(8 \cdot 7 + 9 - 5) : (9 \cdot 4 - 4 \cdot 8 + 2) = 60 : 6$

$= 10$

E) $(4 + 3 - 8) \cdot (5 \cdot 9 - 4 \cdot 7 + 6) = (-1) \cdot 23$

$= -23$

Sonucu diğerlerinden farklı olan E şıkkıdır.

Cevap: E

27. $(x + x - y) + (x \cdot 1 + y - 4) = x \cdot x - 3 \cdot x + 1$

$2x - \cancel{y} + x + \cancel{y} - 4 = x^2 - 3x + 1$

$x^2 - 6x + 5 = 0$

$(x - 5) \cdot (x - 1) = 0$

$x = 5$ ve $x = 1$ olur.

Cevap: D

28.

9	7	4
8	1	5
2	6	3

$8 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 4 = 480$

Cevap: C

29.

9	7	4
6	8	3
1	5	2

$A = 6 + 7 = 13$

$B = 3 + 4 = 7$

$C = 1 + 5 = 6$

$D = 2 + 3 = 5$

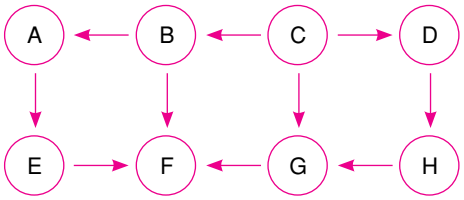
$A + B + C + D = 13 + 7 + 6 + 5$

$= 31$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

30



Yukarıdaki şekilde F ve C hücresi hariç tüm hücrelerdeki sayılar hem bir sayıdan büyük hem de bir sayıdan küçüktür. Örneğin, A sayısı B den büyük, E den küçüktür.

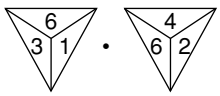
Dolayısıyla B, C, D, E, G, H hücrelerindeki sayılar 1 ya da 8 olamaz.

C hücresindeki sayı diğer hücrelerdeki sayılardan küçük olduğu için C = 1 olur. F hücresindeki sayı diğer hücrelerdeki sayılardan büyük olduğu için F = 8 olur.

F + C = 8 + 1 = 9 bulunur.

Cevap: C

31



$\cdot$

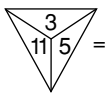
$= (3 + 1)^{(3-1).6} . (6 + 2)^{(6-2).4}$

$= 4^{12}.8^{16}$

$= (2^2)^{12}.(2^3)^{16}$

$= 2^{24}.2^{48}$

$= 2^{72}$ olur.



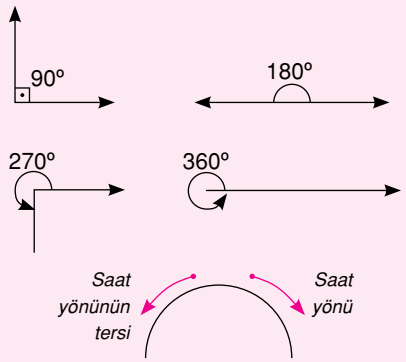
$= (11 + 5)^{(11-5).3} = 16^{18} = (2^4)^{18} = 2^{72}$ olduğundan doğru seçenek C dir.

Cevap: C

Doktrin Yayınları

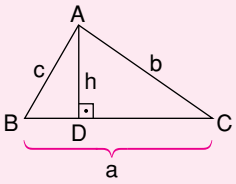
ŞEKİL PROBLEMLERİ VE GEOMETRİK PROBLEMLER

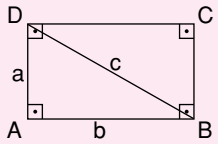
Bu konuda yer alan problemler için bazı temel geometrik kavramları bilmemiz gerekir.



Döndürme sorularında bu iki kavram kullanılır.

Çevre, alan, köşegen uzunlukları gibi kavramları bilmemiz gerekir.



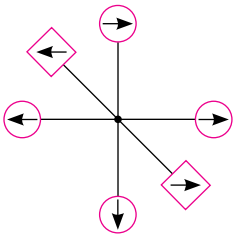


$A(\widehat{ABC}) = \frac{h.a}{2}$ $\quad$ $A(ABCD) = a.b$

$Ç(ABC) = a + b + c$ $\quad$ $Ç(ABCD) = 2.(a + b)$

Köşegen uzunluğu: $c = \sqrt{a^2 + b^2}$

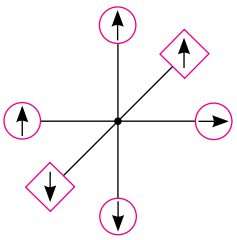
ÖRNEK



Yanda verilen şekil orta noktasından saat yönünde 270° döndürülürse hücrelerin içinde yer alan oklardan kaç tanesinin ucu yukarı doğru bakar?

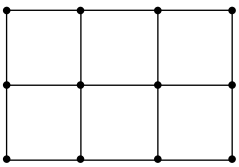
ÇÖZÜM

Kitabınızı saat yönünde 270° döndürdüğünüzde cevabı göreceksiniz. Bu şekli saat yönünde 270° döndürdüğümüzde oluşan şekli çizelim.



Yandaki şekilde de görüldüğü gibi hücrelerdeki oklardan 3 tanesinin ucu yukarı doğru bakar.

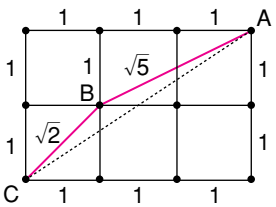
ÖRNEK



Yukarıdaki şekilde her kenarı 1 birim uzunlukta olan 6 kareden oluşan şeklin köşe noktaları gösterilmiştir. Bu şekilde herhangi iki nokta arası uzaklık birim cinsinden hesaplanıyor. Şekil üzerinde A, B ve C noktaları yerleştirildiğinde $|AB| = \sqrt{5}$, $|BC| = \sqrt{2}$ oluyor.

Buna göre, |AC| <u>en çok</u> kaç birim olabilir?

ÇÖZÜM

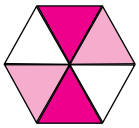


A, B ve C noktaları yukarıdaki gibi belirlenirse A ile C arası uzaklık en büyük değerini alır.

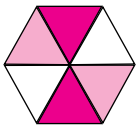
$|AC| = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13}$

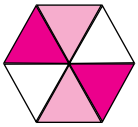
Doktrin Yayınları

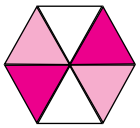
1.

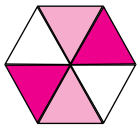


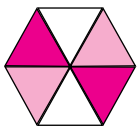
Yukarıdaki şekil saat yönünde 240° döndürülürse aşağıdaki şekillerden hangisi oluşur?

A) 

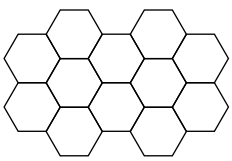
B) 

C) 

D) 

E) 

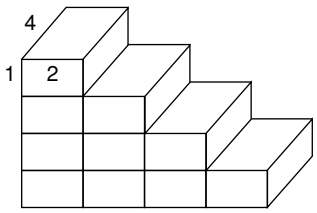
2. Düzgün altıgen biçimindeki kağıtlar bir düzlem üzerinde kenarları boyunca yapıştırılıyor. Oluşturulan şekillerde ortak kenarlara 1 kez yapıştırma işlemi uygulanıyor.



Buna göre, yukarıda oluşturulan şekilde kaç kez yapıştırma işlemi uygulanmıştır?

A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

3. ve 4. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Ebatları 1, 2, ve 4 br olan 10 tane dikdörtgenler prizması biçimindeki kutu üst üste konularak yukarıdaki cisim elde ediliyor. Bu cismin üst ve alt yüzeyleri kırmızı, yan yüzeyleri ise siyah renge boyanıyor.

3. **Bu cismin dış yüzeyinin alanı kaç br^2 dir?**

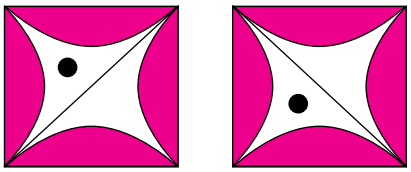
A) 64 B) 96 C) 112 D) 128 E) 136

4. **Bu cismin siyah renge boyalı yüzeylerinin alanı, kırmızı renge boyalı yüzeylerinin alanından kaç br^2 fazladır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Doktrin Yayınları

5.



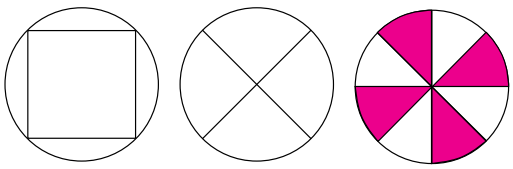
1. Konum *2. Konum*

Yukarıdaki şekilde verilen kare levha 1. konumdayken merkezi etrafında döndürülerek 2. konuma getirilmiştir.

Buna göre, bu levhaya uygulanan döndürme işlemi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

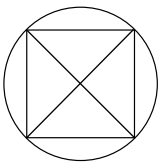
A) Saat yönünde 60°
B) Saat yönünde 180°
C) Saat yönünde 240°
D) Saat yönünün tersine 90°
E) Saat yönünün tersine 270°

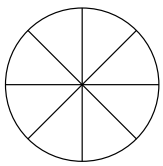
6.

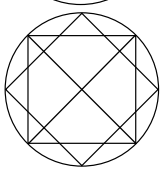


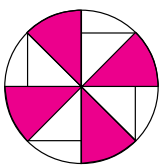
Yukarıdaki şekilde aynı boyutlardaki üç baskı kalıbı gösterilmektedir. Baskı kalıpları üst üste basılarak farklı şekiller oluşturuluyor.

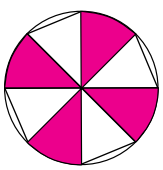
Aşağıdakilerden hangisi oluşturulan bu şekillerden biri değildir?

A) 

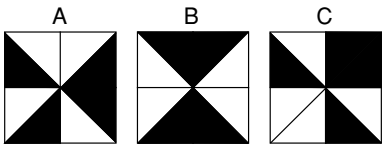
B) 

C) 

D) 

E) 

7. – 9. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki şekilde, saydam bir malzemeden aynı boyutlarda, kare biçiminde kesilmiş, 8 eş bölmeye ayrılmış, siyah ve beyaz renklere boyanmış A, B ve C levhaları gösterilmektedir.

Levhalar merkezleri çakışacak şekilde ve hiç döndürülmeden üst üste getirildiğinde;

- Üst üste gelen bölmelerin hepsi beyaz ise, o bölme beyaz renkte
- Üst üste gelen bölmelerin hepsi siyah ise, o bölme siyah renkte
- Üst üste gelen bölmelerden birinin rengi diğerinden farklı ise o bölme gri renkte görülmektedir.

7. **Yalnızca A ve B levhaları üst üste getirildiğinde bölmelerden kaç tanesi siyah renkte görülür?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. **Yalnızca B ve C levhaları üst üste getirildiğinde bölmelerden kaç tanesi beyaz renkte görülür?**

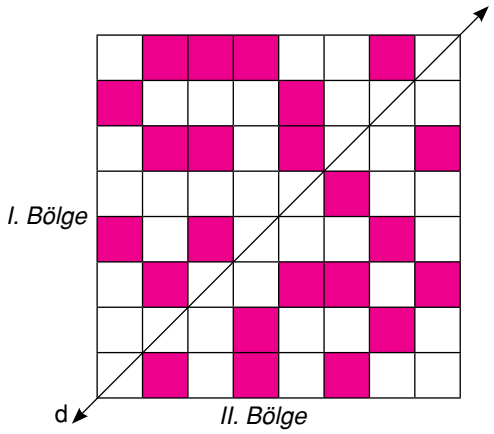
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Doktrin Yayınları

9. **A, B ve C levhaları üst üste getirildiğinde bölmelerden kaç tanesi gri renkte görülür?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

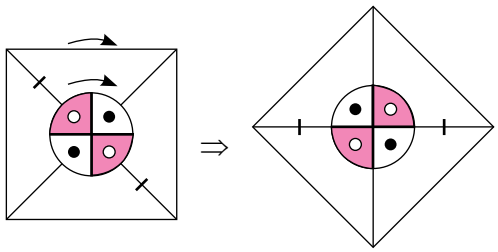
10.



Yukarıdaki birimkarelerden oluşan şekilde I. bölgenin d doğrusuna göre yansıması alındığında çakışan taralı bölgelerin oluşturduğu yüzeylerin alanları toplamı kaç birimkaredir?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

11.

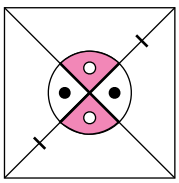


I. Şekil *II. Şekil*

Yukarıda verilen kare ve içinde bulunan çemberin hareketleri birbirinden bağımsızdır.

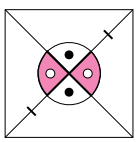
I. Şekil, merkezi etrafında ok yönünde hareket ettiğinde II. Şekil elde ediliyor.

Buna göre, I. Şekil ve II. Şekil arasındaki ilişki

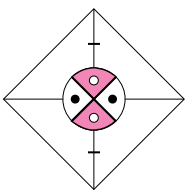


şekli ile aşağıdakilerden hangisi arasında vardır?

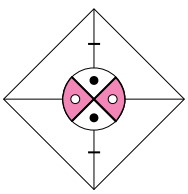
A)



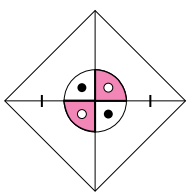
B)



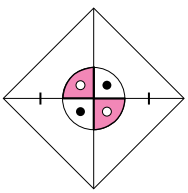
C)



D)

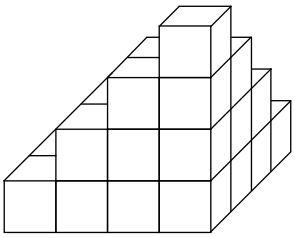


E)



Doktrin Yayınları

12. – 15. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Birim küplerden yukarıda gösterilen şekilde bir yapı oluşturulup, en üstteki kattan başlanarak numaralandırılmıştır.

12. **Bu yapının 7. katında bulunan küp sayısı kaçtır?**

A) 28 B) 35 C) 42 D) 49 E) 64

13. **Bu yapının ilk beş katında toplam kaç tane birim küp vardır?**

A) 50 B) 55 C) 62 D) 68 E) 73

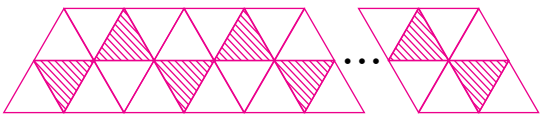
14. **Bu yapının ilk dört katında toplam kaç tane küp vardır?**

A) 31 B) 32 C) 33 D) 34 E) 35

15. **Bu yapının kaçıncı katında 196 tane birim küp vardır?**

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

16. Kırmızı ve beyaz kareler kullanılarak şekildeki gibi bir süsleme yapılmıştır.



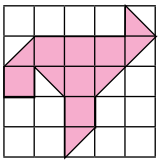
Bu süslemede 29 kırmızı üçgen bulunduğuna göre, kaç beyaz üçgen vardır?

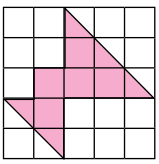
A) 81 B) 84 C) 87 D) 90 E) 93

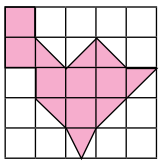
Doktrin Yayınları

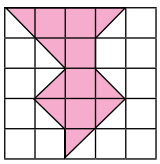
17. Aşağıdaki şekiller eş birim karelerden oluşmaktadır.

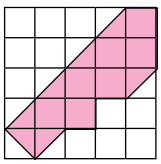
Buna göre, taralı alanlar toplamının <u>en küçük</u> olduğu şekil aşağıdakilerden hangisidir?

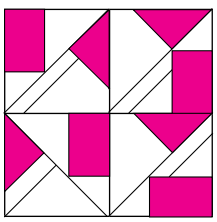
A) 

B) 

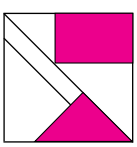
C) 

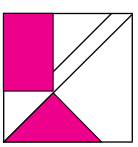
D) 

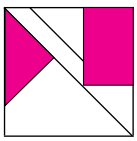
E) 

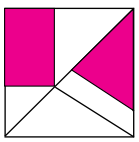
18. 

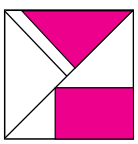
Yukarıdaki şekli oluşturabilmek için aşağıdakilerden hangisi <u>kullanılamaz</u>?

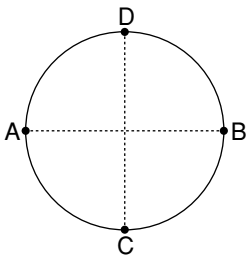
A) 

B) 

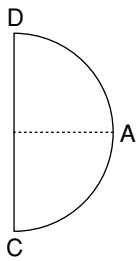
C) 

D) 

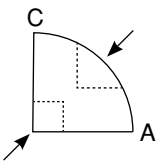
E) 

19. 

Daire şeklindeki bir kağıt önce A noktası, B noktasının üstüne gelecek şekilde katlanıyor.

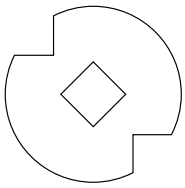


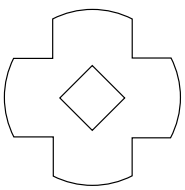
Sonra da C noktası D noktasının üstüne gelecek şekilde katlanıyor.

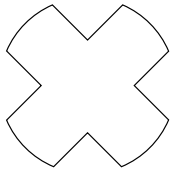


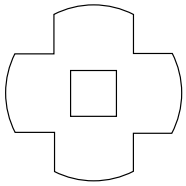
Elde edilen şekil, oklarla gösterilen yerlerden kesilerek, kesilen parçalar çıkarılıyor.

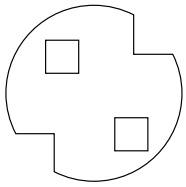
Buna göre, kağıt açıldığında görüntü aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

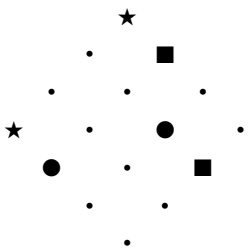
Doktrin Yayınları

20. – 22. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

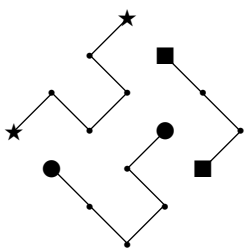
Amacı, aynı sembolleri birbirine çizgilerle bağlamak olan bir oyunun kuralları aşağıdaki şekildedir.

- Oyun panosundaki tüm noktalar kullanılmalıdır.
- Her nokta hemen çaprazındaki komşu nokta ile veya sembol ile birleştirilmelidir. Noktalar, hemen sağındaki, solundaki, yukarısındaki ve aşağısındaki nokta veya sembol ile birleştirilmemelidir.
- Semboller arasındaki bağlantılar, diğer bağlantılarla kesişmeyecek biçimde yapılmalıdır. Bağlantı hangi sembolle başlıyorsa, yine aynı sembolle bitmelidir.

Örnek:

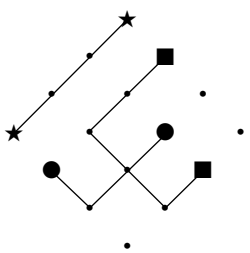


için bağlantılar kuralına uygun olarak yapıldığında



çözümü elde edilir.

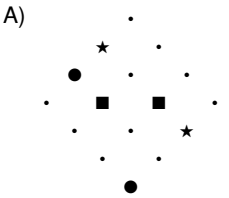
Ancak;



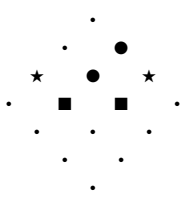
çözüm değildir. Çünkü birinci kuralda verilen tüm noktaların kullanılma koşulu ve üçüncü kuralda verilen bağlantıların kesişmeyecek biçimde yapılması koşulu sağlanmamaktadır.

20. **Aşağıdakilerden hangisinde semboller arasında kurallara uygun olarak bağlantı yapılamaz?**

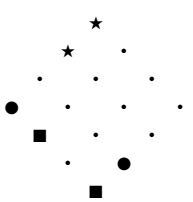
A)



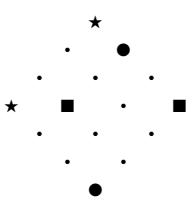
B)



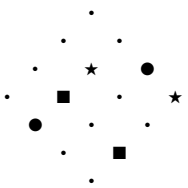
C)



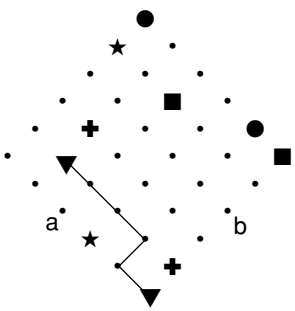
D)



E)



21.



Yukarıdaki oyun panosunda ▼ sembolleri birbirine bağlanmıştır.

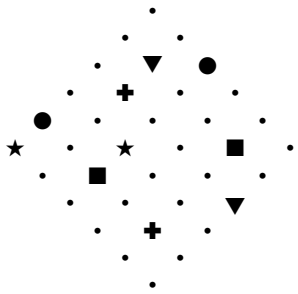
Bu oyun için yapılan çözümde, a ve b ile gösterilen noktalar sırasıyla hangi semboller arasında bağlantıda bulunabilir?

A) ★ ve ▼ B) ★ ve ✚ C) ★ ve ●

D) ✚ ve ■ E) ✚ ve ●

Doktrin Yayınları

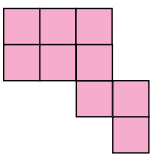
22.



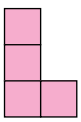
Yukarıdaki oyun için yapılan çözümde, hangi sembol arasındaki bağlantı en uzundur?

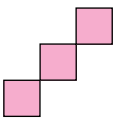
A) ★ B) ▼ C) ■ D) ● E) ✚

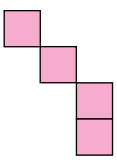
23.

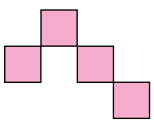


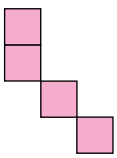
Yukarıda verilen şeklin içinde aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A)


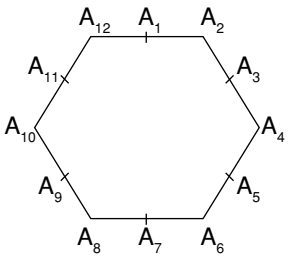
B)


C)


D)


E)


24.

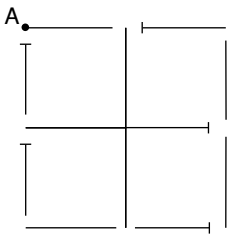


Şekildeki düzgün altıgen A_1, A_2, ..., A_{12} olmak üzere 12 eş parçaya ayrılıyor.

Buna göre, $\dfrac{\text{Alan}(A_1\,\hat{A}_6\,A_8)}{\text{Alan}(A_3\,\hat{A}_7\,A_{11})}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3\sqrt{3}}{4}$ B) $\frac{8}{9}$ C) $\frac{7\sqrt{3}}{8}$ D) $\frac{9}{11}$ E) 1

25.



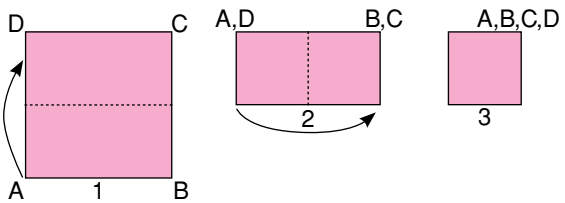
Şekildeki gibi 12 farklı koridordan oluşan bir deney kutusundaki yollar gösterilmiştir. Bir koridordan diğer koridora geçilemeyen yerlerde setler vardır.

A noktasından bırakılan bakteriler ilerleyerek ve çoğalarak önü açık tüm koridorlara yayıldığına göre, bakterilerin ulaşamadığı kaç koridor kalmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

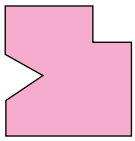
26. ve 27. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Kare şeklindeki bir kağıt aşağıdaki gibi dörde katlanarak 3 numaralı şekil elde ediliyor.



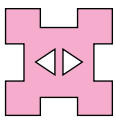
Doktrin Yayınları

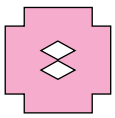
26. 3 numaralı kağıttan aşağıdaki gibi bazı parçalar kesilerek çıkartılıyor.

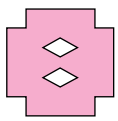


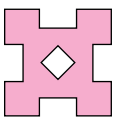
Buna göre, 3 numaralı kağıdın konumu değiştirilmeden açılarak 1 numaralı duruma getirilirse kağıdın görünümü aşağıdakilerden hangisi olur?

A) 

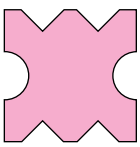
B) 

C) 

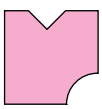
D) 

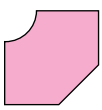
E) 

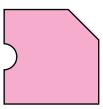
27. Kesilen parçalar çıkarıldıktan sonra 1 numaralı konuma getirilen kağıdın görünümü aşağıdaki şekilde verilmiştir.

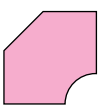


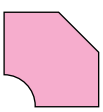
Buna göre, kağıdın açılmadan önceki (3 numaralı konumundaki) görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

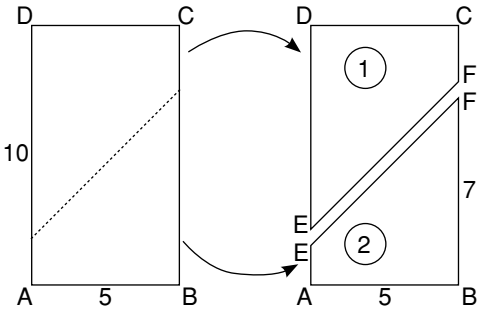
B) 

C) 

D) 

E) 

28. ve 29. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



|AB| = 5 cm, |AD| = 10 cm, |BF| = 7 cm

Yukarıdaki şekilde ABCD dikdörtgeni [EF] ile 1 ve 2 numaralı iki eş parçaya ayrılmıştır.

28. **1 ve 2 numaralı parçaların [AB] ve [CD] kenarları birleştirilerek oluşturulan ikizkenar yamuğun bir köşegenin uzunluğu kaç cm dir?**

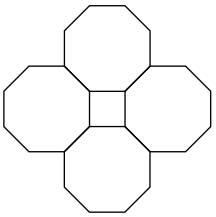
A) 7 B) $5\sqrt{2}$ C) $\sqrt{65}$ D) $\sqrt{74}$ E) $5\sqrt{5}$

29. **1 ve 2 numaralı parçaların [AB] ve [CD] kenarları birleştirilerek oluşturulan paralelkenarın alanı kaç cm^2 dir?**

A) 35 B) 50 C) 60 D) 65 E) 70

Doktrin Yayınları

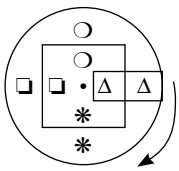
30. Aşağıda dört adet düzgün sekizgenin kenarlarından oluşan ve toplam uzunluğu 1344 metre olan bir parkur modellenmiştir.



Bu modele göre, ortadaki karesel bölgenin çevresi kaç metredir?

A) 192 B) 196 C) 200 D) 218 E) 224

31. Aşağıda merkezleri aynı olan ve üzerlerinde eşit aralıklarla semboller konumlandırılmış küçük kare ve büyük diskten oluşan hareketli bir düzenek verilmiştir. Bu düzeneğin üzerine dikdörtgen biçiminde sabit bir gösterge yerleştirilmiştir.



Başlangıç

Ok yönünde sabit hızlarla hareket eden küçük kare saniyede 90° dönmektedir. Büyük disk ise üç saniyede 90° dönmektedir.

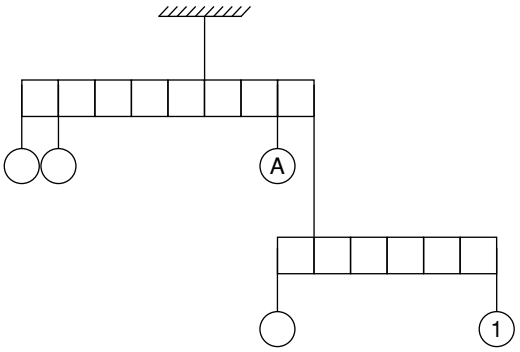
Örneğin; başlangıçtan 1 saniye sonra gösterge ❍ biçiminde görünmektedir.

Başlangıçtan 63 saniye sonra göstergenin görünümü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Δ B) ❑ Δ C) ❍ ✱

D) ✱ E) ✱ ❍

32. Aşağıdaki düzeneğin kefelerine uygun ağırlıklar konularak düzenek dengeleniyor. Çubukların ağırlığı ihmal ediliyor. Hiçbir kefe boş bırakılmıyor.



Buna göre, ağırlıklar tam sayı olacak şekilde A kefesine en az kaç kilogramlık ağırlık konulmalıdır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

33. Aşağıdaki dikdörtgen, dokuz küçük dikdörtgene bölünmüş ve bunlardan beş tanesinin çevre uzunlukları cm cinsinden içlerine yazılmıştır.

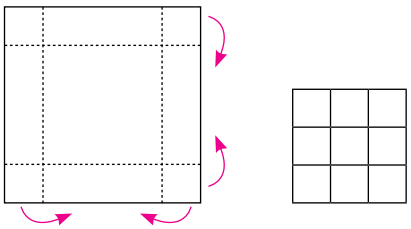
	10	
16	14	22
	8	

Buna göre, bölünen dikdörtgenin çevre uzunluğu kaç cm dir?

A) 40 B) 42 C) 44 D) 46 E) 48

Doktrin Yayınları

34.



Şekil I *Şekil II*

Şekil I deki kare biçimindeki kağıt, katlama çizgilerinden gösterilen yönde katlanıyor.

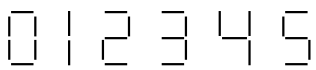
Şekil II deki durumu alan şekil, 9 eş kareden oluşuyor.

Şekil II deki karenin alanı 72 cm² olduğuna göre, Şekil I deki karenin alanı kaç cm² dir?

A) 164 B) 180 C) 200 D) 225 E) 240

35. – 37. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Her biri eşit uzunluktaki çubuklarla 0, 1, 2, 3, 4, 5 rakamları aşağıdaki gibi yazılıyor.



35. 1000 den 1005'e kadar olan sayılar çubuklarla gösterilmek isteniyor.

Buna göre, kaç çubuk kullanılır?

A) 94 B) 97 C) 103 D) 108 E) 111

36. **21 çubukla en fazla kaç basamaklı bir sayı yazılabilir?**

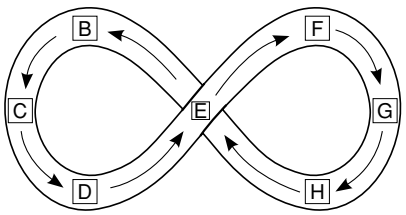
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

37. **21 çubukla aşağıdaki sayılardan hangisi <u>yazılamaz</u>?**

A) 4005 B) 5203 C) 25145
D) 33551 E) 53124

38. ve 39. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aşağıdaki şekil, ok yönünde hareket eden bir sistem üzerine yerleştirilen kutuları göstermektedir.



- A, B, C, D, E, F, G ve H kutuları hareketli sistem üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiştir.
- A kutusu, E kutusunun arkasında, B ve H kutularının arasında olup, üstten bakıldığında görülmemektedir.

38. **D kutusu, A kutusunun yerine geldiğinde, A kutusu hangi kutunun yerinde olur?**

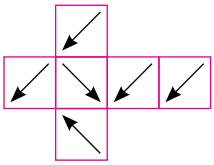
A) B kutusunun B) D kutusunun
C) F kutusunun D) G kutusunun
E) H kutusunun

39. **F kutusu C kutusunun yerine geldiği zaman, hangi kutu üstten bakıldığında <u>görülmez</u>?**

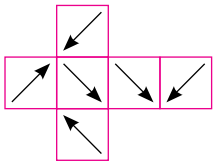
A) D kutusu B) A kutusu C) E kutusu
D) H kutusu E) C kutusu

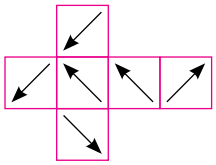
Doktrin Yayınları

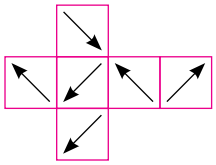
40 Yüzlerine oklar çizilen küplerin açınımları yapılıyor. Örneğin; bu küplerden birinin açınımı aşağıdaki gibidir.

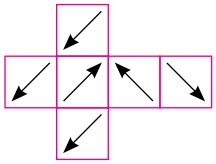


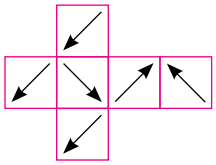
Aşağıda açınımları verilen küplerin hangisinde herhangi üç farklı yüz, ok uçlarının göstermiş olduğu köşede birleşir?

A)


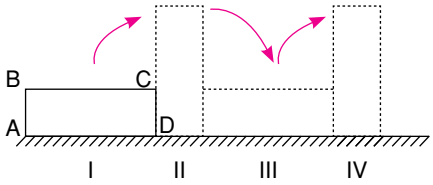
B)


C)


D)


E)


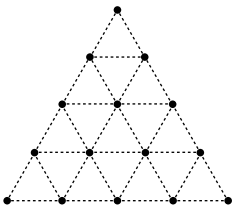
41 Kısa kenarı 6 br, uzun kenarı 8 br olan ABCD dikdörtgeni biçimindeki bir cisim şekildeki I. konumda durmaktadır. Bu cisim her seferinde bir köşesi üzerinde saat yönünde, kaydırılmadan 3 kez döndürülerek IV. konuma getiriliyor.



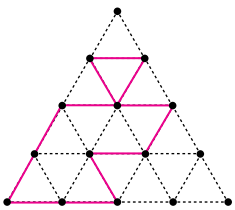
Bu cismin B köşesinin dönmeler sırasında uzayda çizdiği yayların uzunlukları toplamı kaç π br dir?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

42 16 üçgen ve 15 noktadan oluşan aşağıdaki şekil bir oyun için hazırlanmıştır.



Bu oyunda, şekildeki noktalar ikişer ikişer gösterilen hatlar boyunca istenildiği kadar birleştiriliyor. Her çizimde üçgenlerin içine yazılmış olan rakamlar o üçgenin çevresindeki çizgi sayısını belirtiyor.

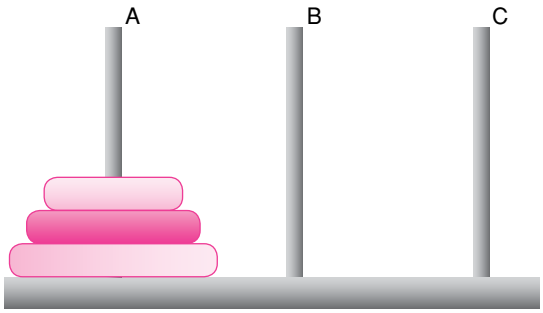


Yukarıdaki şekilde üçgenlerin içine yazılacak olan tüm rakamların toplamı kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Doktrin Yayınları

43



Yukarıda Hanoi probleminin bir modeli verilmiştir. A çubuğundaki disklerin, her adımda üstteki diskin çapı daha küçük olmak şartıyla, B çubuğundan da faydalanarak ve her adımda yalnız bir disk hareket ettirilerek C çubuğuna taşınması gerekiyor.

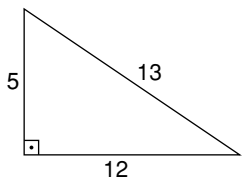
Bu taşıma işlemi kaç adımda yapılabilir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

44

Bir dik üçgenin tüm kenarları tam sayı olmak koşulu ile dik kenarlardan herhangi birisinin uzunluğu asal sayı ise diğer kenar uzunlukları ardışık tam sayıdır.

Örneğin;



5 asal sayı, 12 ve 13 ardışık tam sayılardır.

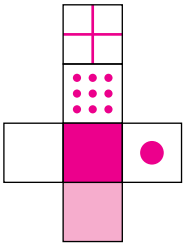
Buna göre,

I. (8, 15, 17)
II. (7, 24, 25)
III. (9, 12, 15)
IV. (11, 60, 61)
V. (13, 74, 75)

öncüllerinde verilen sayı üçlülerinden kaç tanesi bir üçgenin kenar uzunlukları olacak şekilde, yukarıda verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

45

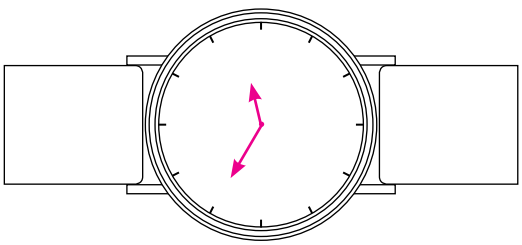


Yukarıdaki şekil, yüzeyleri farklı şekillerde boyanmış bir küpün açık halini göstermektedir.

Aşağıdaki görünümlerden hangisi bu küpe ait olamaz?

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

46



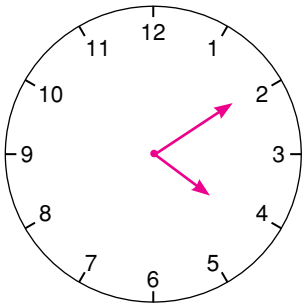
Berna, kol saatinin aynadaki görüntüsüne baktığında, saati yukarıdaki gibi görmüştür.

Buna göre, gerçekte saat kaçtır?

A) 12:20 B) 12:25 C) 12:35
D) 01:25 E) 01:35

Doktrin Yayınları

47



Yukarıdaki duvar saatinde akrep 3 cm, yelkovan 6 cm dir.

Saat 04:10 dan 05:00 a kadar yelkovanın tarayacağı bölgenin alanı, akrebin tarayacağı bölgenin alanının kaç katı olur?

A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 48

48 Üzerinde rakam bulunmayan bir saatin aynadaki görüntüsü saat 05:50 yi göstermektedir.

Buna göre, gerçekte saat kaçtır?

A) 11:50 B) 11:25 C) 05:10
D) 06:10 E) 07:50

49 Uzun kenarı (a + b) birim, kısa kenarı b birim olan dikdörtgen şeklindeki bir karton şekildeki gibi dört bölgeye ayrılmıştır. K bölgesi bir kenarı a birim olan kare belirtilmektedir.

K	**L**
M	**N**

Bu koşulu sağlayan her a ve b sayısı için $b^2 - a^2$ ifadesi hangi iki bölgenin alanları toplamına eşittir?

A) K + L B) K + N C) L + M
D) L + N E) M + N

Doktrin Yayınları

1 C	2 D	3 E	4 A	5 D	6 E	7 A	8 B	9 D	10 A	11 C	12 D
13 B	14 E	15 B	16 C	17 B	18 D	19 D	20 D	21 B	22 C	23 B	24 B
25 C	26 D	27 A	28 E	29 B	30 A	31 E	32 B	33 B	34 C	35 E	36 C
37 D	38 C	39 A	40 D	41 C	42 B	43 C	44 B	45 E	46 B	47 E	48 D

49 E

ÇÖZÜMLER

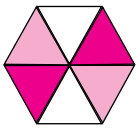
1. Şekil altıgen olduğundan

$\frac{360}{6} = 60°$

Şekil 60° hareket ettirilirse her parça, 1 parça mesafe hareket eder.

$\frac{240}{60} = 4$ olduğundan

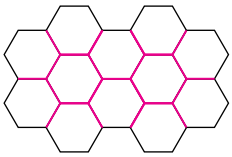
Her parça saat yönünde 4 parça mesafe hareket etmelidir.



elde edilir.

Cevap: C

2.



Yukarıda şekilde de gösterildiği gibi 23 kez yapıştırma işlemi uygulanmıştır.

Cevap: D

3. Alan = 2 . (4 . 1 . 4) + 2 . (2 . 1 . 10) + 2 . (4 . 2 . 4)
= 32 + 40 + 64
= 136 br^2

Cevap: E

4. Siyah Alan = 2 . (4 . 1 . 4) + 2 . (2 . 1 . 10)
= 32 + 40
= 72 br^2

Kırmızı Alan = 2 . (4 . 2 . 4)
= 64 br^2

$\Rightarrow$ 72 – 64 = 8 br^2

Cevap: A

5. 1. konumdaki şekil, saat yönünün tersine 90° döndürülürse 2. konum elde edilir.

Cevap: D

6. A) 1. ve 2. kalıp üst üste basılarak elde edilir.

B) 2. kalıp farklı açılarda üst üste basılarak elde edilir.

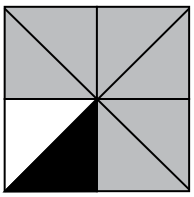
C) 2. kalıp ve 1. kalıp iki kez kullanılarak ve farklı açılarda üst üste basılarak elde edilir.

D) 1. ve 3. kalıp üst üste basılarak elde edilir.

E) Bu şekil 1, 2 ve 3. kalıplar kullanılarak elde edilemez.

Cevap: E

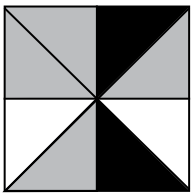
7.



1 bölme siyah renkte görülür.

Cevap: A

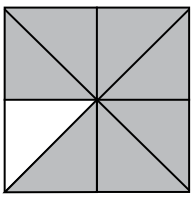
8.



2 bölme beyaz renkte görülür.

Cevap: B

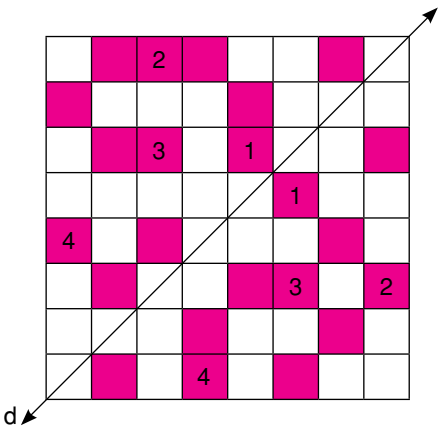
9.



7 bölme gri renkte görülür.

Cevap: D

10.



Yukarıdaki şekilde d doğrusuna göre yansıma yapılırsa aynı numaralı olanlar birbiriyle çakışır.

Yani çakışan 4 alan vardır.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

11. Şekil I deki kare ok yönünde 135°, çember ise ok yönünde 90° döndürülmüştür.

Dolayısıyla soruda verilen şeklin kare kısmı 135°, çember kısmı 90° ok yönünde döndürülürse C şıkkındaki şekil elde edilir.

Cevap: C

12. 1. katta 1 küp $\Rightarrow 1^2$

2. katta 4 küp $\Rightarrow 2^2$

3. katta 9 küp $\Rightarrow 3^2$

4. katta 16 küp $\Rightarrow 4^2$

n katta n^2 küp vardır.

7. katta $7^2 = 49$ küp bulunur.

Cevap: D

13. $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25$

$= 55$

Cevap: B

14. 1 birimlik küpler $= 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2$

$= 1 + 4 + 9 + 16$

$= 30$

2 birimlik küpler $= 5$

Toplam küp sayısı $= 30 + 5$

$= 35$

Cevap: E

15. $x^2 = 196$

$x = 14$ bulunur.

Cevap: B

16. Dört küçük üçgenin oluşturduğu bir üçgenler içinde 1 tane kırmızı olduğunu düşünürsek.

29 tane büyük üçgen vardır. Her büyük üçgende 3 tane beyaz üçgen olduğuna göre,

29.3 = 87 tane beyaz üçgen vardır.

Cevap: C

17. A) 9 br^2

B) 7, 5 br^2

C) 9, 5 br^2

D) 9 br^2

E) 10, 5 br^2

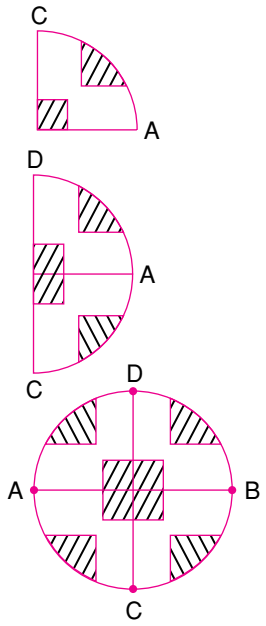
Taralı alanlar toplamı en küçük olan B şıkkıdır.

Cevap: B

18. D şıkkındaki şekil kullanılmaz.

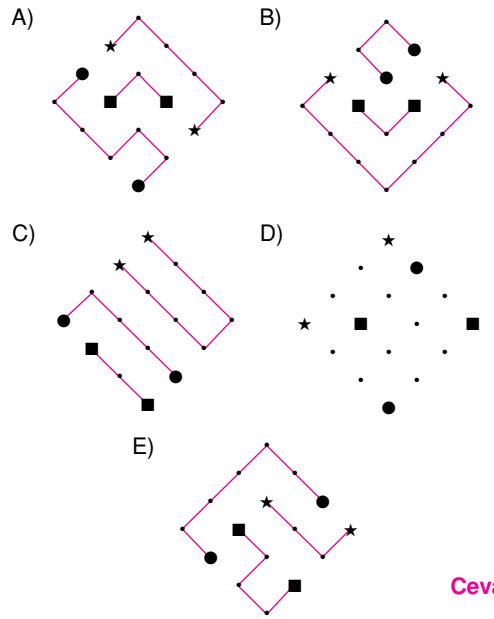
Cevap: D

19.



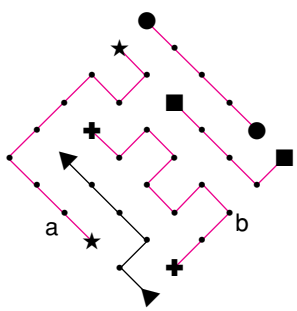
Cevap: D

20.



Cevap: D

21.



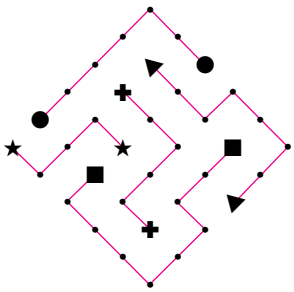
a noktası ★ sembolleri arasında bağlantıda bulunmuştur. b noktası ✚ sembolleri arasında bağlantıda bulunmuştur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

22.

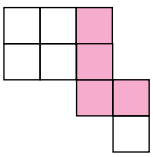


● sembolleri arası 6 br
★ sembolleri arası 4 br
■ sembolleri arası 9 br
▲ sembolleri arası 7 br
✚ sembolleri arası 5 br

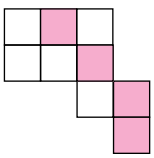
Dolayısıyla ■ sembolleri arası bağlantı en uzundur.

Cevap: C

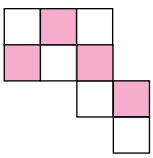
23. A)



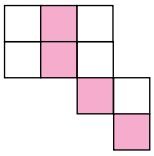
C)



D)



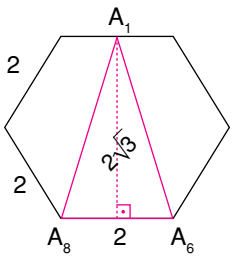
E)

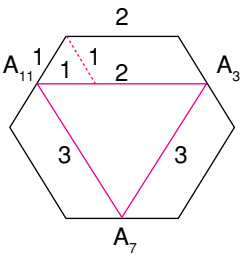


B şıkkındaki şekil verilen şeklin içinde yoktur.

Cevap: B

24.





Her nokta arası 1 br olsun.

$A(\overset{\triangle}{A_1 A_6 A_8}) = \frac{2 \cdot 2\sqrt{3}}{2}$

$= 2\sqrt{3}$ br²

$A(\overset{\triangle}{A_3 A_7 A_{11}}) = \frac{3^2\sqrt{3}}{4}$

$= \frac{9\sqrt{3}}{4}$ br²

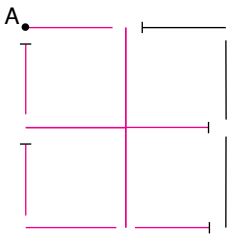
$$\frac{A(\overset{\triangle}{A_1 A_6 A_8})}{A(\overset{\triangle}{A_3 A_7 A_{11}})} = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{9\sqrt{3}}{4}}$$

$$= 2\sqrt{3} \cdot \frac{4}{9\sqrt{3}}$$

$= \frac{8}{9}$ bulunur.

Cevap: B

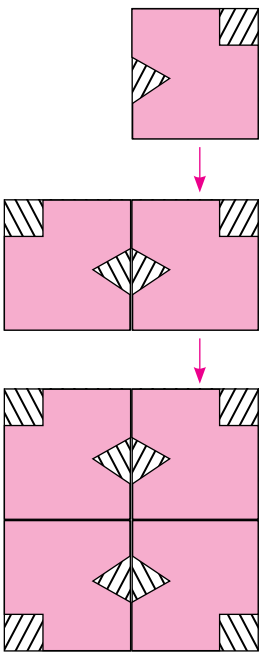
25.



Şekilde de görüldüğü gibi bakterilerin ulaşamadığı 3 koridor kalmıştır.

Cevap: C

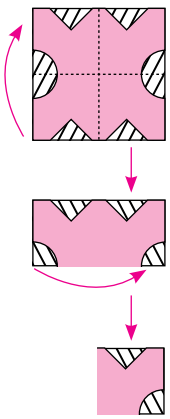
26.



Cevap: D

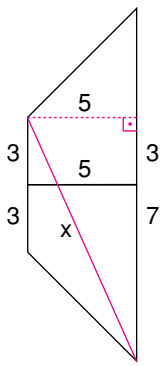
Doktrin Yayınları

27.



Cevap: A

28.



$x^2 = 5^2 + 10^2$

$x^2 = 25 + 100$

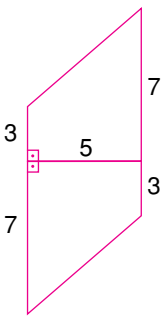
$x^2 = 125$

$x = \sqrt{125}$

$x = 5\sqrt{5}$

Cevap: E

29.

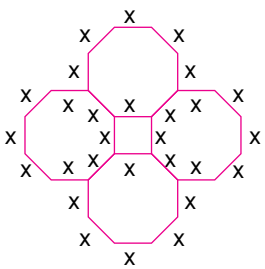


Alan = 10 . 5

= 50 cm^2

Cevap: B

30.



28x = 1344

x = 48

4x = 4 . 48

= 192 m bulunur.

Cevap: A

31. Kare saniyede 90° döner ve 4 saniye sonra aynı konuma gelir.

Dolayısıyla $\begin{array}{r|l} 63 & 4 \\ \underline{-\ 60} & 15 \\ 3 & \end{array}$ olduğundan

Kare başlangıç konumuna göre 3 kez 90° döner ve ✻ sembolü görünür.

Büyük daire disk 3 saniyede bir döner ve 12 saniye sonra başlangıç konumuna gelir.

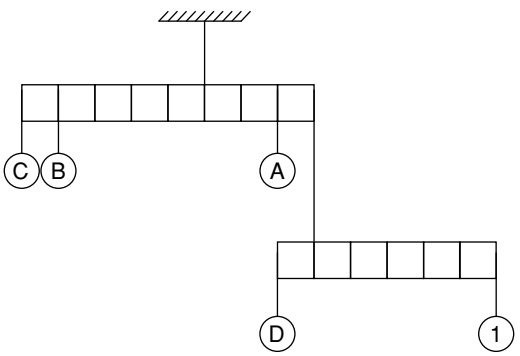
Dolayısıyla $\begin{array}{r|l} 63 & 12 \\ \underline{-\ 60} & 5 \\ 3 & \end{array}$ olduğundan

Başlangıç konumundan 3 saniye sonraki konumunu alır. Yani 90° döner ve ❍ sembolü görünür.

Buna göre, gösterge | ✻ | ❍ | görünümünü alır.

Cevap: E

32.



D = 5.1 ⇒ D = 5

5C + 4B = 2A + 3.(D + 1)

5C + 4B = 2A + 18

A en az olacak şekilde B ve C bulunabilir mi diye kontrol edelim.

A = 1 olsun.

5C + 4B = 20

olacak şekilde B ve C pozitif tam sayıları bulunamaz.

A = 2 olsun.

5C + 4B = 22

C = 2 , B = 3 için denklem sağlanır.

Dolayısıyla A en az 2 olur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

33.

	10		f
16	14	22	e
	8		d
a	b	c	

Kenarlar yukarıdaki gibi olsun.

$2a + 2e = 16 \Rightarrow a + e = 8$

$2b + 2e = 14 \Rightarrow b + e = 7$

$2c + 2e = 22 \Rightarrow c + e = 11$

$2b + 2f = 10 \Rightarrow b + f = 5$

$2b + 2d = 8 \Rightarrow b + d = 4$

$+$

$a + 3b + c + d + 3e + f = 35$

$a + 3b + c + d + 3e + f = 35$

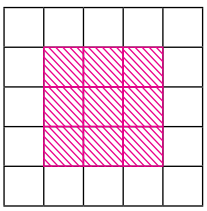
$+ \quad -2b - 2e = -14$

$a + b + c + d + e + f = 21$

Çevre $= 2(a + b + c + d + e + f) = 2.21 = 42$ bulunur.

Cevap: B

34.



Katlanmadan önceki hali yukarıdaki gibi olur. Yani 25 eş kareden oluşur.

Alan $= \frac{72}{9} \cdot 25 = 200\ cm^2$ bulunur.

Cevap: C

35. 0 rakamı için 6 çubuk

1 rakamı için 2 çubuk

2 rakamı için 5 çubuk

3 rakamı için 5 çubuk

4 rakamı için 4 çubuk

5 rakamı için 5 çubuk kullanılır.

1000 ⇒ 2 + 6 + 6 + 6 = 20 çubuk

1001 ⇒ 2 + 6 + 6 + 2 = 16 çubuk

1002 ⇒ 2 + 6 + 6 + 5 = 19 çubuk

1003 ⇒ 2 + 6 + 6 + 5 = 19 çubuk

1004 ⇒ 2 + 6 + 6 + 4 = 18 çubuk

1005 ⇒ 2 + 6 + 6 + 5 = 19 çubuk

$+$

Toplam: 111 çubuk kullanılır.

Cevap: E

36. 21 çubuğun

16 sı ile 1 rakamı $\Rightarrow \frac{16}{2} = 8$ tane 1

5 i ile 2 rakamı $\Rightarrow \frac{5}{5} = 1$ tane 2

kullanılırsa 9 basamaklı bir sayı elde edilir.

Cevap: C

37. 4005 ⇒ 4 + 6 + 6 + 5 = 21 çubuk

5203 ⇒ 5 + 5 + 6 + 5 = 21 çubuk

25145 ⇒ 5 + 5 + 2 + 4 + 5 = 21 çubuk

33551 ⇒ 5 + 5 + 5 + 5 + 2 = 22 çubuk

53124 ⇒ 5 + 5 + 2 + 5 + 4 = 21 çubuk

21 çubuk ile 33551 sayısı yazılamaz.

Cevap: D

38. D kutusunun, A kutusunun yerine gelmesi için 5 kutu ilerlemesi gerekir. Dolayısıyla A kutusu da 5 kutu ilerlemelidir. Yani A kutusu F kutusunun yerinde olur.

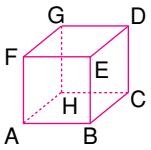
Cevap: C

39. F kutusunun, C kutusunun yerine gelmesi için 5 kutu ilerlemesi gerekir. Dolayısıyla D kutusu 5 kutu ilerlerse üstten bakıldığında görünmeyen A kutusunun yerine gelir.

Cevap: A

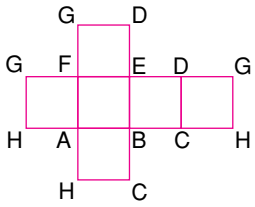
Doktrin Yayınları

40



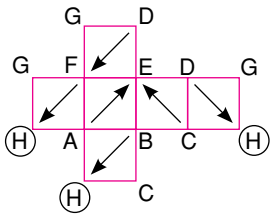
Küpün köşeleri yukarıdaki gibi olsun.

Bu küpün açınımı yapılırsa



Köşe noktaları bu şekilde olur.

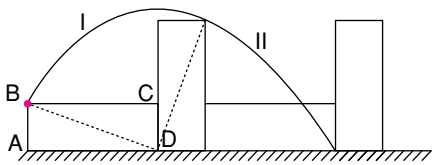
Dolayısıyla D şıkkında



Üç farklı ok H köşesini gösterdiği için Cevap D bulunur.

Cevap: D

41



Bu cisim 3 kez döndürülürse B noktası 2 kez hareket eder.

I. yay yarıçapı |BD| olan 90° lik yaydır.

|AB| = 6 br , |BC| = 8 br ise

|BD| = 10 br elde edilir.

I. yay uzunluğu: $2\pi \cdot 10 \cdot \frac{90}{360} = 5\pi$

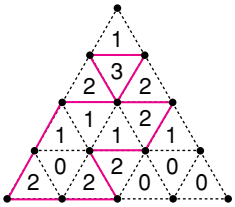
II. yay yarıçapı |BC| olan 90° lik yaydır.

III. yay uzunluğu: $2\pi \cdot 8 \cdot \frac{90}{360} = 4\pi$

Toplam $5\pi + 4\pi = 9\pi$ bulunur.

Cevap: C

42



Toplam: 1 + 2 + 3 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 2 + 2 + 2 = 20 bulunur.

Cevap: B

43

Küçükten büyüğe disklerin numaraları 1, 2, 3 olsun.

1. Adım: 1.disk C çubuğuna

2. Adım: 2. disk B çubuğuna

3. Adım: 1. disk B çubuğuna

4. Adım: 3. disk C çubuğuna

5. Adım: 1. disk A çubuğuna

6. Adım: 2. disk C çubuğuna

7. Adım: 1. disk C çubuğuna

taşınarak istenen durum elde edilir.

Cevap: C

44

I. öncülde 8 ya da 15 asal olmadığı için verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtmez.

II. öncülde 7 asal , 24 ile 25 ardışık ve $7^2 + 24^2 = 25^2$ olduğu için verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtir.

III. öncülde 9 ya da 12 asal olmadığı için verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtmez.

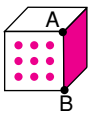
IV. öncülde 11 asal, 60 ile 61 ardışık ve $11^2 + 60^2 = 61^2$ olduğu için verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtir.

V. öncülde 13 asal, 74 ile 75 ardışık fakat $13^2 + 74^2 \neq 75^2$ olduğundan verilen kurala uygun bir dik üçgen belirtmez.

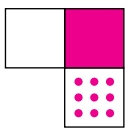
Cevap: B

45

E şıkkındaki küpü inceleyelim.



[AB] kenarı hariç diğer kenarlar kesilerek açılırsa



açınımın bir parçası elde edilir ve soruda verilen açınıma ait değildir.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

46 Saatin aynadaki görüntüsü 11:35 i göstermektedir.
Saat gerçekte a:bc olsun.
$11 - 11 = a \Rightarrow$ a = 0 olamaz. a = 12 olur.
$60 - 35 = bc \Rightarrow$ bc = 25
Yani gerçekte 12:25 bulunur.

Cevap: B

47 04:10 dan 05:00 a kadar 50 dakika geçer. 50 dakikada akrep $\frac{50}{2} = 25°$, yelkovan 6.50 = 300° ilerler.

Akrebin tarayacağı alan = $\pi \cdot 3^2 \cdot \frac{25}{360} = \frac{5\pi}{8}$ cm²

Yelkovanın tarayacağı alan = $\pi \cdot 6^2 \cdot \frac{300}{360} = 30\pi$ cm²

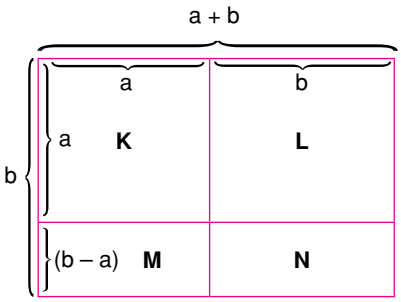
$\frac{30\pi}{\frac{5\pi}{8}}$ = 48 kat bulunur.

Cevap: E

48 Saat gerçekte a:bc olsun.
$11 - 5 = a \Rightarrow a = 6$
$60 - 50 = bc \Rightarrow bc = 10$
Yani gerçekte saat 06:10 bulunur.

Cevap: D

49



K bölgesinin alanı: a^2
L bölgesinin alanı: a . b
M bölgesinin alanı: a . (b – a) = ab – a^2
N bölgesinin alanı: b . (b – a) = b^2 – ab
M + N = ~~ab~~ – a^2 + b^2 – ~~ab~~
= $b^2 - a^2$
olduğundan $b^2 - a^2$ ifadesi M ve N bölgelerinin alanları toplamına eşittir.

Cevap: E

Doktrin Yayınları

Bu problemler herhangi bir kalıba sığdıramadığımız problem türleridir. Bunlar daha çok anlamaya yönelik, yorum gücünüzü ölçen, öncüllü ve uzun cümlelerden oluşabilir.

Yapmanız gereken soruya adım adım yaklaşıp verilen tüm bilgileri kullanmaktır. Bu bölümde sizler için hazırladığımız soru örneklerini önce kendiniz çözmeye çalışın, daha sonra çözümleri inceleyin.

ÖRNEK

Ayla ve Bora'nın kağıtlara tam sayılar yazarak oynadıkları bir oyunun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Her iki oyuncu da birer kağıda, diğerine göstermeden bir basamaklı pozitif bir tam sayı yazıyor.
- Oyuncular aynı sayıları yazarlarsa oyun başa dönüyor.
- Oyuncuların seçtiği sayılar arasındaki fark tek sayı ise küçük sayıyı yazan oyunu kazanıyor.
- Oyuncuların seçtiği sayılar arasındaki fark çift sayı ise büyük sayıyı yazan oyunu kazanıyor.

Buna göre,

1. Ayla'nın 5 sayısını yazdığı bir oyunda Ayla oyunu kazandığına göre, Bora'nın yazdığı sayının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

2. Aşağıdaki öncüllerden kaç tanesi doğrudur?

I. Bu kişilerden biri tek, diğeri çift sayı yazarsa küçük sayıyı yazan kazanır.

II. Bu kişilerden ikisi de tek sayı yazarsa büyük sayıyı yazan kazanır.

III. Bu kişilerden ikisi de çift sayı yazarsa küçük sayıyı yazan kazanır.

IV. Bu kişilerden ikisi de asal sayı yazarsa büyük sayıyı yazanın oyunu kazanma şansı daha fazladır.

ÇÖZÜM

1. Ayla 5 sayısını yazdıysa ve seçtikleri sayılar arasındaki fark tek sayıysa Bora, 6 ya da 8 sayısını seçmiştir. Seçtikleri sayılar arasındaki fark çift sayıysa Bora, 1 ya da 3 sayısını seçmiştir.

Toplamları: 6 + 8 + 1 + 3 = 18

2. I. Tek sayı ile çift sayı arasındaki fark tek sayı olduğu için küçük sayıyı yazan oyunu kazanır. (Doğru)

II. Tek sayı ile tek sayı arasındaki fark çift sayı olduğu için büyük sayıyı yazan oyunu kazanır. (Doğru)

III. Çift sayı ile çift sayı arasındaki fark çift sayı olduğu için büyük sayıyı yazan oyunu kazanır. (Yanlış)

IV. Asal sayılar 2,3,5,7 olduğu için tüm seçimleri inceleyelim.

(2,3) ⇒ fark tek sayı, küçük sayıyı yazan kazanır.

(2,5) ⇒ fark tek sayı, küçük sayıyı yazan kazanır.

(2,7) ⇒ fark tek sayı, küçük sayıyı yazan kazanır.

(3,5) ⇒ fark çift sayı, büyük sayıyı yazan kazanır.

(3,7) ⇒ fark çift sayı, büyük sayıyı yazan kazanır.

(5,7) ⇒ fark çift sayı, büyük sayıyı yazan kazanır.

Dolayısıyla büyük sayıyı yazan kişi ile küçük sayıyı yazan kişilerin oyunu kazanma şansı eşittir. (Yanlış)

Yani 2 öncül doğrudur.

Doktrin Yayınları

1. Bir içecek firması 5 gazoz kapağı getirene 1 şişe gazozu bedava vermektedir.

Bu firmadan 74 şişe gazoz alan bir kişi en çok kaç tane gazoz içmiş olabilir?

A) 92 B) 93 C) 94 D) 95 E) 96

2. Bir torbada bulunan kırmızı, beyaz ve yeşil renkteki bilye sayıları ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kırmızı olmayan 40, yeşil olmayan 34 bilye bulunmaktadır.
- Torbada toplam 52 bilye vardır.

Bu torbaya beyaz renkte kaç bilye daha eklenirse, torbadaki bilyelerin % 60 ı beyaz renkte olur?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

3. Bir oto yıkama firmasının yıkadığı araç türleri ve vermiş olduğu yıkama hizmeti ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- A türü araçlar için dış yıkama 5 ₺, B türü araçlar için 8 ₺ dir.
- A ve B türü araçların her ikisi için iç yıkama ücreti, dış yıkama ücretinin iki katıdır.

Firmaya gelen tüm araçların hem iç hem dış yıkama yaptırdığı bir günde, firmaya gelen 38 aracın 18 tanesinin A türü olduğu bilindiğine göre, firma yıkama işleminden kaç ₺ gelir elde etmiştir?

A) 650 B) 675 C) 700 D) 750 E) 800

4. Bir sarraf, altın tartarken terazisinin bir kefesine yalnızca altın, diğer kefesine ise ağırlıkları koymaktadır. Sarrafın elinde,

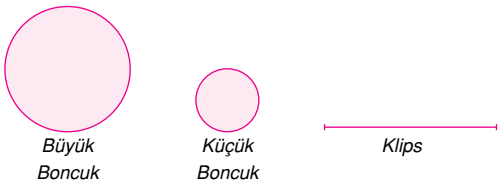
4 adet 25 gr ağırlık
4 adet 10 gr ağırlık
3 adet 5 gr ağırlık
5 adet 1 gr ağırlık

bulunmaktadır.

Aşağıda gram cinsinden ağırlığı verilen altınlardan hangisini tartmak için sarrafın 6 dan fazla ağırlık kullanması gerekir?

A) 55 B) 73 C) 87 D) 96 E) 111

5.



Yukarıda bir bileklik yapımı için kullanılan malzemeler verilmiştir. Verilen malzemelerden küçük boncuğun yarıçapı 0,25 cm, büyük boncuğun yarıçapı 0,75 cm dir.

- Bilekliğin her iki ucuna 3 cm uzunluğundaki klipslerden birer tane takılacaktır.
- Boncuklar ve klipsler, aralarında hiç boşluk olmayacak şekilde bilekliğe takılacaktır.

4 büyük boncuktan en az 3'ü ve 10 küçük boncuktan en çok 7'si kullanılarak yapılan bir bilekliğin uzunluğu en çok kaç cm olur?

A) 14 B) 15,5 C) 16,25 D) 17 E) 18,75

6. Yeterli uzunlukta bir demir çubuğu keserek parçalara ayıran ve gerektiğinde bu parçalara şekil vererek kaynak makinesiyle birleştiren bir demircinin Y, G, S harflerini oluşturmasıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir:

- Y harfi için, üç adet düz parçayı kaynak makinesiyle bir kez kaynatma işlemi yaparak birleştiriyor.
- G harfi için, bir adet düz parçayı bir kez eğiyor ve iki adet düz parçayı da kaynak makinesiyle iki kez kaynatma işlemi yaparak birleştiriyor.
- S harfi için ise, bir adet düz parçayı iki kez eğiyor.

Her bir kesme, eğme ve kaynatma işlemlerini sırasıyla 1 dakika, 3 dakika ve 2,5 dakikada yapan demirci, bu demirin tamamını kullanarak YGS yazma işlemini kaç dakikada tamamlar?

A) 17 B) 19,5 C) 21 D) 22,5 E) 25

Doktrin Yayınları

7.

	Ayça	Burak	Cemal	Dilek	Ezgi
Ödev	80	90	70	70	80
Kısa Sınav	65	50	60	80	35
Ara Sınav	60	40	60	50	40
Final	30	25	50	45	50

Yukarıdaki tabloda bir üniversitedeki beş öğrencinin bir derse ilişkin ödev, kısa sınav, ara sınav ve final sınavından aldıkları puanlar verilmiştir.

- Bu öğrencilerin bu dersten aldıkları puan, ödevden alınan puanın % 10 u, kısa sınav puanının % 20 si, ara sınav puanının % 30 u ve final sınavından alınan puanın % 40 ı toplanarak hesaplanmaktadır.
- Bu üniversitede bir dersten geçebilmek için puanın 50 veya üstünde olması gerekmektedir.

Bu dersten geçen öğrenciler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Ayça – Burak – Cemal
B) Ayça – Cemal – Dilek
C) Burak – Dilek – Ezgi
D) Burak – Cemal – Ezgi
E) Cemal – Dilek – Ezgi

8.

Kategori	Bilet Fiyatı (₺)
Öğrenci	30
Tam	60
65 Yaş Üzeri	40

Yukarıdaki tablo, bir gösterinin farklı kategorilere göre bilet fiyatlarını göstermektedir. 7 kişi için bilet alan biri 350 ₺ ödemiştir.

Bu kişi her kategoriden en az bir tane bilet aldığına göre, 65 yaş üzeri kategorisinden kaç tane bilet almıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Aşağıdaki tabloda Ekin, Hande, Serpil ve Melike'nin A, B, C, D, E olmak üzere beş seçenekli beş soruya verdikleri cevaplar ve doğru cevap sayıları gösterilmiştir.

	Soru Numarası					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**Doğru Cevap Sayısı**
Ekin	C	D	E	D	A	3
Hande	A	D	B	B	C	2
Serpil	C	A	E	B	B	4
Melike	A	B	D	C	B	1

Ekin hangi soruları yanlış cevaplandırmıştır?

A) 1. ve 2. B) 1. ve 3. C) 2. ve 4. D) 3. ve 4. E) 4. ve 5.

10. Bir baba dört çocuğuna aylık toplam 360 ₺ harçlık vermektedir. Bu parayı dört çocuğuna 1 : 2 : 3 : 4 oranında paylaştırmıştır. Baba harçlıkları vermek için bankamatikten 360 ₺ çekmiş ve tüm parayı 5 ₺ lik banknotlar halinde almıştır. Harçlıkların bu 5 ₺ lik banknotlarla verebileceği kadarını vermiştir.

Buna göre, çocuklar harçlıklarının ne kadarını alamamıştır?

A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11. Bir spor akademisi seçmelerinde 3 parkurdan en az 2 sinde başarılı olanlar seçilmektedir. Toplamda 40 parkurun başarılı tamamlandığı seçmelerde 11 kişi seçilmiştir. 3 parkurda da başarısız olan hiç kimse yoktur.

26 kişinin katıldığı seçmelerde 3 parkuru da başarılı tamamlayan kaç kişi vardır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Doktrin Yayınları

12. Asu, Buse, Ceyda ve Derya ismindeki dört arkadaştan üçü aynı yaştadır.

- Asu ve Buse'nin yaş ortalaması, Ceyda ve Derya'nın yaş ortalamasından
- Asu ve Ceyda'nın yaş ortalaması, Buse ve Derya'nın yaş ortalamasından

daha büyüktür.

Buna göre,

I. Asu ve Buse aynı yaştadır.

II. Buse ve Ceyda aynı yaştadır.

III. Asu, Derya'dan büyüktür.

IV. Ceyda, Asu'dan küçüktür.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II C) II ve III D) I, II ve IV E) II, III ve IV

13. Bir bahçede, Atakan ve Burak fidan dikme ve gübreleme işlerini yapmaktadır.

- Atakan dakikada 4, Burak dakikada 5 fidan dikmektedir.
- Atakan dakikada 8, Burak dakikada 10 fidan gübrelemektedir.

Atakan bir miktar fidan dikip bu fidanları gübrelemiştir. Burak ise bu süre boyunca 90 fidan dikip bu fidanları gübrelemiştir.

Buna göre, Atakan kaç fidan dikmiştir?

A) 68 B) 72 C) 75 D) 78 E) 81

14. Bir sulama aracının su tankeri tamamen doludur. Bu aracın, hiç durmadan sabit hızla hortumundan akan su ile yol kenarındaki ağaçlar sulanacaktır. Sulamaya başladıktan sonra tankerin içindeki suyun dörtte üçü tükendiği anda araca yarım tanker su ilavesi yapılıyor. Başlangıçtan itibaren 2,4 km yol gittiğinde aracın tankerindeki su bitiyor.

Buna göre, başlangıç noktasından su ilavesi yapılan yere kadar olan kısım kaç km dir?

A) 1,2 B) 1,3 C) 1,4 D)1,5 E) 1,6

15. Yuvarlak bir masa etrafına oturan Murat, Nergis ve Osman'ın toplam 380 ₺ parası vardır. Murat, Nergis ve Osman sırasıyla paralarının % 25, % 10 ve % 20 sini sağındaki arkadaşına verdiğinde üçünün de başlangıçtaki para miktarı değişmiyor.

Buna göre, Nergis'in kaç parası vardır?

A) 120 B) 140 C) 160 D) 180 E) 200

16. İki hatalı tartıdan birincisi bir ağırlığı gerçeğinden % 4 fazla, ikincisi bir ağırlığı gerçeğinden % 6 eksik tartmaktadır. 128 kg lık bir çuval iki farklı çuvala ayrıldıktan sonra ayrı ayrı tartılarda tartılmış ve toplam ağırlık 128 kg çıkmıştır.

Buna göre, iki farklı çuvaldan birinin ağırlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 69,4 B) 72,6 C) 76,8 D) 78,2 E) 80

17. Boyları sabit hızlarla uzayan A ve B bitkilerinden A nın aylık uzama hızı, B nin aylık uzama hızının 3 katıdır. Başlangıçta her birinin boyu 40 cm olan iki bitkinin 10 ay sonunda boyları toplamı 5 metre oluyor.

Buna göre, A bitkisinin bir yıl sonundaki boyu kaç cm dir?

A) 406 B) 418 C) 430 D) 442 E) 456

Doktrin Yayınları

18. Beş arkadaşın bulunduğu bir grupta iki kişinin ağırlıkları aynıdır. Bu gruptaki arkadaşlar dörder dörder tartıldığında 94, 98, 110, 110 ve 124 kg elde ediliyor.

Buna göre, ağırlıkları eşit olanlar kaç kg dır?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 28 E) 30

19. Bir mobilya atölyesindeki dolaplar beyaz ve kahverengi boyalar ile boyanacak ve ikili gruplar halinde satışa sunulacaktır. Beyaz dolapların $\frac{1}{2}$ si birer kahverengi dolap ile; kahverengi dolapların $\frac{1}{3}$ ü birer beyaz dolap ile grup oluşturulup satılıyor. Kalan dolaplar kendi renginden dolaplar ile ikili grup oluşturulup satılıyor.

Bu atölyede iki beyaz dolaptan oluşan grup sayısı 24 olduğuna göre, toplam dolap sayısı kaçtır?

A) 216 B) 240 C) 256 D) 288 E) 300

20. Bir paketleme firmasında çalışan Derya ve Emel'in küçük ve büyük paketleri paketleme süreleri tabloda verilmiştir.

	Derya'nın paketleme süresi	Emel'in paketleme süresi
Küçük Paket	3 dakika	5 dakika
Büyük Paket	4 dakika	6 dakika

Bu firmada, 80 küçük paket ve 100 büyük paket işi için Derya küçük paketleri, Emel ise büyük paketleri paketlemeye başlıyor. Elindeki işi ilk bitiren kişi vakit kaybetmeden arkadaşının kalan paketlerini paketlemeye yardım ediyor.

Buna göre, bu işin bitmesi kaç dakika sürer?

A) 320 B) 336 C) 352 D) 360 E) 384

21. Bir şirket müdürü çalışanların bazılarına "Her biriniz şirkette çalışan farklı üç kişinin sorumluluğunu alıyorsunuz." diyor. O kişiler de aynı şekilde farklı üç kişinin sorumluluğunu alıyor. Bu işlem tüm çalışanların sorumluluğu alınana kadar devam ediyor ve bir kişinin sorumluluğunu birden fazla kişi almıyor.

Şirkette müdür hariç çalışan 3630 kişi olduğuna göre, müdür başlangıçta kaç kişiyi görevlendirmiştir?

A) 15 B) 22 C) 30 D) 33 E) 40

22. Bir halı atölyesinde A makinesi saatte 3 halı, B makinesi saatte 4 halı dokuyor. Bu makinelerde aynı anda halı dokunmaya başlanıyor. A makinesi 60 halı dokuduğunda B makinesinin dokuması gereken 100 halı daha olduğu görülüyor.

Dokuma işlemini aynı anda tamamlayan bu makineler toplam kaç halı dokumuştur?

A) 315 B) 320 C) 325 D) 330 E) 335

23. Yeni yapılan bir sitede 10 tane 1 + 1 daire, 30 tane 2 + 1 daire, 20 tane 3 + 1 daire bulunmaktadır.

Bu dairelelerin satış fiyatları

- 3 + 1 daire 2 + 1 daireden, 2 + 1 daire 1 + 1 daireden % 40 daha pahalı

olacak biçimde belirlenmiştir.

Bu sitedeki tüm daireler satılarak 15.960.000 ₺ gelir elde edilmiştir.

Buna göre, 1 + 1 dairenin satış fiyatı kaç ₺ dir?

A) 120.000 B) 150.000 C) 160.000 D) 175.000 E) 200.000

Doktrin Yayınları

24. Bir markette 2 cips alana bir kola hediye edilmektedir. 1 kolanın fiyatı 1 cipsin fiyatından 50 kuruş fazladır. 12 kişilik bir arkadaş grubu 12 cips almış ve herkesin 1 kolası olacak şekilde de alışveriş yapmıştır.

Bu arkadaş grubu toplam 39 ₺ harcadığına göre, 1 kolanın fiyatı kaç ₺ dir?

A) 1,5 B) 2 C) 2,5 D) 3 E) 3,5

25. Bir sınıfta, öğrencilere pazartesi günü ödev olarak toplam 252 adet soru eşit sayıda paylaştırılmıştır. Aslı payına düşen soruları çözdükten sonra rapor alıp salı günü okula gelmemiştir. 4 öğrenci pazartesi gününden itibaren bir haftalığına raporlu olduğu için onların payına düşen sorular salı günü sınıfta olanlara eşit olarak paylaştırılmıştır.

Aslı, ödev yapan bir arkadaşının çözdüğü soru sayısının yarısı kadar soru çözdüğüne göre, Aslı'nın çözdüğü soru sayısı kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 12 D) 21 E) 28

26. Bir dükkanda 3 kg lık ve 5 kg lık un paketleri vardır. 15 kg un isteyen bir müşteriye 5 kg lık paketlerden verdiğini düşünen dükkan sahibi yanlışlıkla 3 kg lık paketlerden vermiştir.

Bu yanlış alışverişten dolayı müşteri yüzde kaç daha az un almıştır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

27. Bir seminere katılanlardan başarılı olanlara A, B ve C belgeleri verilecektir. Seminer sonunda 24 kişi A ve B, 28 kişi A ve C, 34 kişi B ve C belgelerini almaya hak kazanmıştır. Bu seminerde başarılı olanların hepsi sadece 1 belge alamamıştır.

200 kişinin katıldığı bu seminerde belge alamayan kaç kişi vardır?

A) 114 B) 126 C) 138 D) 149 E) 157

28. Bir grup arkadaş eğlence için bir salon kiralamış ve kişi başına ödenmesi gereken ücret 8 ₺ dir. Fakat bu gruptaki arkadaşların yarısı eğlenceye katılmaktan vazgeçmiştir. Eğlenceye katılanlardan 4 ü 25 er ₺, 6 sı 30 ar ₺ ve diğerleri de 8 er ₺ ücret ödemişlerdir.

Buna göre, eğlenceye katılan kaç kişi vardır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

29. Bir otoparkta beyaz, kırmızı ve mavi renkte olmak üzere 180 araba vardır. Beyaz arabaların sayısı, mavi ve kırmızı arabaların sayısının toplamının iki katıdır. Beyaz arabaların % 50 si, mavi arabaların % 20 si ve kırmızı arabaların % 25 i 2017 modeldir.

2017 model olmayan 107 araba olduğuna göre, mavi arabaların kaç tanesi 2017 modeldir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Doktrin Yayınları

30. Aykut ile Barış bir paketleme işinde çalışıyor. Aykut işe Barış'tan 70 dakika önce başlıyor. Her ikisi de hiç mola vermeden sabit hızla paketleme yapıyor. Aykut, işe başladıktan 2 saat 40 dakika sonra Aykut'un kalan paket sayısının, Barış'ın paketlediği sayıya eşit, Barış'ın kalan paket sayısının ise Aykut'un paketlediği sayıya eşit olduğunu farkediyorlar.

Bu sırada saat 12:30 olup aynı anda paketleme işlerini bitirdiklerine göre, paketleme işi bittiğinde saat kaçtır?

A) 14:00 B) 14:10 C) 14:20 D) 14:30 E) 14:40

31. Bir depodaki A kilogram soğan, küçük boy çuvallara konulduğunda toplam x tane çuval kullanılıyor. Aynı miktar soğan, küçük boy çuvalın üç katı kadar soğan alan büyük boy çuvallara konulduğunda ise 80 – x tane çuval kullanılıyor.

Buna göre, A kilogram soğan küçük boy çuvalın iki katı kadar soğan alan orta boy çuvallara konulduğunda toplam kaç tane çuval kullanılır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

32. Bir iş yerinde bir işin belirlenen tamamlama süresinin her günü için ödenecek ücret 100 ₺ dir. Belirlenen tamamlama süresinden erken tamamlanan her gün için 30 ₺ ek ücret verilmekte, geç tamamlanan her gün için 20 ₺ kesinti yapılmaktadır.

İşini n günde bitiren bir kişi 100n + 650 ₺ ücret aldığına göre, n + 8 günde bitiren başka bir kişiden kaç ₺ kesinti yapılır?

A) 40 B) 60 C) 80 D) 100 E) 120

33. Bir makina 1800 adet baskıyı günde en az 2, en fazla 4 saat çalışarak 2 haftada bitirmeyi planlıyor. Bu makina ilk 1 saatte 80 baskı yapıyor ve sonraki her bir saatte baskı sayısı yarıya düşüyor.

Buna göre, bu makinanın günde 4 saat çalıştığı gün sayısı en fazla kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

34. Bir toptancı tanesi 40 ₺ olan paketlerden, 50 ürün ve daha fazla alan müşterilere % 40 indirim, diğer durumlarda % 20 indirim yapıyor. İki farklı müşteriye toplam 85 ürün satan toptancı tüm müşterilerine % 20 indirim uygulasaydı 15 ürün daha az satıp aynı parayı kazanacaktı.

Buna göre, bu iki müşterinin almış oldukları ürün sayılarının farkı kaçtır?

A) 25 B) 35 C) 45 D) 55 E) 65

35. Ali, Berk ve Cenk'in ceplerinde eşit miktarda para vardır. Bu üç arkadaş markette paralarının bir kısmını harcıyor. Ceplerinde kalan paralar ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ali parasının tamamını harcamıştır.
- Berk'in harcadığı para, Cenk'in cebinde kalan paranın 5 katıdır.
- Berk'in cebinde kalan para, Cenk'in cebinde kalan paranın 2 katıdır.

Buna göre, bu üç arkadaş toplam paralarının yüzde kaçını harcamıştır?

A) 75 B) $\frac{700}{9}$ C) 800 D) $\frac{600}{7}$ E) 90

Doktrin Yayınları

36. Mert'e babası her gün, Mert'in elindeki paranın 2 katı kadar harçlık veriyor. Mert de 2. günden itibaren 2 günde bir günün sonunda 15 ₺ harcıyor. Dördüncü günün sonunda Mert'in elinde 12 ₺ parası vardır.

Buna göre, Mert'in babası toplam kaç ₺ harçlık vermiştir?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

37. Bir matbaada sabit hızla çalışan üç makinada iki farklı kitap basılacaktır.

- Birinci makina saatte 900 sayfa, ikinci makina saatte 600 sayfa basmaktadır.
- Birinci makina birinci kitabı 12 dakikada basmıştır.
- İkinci makina her iki kitabı 27 dakikada basmıştır.
- Üçüncü makina, ikinci kitabı 4 dakikada basmıştır.

Buna göre, üçüncü makinanın saatteki baskı sayısı kaçtır?

A) 1150 B) 1200 C) 1250 D) 1300 E) 1350

38. Bir okulun katılmış olduğu bir gezi için 20 kişilik otobüsler kullanılacaktır. Bu otobüslerde yalnızca kızlar, yalnızca erkekler ya da eşit sayıda kız ve erkek bulunmaktadır. Geziye katılan 240 öğrenci olup erkeklerin sayısı, kızların sayısının 3 katıdır.

Geziye katılan otobüslerden içinde eşit sayıda kız ve erkek bulunan 4 otobüs olduğuna göre, yalnızca erkeklerin bindiği otobüs sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

39. Burçin sabah işe giderken yolun $\frac{1}{4}$'üne geldiğinde fırından simit, $\frac{5}{8}$'ine geldiğinde kafeteryadan çay alıyor ve burada oturarak 10 dakikada kahvaltısını yapıyor. Burçin'in simit ve çay alma işlemlerinin her biri 2 dakika sürüyor. Burçin kafeteryadan saat 8:14 'te ayrılıyor ve sabit hız ile yoluna devam ederek 8:35 'te işyerine ulaşıyor.

Buna göre, Burçin evden saat kaçta çıkmıştır?

A) 7:25 B) 7:30 C) 7:34 D) 7:42 E) 7:48

40. Aslı, Burak, Can, Derya, Emrah, Fatma ve Gürkan adlı 7 arkadaş 30 gün boyunca kumbaralarında para biriktirme kararı almıştır. Belli bir günden başlayarak herkes hafta içi her gün 1,5 ₺, hafta sonu her gün 1 ₺ biriktirecektir.

Bu kişilerin para biriktirmeye başladıkları ilk gün aşağıda verilmiştir.

Aslı : Pazartesi
Burak : Salı
Can : Çarşamba
Derya : Perşembe
Emrah : Cuma
Fatma : Cumartesi
Gürkan : Pazar

En az para biriktiren kişi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Can B) Derya C) Emrah D) Fatma E) Gürkan

Doktrin Yayınları

41. Bir konservatuvarda piyano, şan ve keman dersleri veren bir öğretim üyesi, dersi olmayan gün tatil yapacaktır. Bu öğretim üyesinin ders yoğunluğu ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

I. Keman dersini üç günde bir vermektedir.

II. Piyano dersini iki günde bir vermektedir.

III. Şan dersi iki gün var, bir gün yoktur.

IV. Bugün günlerden salıdır ve öğretim üyesinin bugün keman ve şan dersi olmayıp piyano dersi vardır.

Bu öğretim üyesinin bugünden sonra tatil yapacağı ilk gün hangi gündür?

A) Perşembe B) Cuma C) Cumartesi D) Pazar E) Pazartesi

42. Aşağıdaki tabloda bir sempozyum programı verilmiştir.

Program	Başlama Saati
Kayıt	08 : 30
Açılış konuşmaları	10 : 45
Yemek	12 : 15
I. Oturum	13 : 30
Ara	14 : 45
II. Oturum	15 : 15
Ara	16 : 30
III. Oturum	17 : 00

Bu sempozyumda bir programın bitiş saati, sonra gelen programın başlama saatidir. Sempozyumun bitiş saati 18 : 00 dir.

Aşağıdakilerden hangisinin süresi en fazladır?

A) Kayıt
B) Açılış konuşmaları
C) Yemek
D) I. oturum
E) II. oturum

43. Aşağıdaki tabloda A, B ve C ürünlerini satan bir firmanın belirli bir dönemde bu ürünlerle ilgili stok mevcudu ve birim başına kâr miktarı verilmiştir.

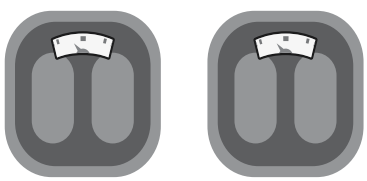
Ürün	A	B	C
Stok Mevcudu	500	650	720
Birim Başına Kâr (Kr)	350	420	480

- B ürünü tek başına satılmamakta, A ürünü ile birlikte satılmaktadır. B ürününden 1 birim satın almak için, en az 2 birim A ürünü satın alınmalıdır.
- A ürünü kalmadığında B ürünü tek başına satılmamaktadır.
- A ve C ürünleri tek başına satılabilmektedir.

Stoktaki ürünlerden toplam 800 birim satılırsa, firmanın kârı en az kaç ₺ olur?

A) 2860 B) 2900 C) 3040 D) 3120 E) 3280

44.



A B

A ve B marka baskül ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A marka baskül 5 kg fazla göstermektedir.
- B marka baskül %10 fazla göstermektedir.
- Berna A marka baskülde, Aysun B marka baskülde tartılıyor ve ağırlıkları toplamı 128 kg çıkıyor.
- Aysun A marka baskülde, Berna B marka baskülde tartılıyor ve ağırlıkları toplamı 129 kg çıkıyor.

Buna göre, Berna Aysun'dan kaç kg daha ağırdır?

A) 5 B) 10 C) 12 D) 15 E) 20

Doktrin Yayınları

45. Ahmet, Bilal ve Cafer bir torbadan sırasıyla bilye alıyorlar. Bu duruma ilişkin aşağıdakiler biliniyor.

- Başlangıçta Ahmet 1 bilye, Bilal 2 bilye, Cafer 3 bilye alıyor. Böylece ilk tur tamamlanıyor.
- Sonraki turlarda da aynı sırayla devam edilerek, sırası gelen kişi, torbada yeterince bilye varsa, kendisinden önceki kişinin aldığının 1 fazlası kadar bilye alıyor.
- Torbadan alınan bilyeler, torbaya geri bırakılmıyor.
- Torbada yeterince bilye kalmadığında işlem sonlandırılıyor.

Bu işlem sonunda Bilal toplam 392 bilye aldığına göre, başlangıçta torbada en fazla kaç bilye vardır?

A) 1102 B) 1176 C) 1225 D) 1274 E) 1318

46. Bir kuruyemişçide satılan bademlerle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bademler 300 gramlık ve 500 gramlık paketler halinde satılmaktadır.
- 300 gramlık paketlerin sayısı, 500 gramlık paketlerin sayısının %40 ı kadardır.
- 300 gramlık paketlerin satış fiyatı, 500 gramlık paketlerin satış fiyatının $\frac{3}{5}$ ine eşittir.

Kuruyemişçi, satın almış olduğu 124 kg bademin tamamını bu şekilde satarak 7440 ₺ gelir elde ettiğine göre, 300 gramlık paketlerin satış fiyatı kaç ₺ dir?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 27 E) 30

47. CD ve DVD satışı ve kiralaması yapan bir dükkan ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- CD satış fiyatı 6 ₺, DVD satış fiyatı 15 ₺ dir.
- 5 adet DVD satın alan müşteriye, istediği 1 adet CD hediye edilmektedir.
- CD kiralama fiyatı günlük 1 ₺, DVD kiralama fiyatı ise günlük 3 ₺ dir.
- Kiralanan ürünler sadece günlük kiralanıyor ve kiralanan ürünler için geciken gün başına, günlük kiralama ücretinin 2 katı kadar para cezası uygulanmaktadır.

Bu dükkandan 4 adet CD, 8 adet DVD satın alıp, 5'er adet CD ve DVD kiralayan bir müşteri, kiraladığı ürünleri 1 hafta sonra iade ettiğine göre, dükkanın bu müşteriden elde ettiği toplam gelir kaç ₺ dir?

A) 312 B) 324 C) 398 D) 412 E) 456

48. Açelya, Beyza, Candan, Dolunay ve Ecem'in yaşları ile ilgili aşağıdaki tahminlerde bulunuluyor.

I. tahmin: Candan veya Ecem en büyüktür.

II. tahmin: Açelya en küçüktür.

III. tahmin: Açelya veya Beyza en büyüktür.

IV. tahmin: Ne Candan ne de Dolunay en büyüktür.

Bu beş kişinin yaşları farklı ve yukarıdaki tahminlerden sadece bir tanesi doğru olduğuna göre, yaşı en büyük olan kişi kimdir?

A) Açelya B) Beyza C) Candan D) Dolunay E) Ecem

Doktrin Yayınları

49. Bir fabrikada kullanılan bir robotun A, B ve C işlerinde kullanım süreleri ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Bugünden başlamak üzere A işinde 1 gün kullanılıp 1 gün kullanılmayacaktır.
- Dünden başlamak üzere B işinde 1 gün kullanılıp 5 gün kullanılmayacaktır.
- Yarından başlamak üzere C işinde 1 gün kullanılıp 4 gün kullanılmayacaktır.

Robotun kullanılmadığı gün bakımı yapılacaktır.

Bugün günlerden Çarşamba olduğuna göre, robotun bakımı en erken hangi gün yapılabilir?

A) Çarşamba B) Salı C) Pazartesi D) Pazar E) Cumartesi

50. Tarık'ın girmiş olduğu bir deneme sınavı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Sınav 30 matematik, 40 Türkçe ve 25 fen sorusundan oluşmaktadır.
- Sınav süresi 70 dakikadır.
- Matematik, Türkçe ve fen soruları sırası ile 1,4 , 1,2 ve 0,4 puan getirmektedir.

Tarık bir matematik sorusunu en az 60 saniyede, bir Türkçe sorusunu en az 45 saniyede, bir fen sorusunu en az 50 saniyede çözebildiğine göre, bu sınavdan en fazla kaç puan alabilir?

A) 94,6 B) 94,8 C) 95 D) 95,2 E) 95,4

51. Bir akaryakıt tankerine A ve B noktalarındaki dolum tesislerinden mazot yüklenmektedir. Bu işlemle ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- A ve B noktalarındaki dolum tesislerinden aynı anda mazot yükleme işlemine başlanırsa tanker 3 saatte doluyor.
- A noktasındaki dolum tesisinden 1 saat, B noktasındaki dolum tesisinden de 4 saat mazot yüklenirse, tanker tamamen doluyor.

Tanker toplam 54 m^3 mazot aldığına göre, A noktasındaki dolum tesisinden bir saatte kaç m^3 mazot yüklenir?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

52. Bir çiçekçi, dükkanında bulunan kırmızı, beyaz ve sarı gülleri demetleyerek sırasıyla her bir demetin fiyatını 60 ₺, 50 ₺ ve 45 ₺ olarak belirlemiştir. Çiçekçiden alışveriş yapan bir müşteri bu çiçek demetlerinden çeşitli sayılarda alarak toplam 980 ₺ ödemiştir. Bu müşterinin yaptığı alışveriş ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Kırmızı, beyaz ve sarı gül demetlerinin her biri sırasıyla 12, 20 ve 16 adet gülden oluşmaktadır.
- Bu müşteri toplam 19 demet gül almış olup aldığı güllerin toplam adedi 292 dir.

Buna göre, bu müşteri kaç demet kırmızı gül almıştır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

53. x tane yarışmacının katıldığı bir satranç turnuvası ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her yarışmacı, diğer yarışmacılarla iki kez karşılaşacaktır.
- Üç kişiden, ikisi 3 oyun, üçüncüsü 5 oyundan sonra turnuvadan çekilmiştir.
- Toplam 391 oyun oynanmıştır.

Buna göre, x kaçtır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Doktrin Yayınları

54. Bir kuruyemişçi A, B ve C kalite olan 60 kg cevizi satmak için bu cevizleri eşit ağırlıkta olacak şekilde üç gruba ayırmıştır. Bu kuruyemişçinin yaptığı satışlarla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- B kalite cevizleri A kalite cevizlere göre %12 düşük fiyatla, C kalite cevizleri ise B kalite cevizlere göre % 25 düşük fiyatla satmaktadır.
- Önce A kalite cevizlerin tamamını sattıktan sonra B kalite cevizleri satmakta, B kalite cevizlerin tamamını sattıktan sonra ise C kalite cevizleri satmaktadır.
- B kalite cevizlerin kilosunu 44 ₺ ye satmış olup toplam 52 kilo ceviz satmıştır.

Buna göre, bu kuruyemişçinin satmış olduğu tüm cevizlerden elde ettiği gelir kaç ₺ dir?

A) 2188 B) 2276 C) 2344 D) 2480 E) 2532

55. Bir işyerindeki çalışanlara, altı basamaklı bir sayıdan oluşan personel kimlik kartı hazırlanıyor. Bir kartın numarasının kontrolü şu şekilde yapılıyor.

- Kart numarasının en sağına 0 eklenerek, elde edilen sayı 5'e bölünür.
- Bulunan sayının ilk ve son basamağındaki rakamların farkı tek ise kart numarası geçerli, çift ise kart numarası geçersizdir.

2x98x0 kart numarası geçerli olduğuna göre, x in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 10 B) 18 C) 26 D) 35 E) 42

56. Bir mağazanın düzenlendiği bir günlük promosyona göre,

- Bir gömlek ve bir pantolonu birlikte alana bir kravat
- Bir ceket ve bir pantolonu birlikte alana bir gözlük
- Bir ceket, bir gömlek ve bir pantolonu birlikte alana bir saat hediye ediliyor.

Bu promosyon sonunda 95 kravat, 80 gözlük ve 75 tane saat hediye edildiğine göre, kaç tane pantolon satılmıştır?

A) 155 B) 175 C) 200 D) 235 E) 250

57. 30 günden oluşan bir ayda 10 gün hafta sonu tatili bulunmaktadır. Ayrıca bu ayın 23, 24, 25 ve 26. günleri bayram tatilidir.

Bu günler dışında başka tatil günü olmadığına göre, bu ayda tatil olmayan toplam kaç gün vardır?

A) 20 B) 19 C) 18 D) 17 E) 16

Doktrin Yayınları

58. – 60. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

PİN isimli oyun ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Oyun 1'den 6'ya kadar numaralandırılmış bir zar ile sayı doğrusu üzerinde 0'dan başlayarak oynanmaktadır.
- Zar çift sayı gelirse sağa doğru, tek sayı gelirse sola doğru, gelen sayı kadar gidilmektedir.
- Her oyuncu 3 kez zar atarak ilerleyecektir.
- 3 atışı da aynı sayı gelen oyuncu diskalifiye olmaktadır.
- Sayı doğrusunda gelinen son sayının karesi kadar puan kazanılmaktadır.

58. **Zar üç atışta sırasıyla 3, 4, 5 gelirse oyuncu kaç puan kazanır?**

A) 9 B) 16 C) 64 D) 81 E) 144

59. **Zarın birinci atışta 1 geldiği bir oyunda, oyuncu en fazla kaç puan ile oyunu tamamlayabilir?**

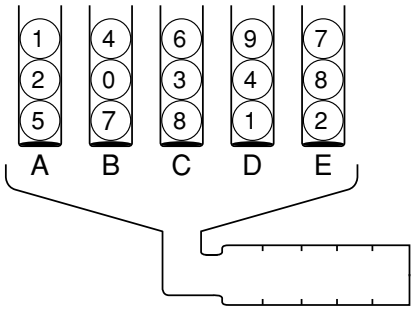
A) 64 B) 81 C) 100 D) 121 E) 144

60. **x < y < z ardışık sayıları için zarın üç atışı aşağıdakilerden hangisi olursa daha yüksek puan elde edilir?**

A) z, z, z B) z, z, y C) y, y, z
D) x, x, z E) x, y, z

Doktrin Yayınları

61. – 63. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.



Şekildeki haznelerde 3 er top bulunmaktadır. Haznelerin kapakları her açılıp kapandığında bir top düşmektedir. Düşen toplar 5 basamaklı bir sayı oluşturmaktadır.

Örneğin; sırasıyla ABBED kapakları açılıp kapandığında 12075 sayısı elde ediliyor.

61. **Sırasıyla DECEA kapakları açılıp kapandığında aşağıdaki sayılardan hangisi elde edilir?**

A) 12885 B) 18852 C) 51882
D) 58821 E) 58281

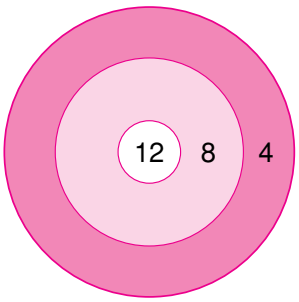
62. **5 basamaklı en büyük doğal sayıyı elde etmek için 2. sırada hangi kapak açılıp kapanmalıdır?**

A) A B) B C) C D) D E) E

63. **Bu düzenekten elde edilebilecek olan 5 basamaklı bir doğal sayının rakamları toplamı <u>en az</u> kaçtır?**

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

64. ve 65. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



Yukarıdaki gibi duran hedef tahtasına doğru atış yapılıyor. Hedef tahtasına isabet ettirildiğinde, isabet bölgesinde yazan sayı kadar puan kazanılıyor. İsabet ettirilemediğinde ise puan kazanılmıyor.

64. 10 isabetli atış yapan Kemal her bölgeye en az bir kez isabet ettirmiş ve 96 puan almıştır.

Buna göre, 12 puanlık en fazla kaç isabetli atış yapmıştır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

65. 13 atışın 6 sını ıskalayan Sema'nın 2 atışı 12 puanlıktır.

Buna göre, Sema en az kaç puan almıştır?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 44 E) 48

66. – 68. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Aracın Fiyat Aralığı (₺)	Kasko	Trafik Sigortası	Hem Kasko Hem Trafik Sigortası
30.000 ve altı	% 5	% 4	% 7
30.000 – 80.000	% 4	% 3	% 6
80.000 ve üzeri	% 3	% 2	% 4

Yukarıdaki tabloda bir sigorta şirketinin bir araca uyguladığı Kasko ve Trafik sigortasının, uygulanan aracın fiyatına göre, ayrı ayrı ve birlikte yapılması durumunda araç fiyatı üzerinden yüzdeleri verilmiştir.

66. **Aracının değeri 40.000 ₺ olan birisi hem Kasko hem de Trafik sigortası yaptırdığında en az kaç ₺ öder?**

A) 1600 B) 1800 C) 2100 D) 2400 E) 2800

67. **Aracının değeri 25.000 ₺ olan bir kişi Kasko ve Trafik sigortasını ayrı ayrı yaptırmak yerine birlikte yaptırırsa kazancı kaç ₺ olur?**

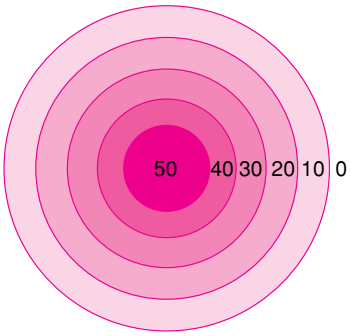
A) 400 B) 450 C) 500 D) 550 E) 600

68. **Hem Kasko hem Trafik sigortası yaptırmak isteyen bir kişinin ödeyeceği ücret en fazla 4750 ₺ olduğuna göre, aracının değeri en çok kaç ₺ olabilir?**

A) 75.000 B) 85.000 C) 90.000 D) 95.000 E) 97.500

Doktrin Yayınları

69. ve 70. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.



I. Yukarıdaki şekilde verilen atış tahtasına bir kişi 5 atış yapmıştır.

II. Bu atıcı ilk iki atışında tahtayı vuramamıştır.

III. Diğer 3 atışında 0 dışında puan alabileceği herhangi bir halkayı vurmuştur.

Aşağıda örnek bir puan tablosu verilmiştir.

1. Atış	2. Atış	3. Atış	4.Atış	5. Atış
0	0	10	30	40

69. **Bu kişinin 5 atış sonunda aldığı puanlar toplamı 110 ise, bu 5 atış için kaç farklı puan tablosu oluşabilir?**

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

70. **Bu kişinin 5 atış sonunda aldığı puanların ortalaması 24 ise, bu 5 atış için kaç farklı puan tablosu oluşabilir?**

A) 8 B) 10 C) 11 D) 13 E) 15

71. ve 72. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Bir işyerindeki dayanıklı taşınırların demirbaş numaraları $a_1a_2b_1b_2c - x$ biçiminde beş basamaklı bir sayıdan ve "–" işaretiyle ayrılan kontrol amaçlı x rakamından oluşmaktadır.

Bu işyerindeki dayanıklı taşınırların demirbaş numaralarının kontrolü şu şekilde yapılmaktadır.

- $A = a_1 . a_2$
- $B = b_1 + b_2$
- $C = 5c$

sayıları hesaplanır ve $|A + B - C|$ işlemi yapılır. Eğer bu işlemin sonucu x in 2 katına eşitse demirbaş numarası doğrudur.

Örnek:

34682 – 8 numarası için

- $A = 3 . 4 = 12$
- $B = 6 + 8 = 14$
- $C = 5. 2 = 10$
- $x = 8$

ve $|A + B - C| = |12 + 14 - 10| = 16$ olup bu ise x in yani 8 in 2 katı olduğundan bu numara doğrudur.

71. 63758 – x

demirbaş numarası doğru olduğuna göre, x kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 8

72. 9289c – 5

demirbaş numarası doğru olduğuna göre, c nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 12 D) 14 E) 15

Doktrin Yayınları

73. – 75. soruları aşağıdaki bilgilere göre birbirinden bağımsız olarak cevaplayınız.

Aşağıda bir bilgisayar algoritmasının işleyişi verilmiştir.

Bu algoritmaya çeşitli x ve y sayıları giriliyor ve algoritma sonuç olarak bir z değeri üretiyor.

1. adım: x ve y sayılarını gir.
2. adım: z = 2.x – y olarak al.
3. adım: z > 40 ise 4. adıma, aksi halde 5. adıma git.
4. adım: x in değerini 5 azalt, y nin değerini 5 artır ve 2. adıma dön.
5. adım: z değerini yaz.

73. **Algoritmaya girilen x ve y sayıları sırasıyla 60 ve 50 ise, algoritmanın yazdığı z değeri kaçtır?**

A) 15 B) 20 C) 25 D) 35 E) 40

74. **Algoritmanın yazdığı değer 40 olduğuna göre, x ve y sayıları aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) x = 34, y = 13 B) x = 65, y = 75
C) x = 48, y = 56 D) x = 41, y = 12
E) x = 32, y = 10

75. Algoritmanın yazdığı z değeri 32 dir.

Algoritmaya x ve y sayıları girildikten sonra 5 kez 2. adıma dönüş yapıldığına göre, algoritmanın yazdığı ilk değer kaçtır?

A) 107 B) 100 C) 92 D) 83 E) 77

76. Gündüzün geceden 5 saat 10 dakika uzun olduğu bir günde, saat 04:50 de güneş doğmuştur.

Buna göre, güneş saat kaçta batmıştır?

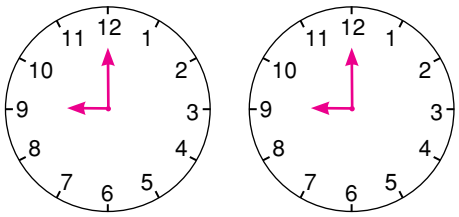
A) 19:25 B) 19:30 C) 19:35
D) 19:40 E) 19:45

77. A şehrinde saat 08:45 iken, B şehrinde saat 13:15 tir. B şehrinden saat 09:30 da kalkan bir uçak A şehrine 10 saatte varmaktadır.

Buna göre, uçak A şehrine vardığı anda saat kaç olur?

A) 14:30 B) 15:00 C) 15:30
D) 16:00 E) 16:30

78.



I II

Yukarıdaki şekilde iki farklı duvar saati gösterilmiştir.

- Her iki saat de aynı saati gösterecek şekilde ayarlanıyor.
- I nolu saat günde 4 dakika ileri giderken, II nolu saat günde 14 dakika geri kalıyor.

Buna göre, bu iki saat kaç gün sonra tekrar aynı saati gösterirler?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 70 E) 80

Doktrin Yayınları

79. İstanbul'da yerel saat, New York'a göre 7 saat ileridir. İstanbul'dan salı günü Türkiye saati ile 08:00 de havalanan bir uçak, 10 saat sonra New York'a iniş yapmıştır.

Buna göre, bu uçak New York yerel saatine göre, hangi gün ve saatte inmiş olur?

A) Pazartesi 15:00
B) Salı 11:00
C) Salı 21:00
D) Çarşamba 01:00
E) Çarşamba 08:00

80. Aykut, Beril, Candan, Defne ve Eren ismindeki beş arkadaşın kol saatlerinin zamana göre durumu aşağıda verilmiştir.

Aykut : 5 dakika ileri
Beril : 3 dakika geri
Candan : 6 dakika geri
Defne : 8 dakika ileri
Eren : 9 dakika geri

Belirli bir saatte buluşmak için anlaşan bu kişiler, buluşma yerine kendi saatlerine göre tam zamanında vardıklarına göre, buluşma yerine 2. gelen kişi ile son gelen kişi arasında kaç dakikalık zaman farkı vardır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 17

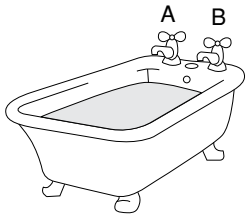
81. Yan yana asılan iki farklı duvar saati ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Her iki saat de 11.07.2017 tarihinde aynı saati gösterecek şekilde ayarlanıyor.
- Saatlerden biri günde 6 dakika ileri giderken, diğeri günde 10 dakika geri kalıyor.

Buna göre, bu iki saat tekrar aynı saati gösterdiklerinde tarih aşağıdakilerden hangisidir?

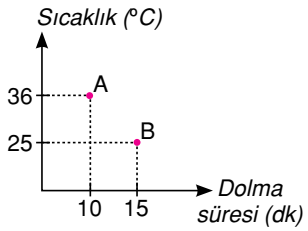
A) 18.08.2017 B) 19.08.2017 C) 21.08.2017
D) 23.08.2017 E) 25.08.2017

82.



Şekildeki küvet yarısına kadar su ile doludur. Küvetteki suyun sıcaklığı 28°C dir.

A ve B muslukları tek başına açıldığında bu küvetin tamamen dolma süresi ve bu süre sonunda küvetteki suyun sıcaklığını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



A ve B musluklarının birim zamanda akıttığı su miktarı ile su sıcaklıkları sabit olduğuna göre, küvet boş iken muslukların ikisi aynı anda açılırsa küvet tamamen dolduğunda küvetteki suyun sıcaklığı kaç °C olur?

A) 35,2 B) 35,8 C) 36 D) 36,4 E) 37,5

83. Aşağıda A, B ve C musluklarının boş bir havuza 3 gün boyunca akıttıkları su miktarları m^3 cinsinden verilmiştir.

	A	B	C
1. gün	102	120	75
2. gün	61	134	69
3. gün	77	106	56

Eğer A musluğu her gün, bu 3 gün boyunca akıttığı ortalama su miktarı kadar su akıtıyor olsaydı, üç musluğun bu 3 gün boyunca akıttığı toplam su miktarını tek başına kaç günde akıtırdı?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 15

Doktrin Yayınları

84. Eray ve Önder birlikte 135 dakika sürecek bir iş yapacaklardır. Eray'ın saati doğru zamana göre 8 dakika ileri giderken, Önder'in saati 4 dakika geri kalmaktadır.

Eray'ın saatine göre 14:30 da işe başladıklarına göre, Önder'in saatine göre kaçta bitirirler?

A) 16:33 B) 16:34 C) 16:35 D) 16:36 E) 16:37

85. Bir manavdaki elma, armut ve muz ile ilgili alış-satış kg fiyatları tabloda verilmiştir.

	Alış (₺)	Satış (₺)
Elma (1 kg)	2	3
Armut (1 kg)	3	4
Muz (1 kg)	5	7

Bu manav eşit miktarlarda elma, armut ve muz alarak 800 ₺ ödemiştir. Daha sonra elindeki meyvelerin tamamını satarak tüm parasıyla muz almıştır.

Buna göre, bu manav toplam kaç kg muz almıştır?

A) 224 B) 240 C) 288 D) 304 E) 312

86. Yakup, hesap makinesiyle bazı işlemler yapıyor.



Hesap makinesi bozuk olduğu için çift sayıları 1 sayı fazla algılıyor, tek sayıları 1 sayı eksik algılıyor. Yakup bu bozuk hesap makinesinde bir çarpma işlemi yapıyor ve işlemin sonucunun doğru çıktığını farkediyor.

Buna göre, Yakup'un yapmış olduğu işlem aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 34 x 43 B) 54 x 65 C) 33 x 44 D) 43 x 52 E) 24 x 42

Doktrin Yayınları

1 A	2 E	3 D	4 B	5 B	6 D	7 B	8 B	9 E	10 D	11 C	12 C
13 B	14 A	15 E	16 C	17 B	18 C	19 B	20 E	21 C	22 A	23 D	24 C
25 E	26 D	27 A	28 B	29 A	30 D	31 C	32 B	33 C	34 B	35 D	36 E
37 E	38 D	39 A	40 D	41 B	42 A	43 C	44 B	45 D	46 A	47 C	48 D
49 E	50 B	51 B	52 D	53 E	54 B	55 D	56 E	57 D	58 B	59 D	60 D
61 D	62 D	63 A	64 C	65 D	66 D	67 C	68 D	69 C	70 B	71 C	72 D
73 E	74 E	75 A	76 A	77 B	78 A	79 B	80 C	81 E	82 A	83 C	84 A
					85 D	86 D					

ÇÖZÜMLER

1. 74 Gazoz = 70 Gazoz + 4 Gazoz

$\frac{70}{5}$ = 14 bedava Gazoz

14 + 4 = 18 Gazoz ⇒ 15 Gazoz + 3 Gazoz

$\frac{15}{5}$ = 3 bedava Gazoz

3 + 3 = 6 Gazoz ⇒ 5 Gazoz + 1 Gazoz

$\frac{5}{5}$ = 1 bedava Gazoz

Toplam: 74 + 14 + 3 + 1 = 92

Cevap: A

2. Kırmızı bilye sayısı : K

Beyaz bilye sayısı : B

Yeşil bilye sayısı : Y olsun.

B + Y = 40 , K + B = 34 , K + B + Y = 52

K + B + Y = 52

K + 40 = 52

K = 12

K + B = 34

12 + B = 34

B = 22

Torbaya x tane beyaz bilye eklensin.

$\frac{22+x}{52+x} = \frac{60}{100} \Rightarrow \frac{22+x}{52+x} = \frac{3}{5}$

⇒ 110 + 5x = 156 + 3x

⇒ 2x = 46

⇒ x = 23

Cevap: E

3. 18 araç A türü

38 – 18 = 20 araç B türü

A türü araçlar için dış yıkama: 5 ₺

iç yıkama: 10 ₺

iç – dış yıkama: 15 ₺

B türü araçlar için dış yıkama: 8 ₺

iç yıkama: 16 ₺

iç – dış yıkama: 24 ₺

18 . 15 + 20 . 24 = 270 + 480

= 750

Cevap: D

4. Sarrafın, şıklarda ağırlığı verilen altınları en az kaç ağırlık kullanarak tartabileceğini bulalım.

55 gr = 2 . (25 gr) + 1 . (5 gr) ⇒ 3 ağırlık

73 gr = 2 . (25 gr) + 2 . (10 gr) + 3 . (1 gr) ⇒ 7 ağırlık

87 gr = 3 . (25 gr) + 1 . (10 gr) + 2 . (1 gr) ⇒ 6 ağırlık

96 gr = 3 . (25 gr) + 2 . (10 gr) + 1 . (1 gr) ⇒ 6 ağırlık

111 gr = 4 . (25 gr) + 1. (10 gr) + 1 . (1 gr) ⇒ 6 ağırlık

Cevap: B

5. 4 . (1,5) + 7 . (0,5) + 2 . 3 = 6 + 3,5 + 6

= 15,5

Cevap: B

6.

İşlem / Harf	Parça	Eğme	Kaynatma
Y	3	0	1
G	3	1	2
S	1	2	0
Toplam	7	3	3

7 – 1 = 6 kesim

6 . 1 + 3 . 3 + 3 . (2,5) = 6 + 9 + 7, 5

= 22, 5

Cevap: D

7. Ayça ⇒ $80 . \frac{10}{100} + 65 . \frac{20}{100} + 60 . \frac{30}{100} + 30 . \frac{40}{100} = 51$

Burak ⇒ $90 . \frac{10}{100} + 50 . \frac{20}{100} + 40 . \frac{30}{100} + 25 . \frac{40}{100} = 41$

Cemal ⇒ $70 . \frac{10}{100} + 60 . \frac{20}{100} + 60 . \frac{30}{100} + 50 . \frac{40}{100} = 57$

Dilek ⇒ $70 . \frac{10}{100} + 80 . \frac{20}{100} + 50 . \frac{30}{100} + 45 . \frac{40}{100} = 56$

Ezgi ⇒ $80 . \frac{10}{100} + 35 . \frac{20}{100} + 40 . \frac{30}{100} + 50 . \frac{40}{100} = 47$

Notu 50 nin üstünde olan ve dersten geçen kişiler;

Ayça, Cemal, Dilek

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

8. x, y, z pozitif tam sayıları için

Öğrenci biletinden x tane

Tam biletten y tane

65 yaş üzeri biletten z tane alınsın.

$30x + 60y + 40z = 350 \Rightarrow 10.(3x + 6y + 4z) = 350$

$\Rightarrow 3x + 6y + 4z = 35$

$x + y + z = 7 \Rightarrow -3x - 3y - 3z = -21$

$$\begin{array}{r} 3x + 6y + 4z = 35 \\ +\ -3x - 3y - 3z = -21 \\ \hline 3y + z = 14 \end{array}$$

$y = 4 \quad z = 2$

$z = 2$ bulunur.

Cevap: B

9.

	Soru Numarası					
	1	2	3	4	5	Doğru Cevap Sayısı
Ekin	(C)	(D)	(E)	D	A	3
Hande	A	(D)	B	(B)	C	2
Serpil	(C)	A	(E)	(B)	(B)	4
Melike	A	B	D	C	(B)	1
Doğru Seçenek	C	D	E	B	B	

Ekin 4. ve 5. soruları yanlış cevaplandırmıştır.

Cevap: E

10. x, 2x, 3x, 4x oranlarında paylaşılmıştır.

$x + 2x + 3x + 4x = 360$

$10x = 360$

$x = 36$

$x = 36 \Rightarrow 36 - 35 = 1$

$2x = 72 \Rightarrow 72 - 70 = 2$

$3x = 108 \Rightarrow 108 - 105 = 3$

$4x = 144 \Rightarrow 144 - 140 = 4$

$+$ ——

10 ₺

Cevap: D

11. x kişi 1 parkurda başarılı olsun.

y kişi 2 parkurda başarılı olsun.

z kişi 3 parkurda başarılı olsun.

$x + 2y + 3z = 40$

$y + z = 11$

$x + y + z = 26$

$$\begin{array}{r} x + y + z = 26 \\ -1./\ y + z = 11 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} x + y + z = 26 \\ +\ \ -y - z = -11 \\ \hline x = 15 \end{array}$$

$x + 2y + 3z = 40$

$15 + 2y + 3z = 40$

$2y + 3z = 25$

$$\begin{array}{r} 2y + 3z = 25 \\ -2./\ y + z = 11 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \begin{array}{r} 2y + 3z = 25 \\ +\ -2y - 2z = -22 \\ \hline z = 3 \end{array}$$

Cevap: C

12. Asu'nun yaşı: A, Buse'nin yaşı: B

Ceyda'nın yaşı: C Derya'nın yaşı: D olsun.

$\frac{A+B}{2} > \frac{C+D}{2}$, $\frac{A+C}{2} > \frac{B+D}{2}$ olduğundan

$A > B = C = D$ ya da $A = B = C > D$ elde edilir.

Buna göre II ve III doğrudur.

Cevap: C

13. Atakan x fidan dikip gübrelesin.

$\frac{x}{4} + \frac{x}{8} = \frac{3x}{8}$ süre geçer.

(2)

$\frac{90}{5} + \frac{90}{10} = \frac{3x}{8}$

$27 = \frac{3x}{8}$

$x = \frac{27.8}{3}$

$x = 72$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

14. Tankerde 4x su olsun.

$4x \cdot \frac{3}{4} = 3x$ tükendiğinde A km yol gitmiş olsun.

Depoda $4x - 3x = x$ kalır.

Yarım tanker ilave edilsin.

$x + \frac{4x}{2} = 3x$ bitene kadar da A km yol gider.

$A + A = 2,4 \Rightarrow 2A = 2,4 \Rightarrow A = 1,2$

Cevap: A

15. Murat'ın parası 100x

Nergis'in parası 100y

Osman'ın parası 100z olsun.

$100x \cdot \frac{25}{100} = 100y \cdot \frac{10}{100} = 100z \cdot \frac{20}{100}$

$25x = 10y = 20z$

$5x = 2y = 4z$

$\Rightarrow x = 4k, \quad y = 10k, \quad z = 5k \qquad (k \in N)$

$100x + 100y + 100z = 380$

$100.(4k + 10k + 5k) = 380$

$19k = \frac{380}{100}$

$k = \frac{1}{5}$

Nergis'in parası: $100y = 100 \cdot 10k$

$= 100 \cdot 10 \cdot \frac{1}{5}$

$= 200$ bulunur.

Cevap: E

16. İki farklı çuvaldan biri x, diğeri 128 – x olsun.

$x + x \cdot \frac{4}{100} + (128 - x) - (128 - x) \cdot \frac{6}{100} = 128$

$\cancel{x} + \frac{4x}{100} + 128 - \cancel{x} - 128.\frac{6}{100} + \frac{6x}{100} = 128$

$\frac{10x}{100} = \frac{128.6}{100}$

$x = 76,8$

Cevap: C

17. A'nın uzama hızı 3x

B'nin uzama hızı x olsun.

$(40 + 10.3x) + (40 + 10.x) = 500$

$40 + 30x + 40 + 10x = 500$

$40x = 420$

$x = 10,5$

A bitkisinin 1 yıl sonraki boyu:

$40 + 12.3x = 40 + 12.3.(10,5)$

$= 40 + 378$

$= 418$

Cevap: B

18. $\frac{94 + 98 + 110 + 110 + 124}{4} - 110 = \frac{536}{4} - 110$

$= 134 - 110$

$= 24$

Cevap: C

19. Beyaz dolap sayısı: 12x

Kahverengi dolap sayısı: 12y olsun.

6x beyaz dolap kendi arasında grup oluşturacak	,	6x beyaz dolap ile 4y kahverengi dolap grup oluşturacak	,	8y kahverengi dolap kendi arasında grup oluşturacak

$\frac{6x}{2} = 24$, $6x = 4y$

$x = 8$ $6.8 = 4y$

$y = 12$

Toplam dolap sayısı: $12x + 12y = 12.8 + 12.12$

$= 96 + 144$

$= 240$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

20. Derya 3 dakikada bir küçük paket paketlerse 80 paketi 80.3 = 240 dakikada bitirir.

Emel 6 dakikada bir büyük paket paketlerse 100 paketi 100.6 = 600 dakikada bitirir.

Elindeki işi ilk bitiren Derya olduğuna göre Emel'in 240 dakikada bitirdiği işi bulalım.

$\frac{240}{6}$ = 40 büyük paket paketler.

100 – 40 = 60 büyük paket kalır.

Büyük paketleri Derya 4 dakikada, Emel 6 dakikada paketliyor.

Buna göre ikisi birlikte

$\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x} \Rightarrow x = 2,4$

2,4 dakikada bir büyük paket paketler.

60.2,4 = 144 dakikada büyük paketler biter.

Toplam süre: 240 + 144 = 384 dakika

Cevap: E

21. Başlangıçta x kişi görevlendirilsin.

$x + 3x + 9x + 27x + 81x = 3630$

$121x = 3630$

$x = 30$

Cevap: C

22. A makinesi 60 halı dokuduğunda

B makinesi $\frac{60}{3}$. 4 = 80 halı dokur.

B makinesi 100 halı dokuduğunda

A makinesi $\frac{100}{4}$. 3 = 75 halı dokur.

Toplam halı sayısı: 60 + 80 + 100 + 75 = 315

Cevap: A

23. 1 + 1 dairenin satış fiyatı 100x olsun.

2 + 1 dairenin fiyatı $100x + 100x \cdot \frac{40}{100} = 140x$

3 + 1 dairenin fiyatı $140x + 140x \cdot \frac{40}{100} = 196x$

$100x.10 + 140x.30 + 196x.20 = 15960000$

$1000x + 4200x + 3920x = 15960000$

$9120x = 15960000$

$x = 1750$

$100x = 100.1750$

= 175000 bulunur.

Cevap: D

24. Bir cips fiyatı x ₺ olsun.

12 cips alınırsa $\frac{12}{2}$ = 6 kola hediye edilir. Dolayısıyla kalan 6 kişiye para ödeyerek kola alınır.

$12.x + 6(x + 0,5) = 39$

$12x + 6x + 3 = 39$

$18x = 36$

$x = 2$

Cips fiyatı: 2 ₺

Kola fiyatı: 2 + 0,5 = 2,5 ₺ bulunur.

Cevap: C

25. Sınıfta x öğrenci olsun.

Kişi başına $\frac{252}{x}$ soru düşmüştür.

4 öğrencinin payına düşen $4 \cdot \frac{252}{x} = \frac{1008}{x}$

soru sınıftaki (x – 5) kişiye paylaştırılacaktır.

$$\frac{\frac{1008}{x}}{x-5} = \frac{1008}{x.(x-5)}$$

Aslı'nın ödev yapan bir arkadaşı

$\frac{252}{x} + \frac{1008}{x(x-5)}$ soru çözmüştür.

$$\frac{252}{x} + \frac{1008}{x(x-5)} = 2.\frac{252}{x}$$

$$\frac{1008}{x(x-5)} = \frac{252}{x}$$

$$\frac{1008}{252} = x - 5$$

$4 = x - 5$

$x = 9$ elde edilir.

$\Rightarrow \frac{252}{x} = \frac{252}{9} = 28$ bulunur.

Yani Aslı'nın payına düşen soru sayısı 28 dir.

Cevap: E

26. $\frac{15}{5}$ = 3 tane 5 kg lık paket yerine 3 tane 3 kg lık paket verilmiştir.

15 kg un yerine 3.3 = 9 kg un verilmiştir.

Yani 15 – 9 = 6 kg daha az verilmiştir.

15 kg da — 6 kg daha az

100 de — x

$x = \frac{6 \cdot 100}{15} = 40$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

27. $200 - (24 + 28 + 34) = 200 - 86$

$= 114$ kişi belge alamamıştır.

Cevap: A

28. Bu grupta x kişi olsun.

$$8x = 4.25 + 6.30 + \left(\frac{x}{2} - 10\right).8$$

$$8x = 100 + 180 + 4x - 80$$

$$8x - 4x = 200$$

$$4x = 200$$

$$x = 50$$

Eğlenceye katılan kişi sayısı: $\frac{x}{2} = \frac{50}{2} = 25$

Cevap: B

29. Kırmızı araba sayısı: x

Mavi araba sayısı: y olsun.

Beyaz araba sayısı: $2x + 2y$ elde edilir.

$x + y + 2x + 2y = 180$

$3x + 3y = 180$

$x + y = 60$ olur.

Beyaz araba sayısı: $2.(x + y) = 2.60 = 120$

elde edilir.

$$120.\frac{50}{100} + y.\frac{20}{100} + x.\frac{25}{100} = 180 - 107$$

$$60 + \frac{y}{5} + \frac{x}{4} = 73$$

$$\underset{(4)}{\frac{y}{5}} + \underset{(5)}{\frac{x}{4}} = 13$$

$$4y + 5x = 260$$

$$-5./\ x + y = 60 \quad \Rightarrow \quad -5x - 5y = -300$$

$$5x + 4y = 260 \quad \underline{+} \quad 5x + 4y = 260$$

$$-y = -40$$

$$y = 40$$

$40 \cdot \frac{20}{100} = 8$ tane araba 2017 model ve mavidir.

Cevap: A

30. Aykut'un hızı V_A, Barış'ın hızı V_B olsun.

Saat 12:30 dan sonra t sürede işi bitirsinler.

$V_A.160 = V_B.t$, $V_A.t = V_B.90$

$\frac{V_A}{V_B} = \frac{t}{160}$, $\frac{V_A}{V_B} = \frac{90}{t}$

$\Rightarrow \frac{t}{160} = \frac{90}{t} \Rightarrow t^2 = 90.160$

$\Rightarrow t = 120$ bulunur.

$12:30 + 120$ dk $= 12:30 + 2$ saat

$= 14:30$ da paketleme işi biter.

Cevap: D

31. $\frac{A}{x}$ küçük boy çuvalın alabildiği soğan miktarı

$\frac{A}{80 - x}$ büyük boy çuvalın alabildiği soğan miktarı

$$3.\frac{A}{x} = \frac{A}{80 - x} \Rightarrow x = 240 - 3x$$

$$\Rightarrow 4x = 240$$

$$\Rightarrow x = 60$$

Orta boy çuvallardan y tane kullanılsın.

$$2.\frac{A}{x} = \frac{A}{y} \Rightarrow 2.\frac{A}{60} = \frac{A}{y}$$

$$\Rightarrow y = 30$$

Cevap: C

32. Bu işin planlanan tamamlama süresi n + x olsun.

$$(n + x).100 + 30x = 100n + 650$$

$$100n + 100x + 30x = 100n + 650$$

$$130x = 650$$

$$x = 5$$

Planlanan süre n + 5 elde edilir.

$n + 8 - (n + 5) = 3$

Yapılan kesinti: $20.3 = 60$ ₺

Cevap: B

33. Bu makina x gün 3 saat, y gün 4 saat çalışsın.

$(14-x-y).(80+40)+x.(80+40+20)+y(80+40+20+10)= 1800$

$$14.120 - 120x - 120y + 140x + 150y = 1800$$

$$1680 + 20x + 30y = 1800$$

$$20x + 30y = 120$$

$$2x + 3y = 12$$

$x = 0$ için y en çok 4 olur.

Cevap: C

34. $x \geq 50$ olmak üzere birinci müşteri x tane ürün alsın.

ikinci müşteri $85 - x$ ürün alır.

% 40 indirimli fiyat: $40 - 40.\frac{40}{100} = 24$

% 20 indirimli fiyat: $40 - 40.\frac{20}{100} = 32$

$$x \cdot 24 + (85 - x) \cdot 32 = (85 - 15) \cdot 32$$

$$24x + \cancel{85.32} - 32x = \cancel{85.32} - 15.32$$

$$8x = 15.32$$

$$x = 60$$

$\Rightarrow x - (85 - x) = 60 - 25$

$= 35$ bulunur.

Cevap: B

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

35. Verilen bilgilere göre aşağıdaki tabloyu oluşturalım.

	Ali	Berk	Cenk
Başlangıçtaki parası	x	x	x
Harcadığı para	x	5a	x – a
Cebinde kalan para	0	x – 5a	a

$x - 5a = 2a \Rightarrow x = 7a$

Buna göre bu üç arkadaşın toplam parası

$3x = 3.7a = 21a$ elde edilir.

Harcadığı para,

$x + 5a + (x - a) = 7a + 5a + (7a - a) = 18a$

elde edilir.

21a da — 18a harcarsa

100 de — x

$x = \frac{100.18a}{21a} = \frac{600}{7}$ bulunur.

Cevap: D

36. Mert'in başlangıçta x ₺ parası olsun.

1. gün: $x + 2x = 3x$

2. gün: $3x + 6x - 15 = 9x - 15$

3. gün: $9x - 15 + 18x - 30 = 27x - 45$

4. gün: $27x - 45 + 54x - 90 - 15 = 81x - 150$

$81x - 150 = 12$

$81x = 162$

$x = 2$

Mert'in babasının verdiği harçlık toplamı:

$2x + 6x + (18x - 30) + (54x - 90) = 80x - 120$

$= 80.2 - 120$

$= 40$

Cevap: E

37. Birinci makina saatte 900 sayfa basıyorsa, 12 dakikada 180 sayfa basar.

Yani birinci kitap 180 sayfadır.

İkinci makina saatte 600 sayfa basıyorsa 180 sayfalık birinci kitabı 18 dakikada basar.

İkinci makina her iki kitabı 27 dakikada basarsa ikinci kitap 27 – 18 = 9 dakikada basılır ve ikinci kitabın 90 sayfa olduğu bulunur.

Üçüncü makina 90 sayfalık ikinci kitabı 4 dakikada basıyorsa saatte

$\frac{90}{4} \cdot 60 = 1350$ sayfa baskı yapar.

Cevap: E

38. Kızların sayısı: K, Erkeklerin sayısı: E olsun.

$K + E = 240$, $E = 3K$

$K + 3K = 240 \Rightarrow 4K = 240 \Rightarrow K = 60$

$E = 180$

4 otobüste eşit sayıda kız ve erkek olduğuna göre 4.20 = 80 kişinin yarısı kız, yarısı erkektir.

Yani 180 erkeğin 40 ı hariç diğerleri yalnızca erkeklerin bindiği otobüslerdedir.

$\frac{180 - 40}{20} = 7$ otobüs bulunur.

Cevap: D

39. Burçin'in gideceği yol 8x olsun.

$8x \cdot \frac{1}{4} = 2x \rightarrow$ fırın ile ev arası yol.

$8x \cdot \frac{5}{8} = 5x \rightarrow$ kafeterya ile ev arası yol.

Geriye $8x - 5x = 3x$ yolu kalıyor.

8 : 35 – 8 : 14 = 21 dakika olduğundan

$\frac{21}{3} \cdot 8 = 56$ dakika 8x yol için harcanan zamandır.

Kahvaltı ve alışveriş için harcanan zamanı bulalım.

2 + 2 + 10 = 14 dakika

Toplam: 56 + 14 = 70 dakika

8 : 35 den 70 dakika geriye gidilirse 7 : 25 bulunur.

Cevap: A

40. Cumartesi günü para biriktirmeye başlayan Fatma en az para biriktiren kişidir.

Çünkü 30 günün 28 gününde herkes eşit miktarda para biriktirir. 29. ve 30. günleri hafta sonuna denk gelen ve 1 ₺ biriktiren Fatma en az para biriktiren kişi olur.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

41.

	Piyano	Şan	Keman
Salı	✓	—	—
Çarşamba	—	✓	—
Perşembe	✓	✓	—
Cuma	—	—	—
Cumartesi	✓	✓	—
Pazar	—	✓	—
Pazartesi	✓	—	—

Keman dersini üç günde bir verdiğine göre, Salı günü keman dersi vermediği için üç gün sonra yine keman dersi vermez.

Dolayısıyla bugünden sonra tatil yapacağı ilk gün Cuma günüdür.

Cevap: B

42. Kayıt $\Rightarrow$ 10 : 45 – 8 : 30 = 2 saat 15 dk

Kayıt işleminin süresi en fazladır.

Cevap: A

43. A ürününden 500 birim,

B ürününden 250 birim,

C ürününden 50 birim satılsın.

500 . 350 + 250 . 420 + 50 . 480

175000 + 105000 + 24000 = 304000 kuruş

$\frac{304000}{100}$ = 3040 ₺

Cevap: C

44. Aysun'un ağırlığı : 10x

Berna'nın ağırlığı : 10y olsun.

$10y + 5 + 10x + 10x \cdot \frac{10}{100} = 128$

$11x + 10y = 123$

$10x + 5 + 10y + 10y \cdot \frac{10}{100} = 129$

$10x + 11y = 124$

$-1./\ 11x + 10y = 123$

$10x + 11y = 124 \Rightarrow$

$-11x - 10y = -123$

$+\quad 10x + 11y = 124$

$y - x = 1$

$10. / \ y - x = 1 \Rightarrow 10y - 10x = 10$

Dolayısıyla Berna, Aysun'dan 10 kg daha ağırdır.

Cevap: B

45. Ahmet, Bilal ve Cafer'in torbadan çektikleri bilye sayılarını yazalım.

Ahmet	Bilal	Cafer
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
⋮	⋮	⋮
3n – 2	3n – 1	3n
3n + 1	–	–

$2 + 5 + 8 + \ldots + 3n - 1 = 392$

$\underbrace{2 + 2 + 2 + \ldots + 2}_{n \text{ tane}} + 3 + 6 + \ldots + 3n - 3 = 392$

$2n + 3.(1 + 2 + \ldots + n - 1) = 392$

$2n + 3 \cdot \left(\frac{(n-1).n}{2}\right) = 392$

$2n + \frac{3}{2}n^2 - \frac{3}{2}n = 392$

$\frac{3}{2}n^2 + \frac{1}{2}n - 392 = 0$

$3n^2 + n - 784 = 0$

$(n - 16).(3n + 49) = 0$

n = 16 bulunur.

Yani Bilal en son 3n – 1 = 3.16 – 1 = 47 bilye çekmiştir.

Torbadaki bilye sayısının en fazla olması için Bilal 47 bilye çektikten sonra Cafer 48, Ahmet 49 bilye çekmeli ve Bilal 50 tane çekemeyecek şekilde torbada 49 bilye kalmalıdır.

Toplam $= 1 + 2 + 3 + \ldots + 47 + 48 + 49 + 49$

$= \frac{49.50}{2} + 49$

$= 1274$

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

46. Verilen bilgilere göre,

300 gramlık paket sayısı: 2x

500 gramlık paket sayısı: 5x

300 gramlık paketlerin fiyatı: 3y

500 gramlık paketlerin fiyatı: 5y olsun.

$0{,}3 \cdot 2x + 0{,}5 \cdot 5x = 124$

$0{,}6x + 2{,}5x = 124$

$3{,}1x = 124$

$x = 40$ elde edilir.

$2x \cdot 3y + 5x \cdot 5y = 7440$

$2 \cdot 40 \cdot 3y + 5 \cdot 40 \cdot 5y = 7440$

$240y + 1000y = 7440$

$1240y = 7440$

$y = 6$

300 gramlık paketlerin fiyatı : $3y = 3.6 = 18$ ₺ bulunur.

Cevap: A

47. 5 adet DVD satın alan müşteriye 1 adet CD hediye edildiğine göre 4 adet CD, 8 adet DVD satın alan bir müşteri, 3 adet CD, 8 adet DVD parası öder.

Kiraladığı ürünleri 1 hafta sonra iade eden bir müşteri 1 günlük kiralama ücreti ve 6 günlük cezalı ücret öder.

Toplam Gelir $= 3 \cdot 6 + 8 \cdot 15 + (1 + 6.2 + 3 + 6.6) \cdot 5$

$= 18 + 120 + (1 + 12 + 3 + 36) \cdot 5$

$= 398$

Cevap: C

48. Verilen dört tahminden sadece bir tanesi doğru olduğuna göre, 1 tahmini doğru kabul edip diğer 3 tahmini yanlış kabul ederek en büyük kişiyi bulmaya çalışmalıyız.

II. tahmini doğru kabul edip diğer tahminleri yanlış kabul ettiğimizde yaşı en büyük olan kişi bulunur.

Diğer durumlarda bulunamaz.

II. tahmin doğru olsun. Diğer tahminler yanlış olsun.

Bu durumda;

Candan veya Ecem en büyük değildir.

Açelya en küçüktür.

Açelya veya Beyza en büyük değildir.

Candan veya Dolunay en büyüktür.

Bu durumda Dolunay en büyük olur.

Cevap: D

49.

	A	B	C
Salı (Dün)	—	✓	—
Çarşamba (Bugün)	✓	✓	—
Perşembe (Yarın)	—	—	✓
Cuma	✓	—	—
Cumartesi	—	—	—
Pazar	✓	—	—
Pazartesi	—	—	—
Salı	✓	✓	✓

Bugünden itibaren ilk olarak cumartesi günü kullanılmayan bu robotun bakımı cumartesi günü yapılır.

Cevap: E

50. Matematik ve Türkçe sorularının tamamını çözsün, kalan sürede Fen sorularını çözsün.

Matematik için $\frac{60}{60} \cdot 30 = 30$ dakika zaman harcar.

Türkçe için $\frac{45}{60} \cdot 40 = 30$ dakika zaman harcar.

Kalan 10 dakikada

$\frac{10}{\frac{50}{60}} = 12$ Fen sorusu çözer.

Toplam Puan $= 30 \cdot 1{,}4 + 40 \cdot 1{,}2 + 12 \cdot 0{,}4$

$= 42 + 48 + 4{,}8$

$= 94{,}8$ bulunur.

Cevap: B

51. A noktasındaki dolum tesisi 1 saatte a m^3 mazot doldursun.

B noktasındaki dolum tesisi 1 saatte b m^3 mazot doldursun.

$3a + 3b = 54 \Rightarrow a + b = 18$

$a + 4b = 54$

$a + 4b = 54$

$-1./\quad a + b = 18 \quad \Rightarrow$

$a + 4b = 54$

$+\quad -a - b = -18$

$3b = 36$

$b = 12$

$a + b = 18 \Rightarrow a + 12 = 18$

$a = 6$

Cevap: B

Doktrin Yayınları

52. Kırmızı gül demetlerinin sayısı: x
Beyaz gül demetlerinin sayısı: y
Sarı gül demetlerinin sayısı: z olsun.

$60x + 50y + 45z = 980$

$\frac{60x}{5} + \frac{50y}{5} + \frac{45z}{5} = \frac{980}{5}$

$12x + 10y + 9z = 196$ …(I)

$x + y + z = 19$ …(II)

$12x + 20y + 16z = 292$ …(III)

III. denklemden I. denklem çıkarılırsa

$10y + 7z = 96$

III. denklemden II. denklemin 12 katı çıkarılırsa

$8y + 4z = 64 \Rightarrow \frac{8y}{4} + \frac{4z}{4} = \frac{64}{4}$

$\Rightarrow 2y + z = 16$

$10y + 7z = 96$
$-5./\quad 2y + z = 16 \Rightarrow$

$10y + 7z = 96$
$-10y - 5z = -80$
$+$
$2z = 16$
$z = 8$

$2y + z = 16 \Rightarrow 2y + 8 = 16$

$y = 4$

$x + y + z = 19 \Rightarrow x + 4 + 8 = 19$

$x = 7$

Cevap: D

53. 2 kişi 3 er oyun, 1 kişi 5 oyun sonra çekilirse
$391 - 2.3 - 5 = 380$ oyun kalır.

x – 3 kişi $\frac{(x-3).(x-4)}{\cancel{2}} . \cancel{2}$ maç yapar.

$(x - 3).(x - 4) = 380$

$(x - 3).(x - 4) = 20.19$

$x - 3 = 20 \Rightarrow x = 23$

Cevap: E

54. 60 kg, eşit üç gruba ayrılırsa her grupta $\frac{60}{3} = 20$ kg ceviz olur.

A kalite cevizin kilogram fiyatı 100x olsun.

B kalite cevizin kilogram fiyatı

$100x - 100x \cdot \frac{12}{100} = 88x$

C kalite cevizin kilogram fiyatı

$88x - 88x \cdot \frac{25}{100} = 66x$ olur.

$88x = 44 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$

A ve B kalite cevizin hepsi satılıp C kalite cevizden k kilogram satılsın.

$20 + 20 + k = 52 \Rightarrow k = 12$

Gelir $= 20 . 100x + 20 . 88x + 12 . 66x$

$= 20 . 100 \cdot \frac{1}{2} + 20 . 88 \cdot \frac{1}{2} + 12 . 66 \cdot \frac{1}{2}$

$= 1000 + 880 + 396$

$= 2276$ bulunur.

Cevap: B

55. x = 1 için

$\frac{2198100}{5} = 439620 \Rightarrow 4 - 0 = 4$ (Çift)

x = 4 için

$\frac{2498400}{5} = 499680 \Rightarrow 4 - 0 = 4$ (Çift)

x = 5 için

$\frac{2598500}{5} = 519700 \Rightarrow 5 - 0 = 5$ (Tek)

$\frac{2998900}{5} = 599780 \Rightarrow 5 - 0 = 5$ (Tek)

x in alabileceği değerler 5, 6, 7, 8, 9 olur.

Değerler toplamı : 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 35

Cevap: D

56. 95 gömlek ve 95 pantolon satışından 95 kravat, 80 ceket ve 80 pantolon satışından 80 gözlük,

75 ceket, 75 gömlek ve 75 pantolon satışından 75 saat hediye edilmiştir.

Buna göre, toplam 95 + 80 + 75 = 250 pantolon satılmıştır.

Cevap: E

57. Bu aydaki haftasonu tatilinin 8 günü pazartesi ile başlayıp pazar ile biten 4 haftadan, 2 günü ise ayın ilk pazartesi gününden önceki haftasonundan gelir. Dolayısı ile bu ayın 1, 2, 8, 9, 15, 16, 22, 23, 29 ve 30. günleri haftasonu tatilidir. Ayrıca 23, 24, 25 ve 26. günleri bayram tatili olduğundan, toplam 13 gün tatildir. (23. gün hem bayram, hem de hafta sonu tatili)

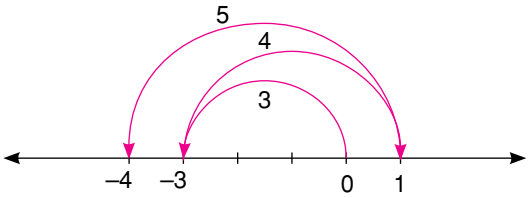
Buna göre, bu ayda tatil olmayan 30 – 13 = 17 gün vardır.

Cevap: D

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

58.



0 noktasından sola 3,
sağa 4,
sola 5 birim gidilirse
son gelinen nokta –4 olur.
Alınan puan : $(-4)^2 = 16$ bulunur.

Cevap: B

59. Birinci atış : 1
İkinci atış : 6
Üçüncü atış : 6
olsun. $(-1) + 6 + 6 = 11$
Puan : $11^2 = 121$

ya da

Birinci atış : 1
İkinci atış : 5
Üçüncü atış : 5
olsun. $(-1) + (-5) + (-5) = -11$
Puan : $(-11)^2 = 121$ bulunur.

Cevap: D

60. Üç atış z, z, z olursa oyuncu diskalifiye olup puan alamaz.
x = 1 , y = 2, z = 3 olsun.
B şıkkındaki atışlardan 16 puan alır.
C şıkkındaki atışlardan 1 puan alır.
D şıkkındaki atışlardan 25 puan alır.
E şıkkındaki atışlardan 4 puan alır.

Cevap: D

61. Sırasıyla D E C E A kapakları açılırsa

sırasıyla 1 2 8 8 5 sayıları düşer.
İlk düşen sayı birler basamağına geleceği için oluşan sayı 58821 bulunur.

Cevap: D

62. 5 basamaklı en büyük sayıyı elde etmek için sayının onbinler basamağına 9 gelmelidir.
9 rakamının D haznesinden düşmesi için D haznesi 3 kere açılmalıdır.
Binler basamağına 8 rakamı getirilebilir.
C hanesi 4. sırada açılırsa binler basamağı 8 olur.
Yüzler basamağına 7 rakamı getirilebilir.
B haznesi 3. sırada açılırsa yüzler basamağı 7 olur.
DDBCD sıralamasına göre, elde edilebilecek 5 basamaklı en büyük sayı olan 98741 elde edilir.
2. sırada D kapağı açılır.

Cevap: D

63. DEAAA $\Rightarrow$ 12521 elde edilir.
$1 + 2 + 5 + 2 + 1 = 11$

Cevap: A

64. $12x + 8y + 4z = 96$
$4 \cdot (3x + 2y + z) = 4 \cdot 24$
$3x + 2y + z = 24$
$-1 \,/\, x + y + z = 10$
$\Rightarrow \quad 3x + 2y + z = 24$
$+ \quad -x - y - z = -10$
$2x + y = 14$
6 2
x en fazla 6 olabilir.

Cevap: C

65. 13 atışın 6 sı ıska
2 si 12 puanlık : $2 \cdot 12 = 24$
Geriye kalan 5 i 4 puanlık : $5 \cdot 4 = 20$
Toplam: 44
En az 44 puan almıştır.

Cevap: D

66. $40\,000 \cdot \frac{6}{100} = 2400$

Cevap: D

67. $\left[25000 \cdot \frac{5}{100} + 25000 \cdot \frac{4}{100}\right] - 25\,000 \cdot \frac{7}{100}$
$= [1250 + 1000] - 1750$
$= 2250 - 1750$
$= 500$

Cevap: C

Doktrin Yayınları

68. Aracının değeri x ve 80.000 < x olsun.

$x \cdot \frac{3}{100} + x \cdot \frac{2}{100} = 4750$

$\frac{5x}{100} = 4750$

$\frac{x}{20} = 4750$

$x = 95.000$

Cevap: D

69. $10, 50, 50 \Rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$

$20, 40, 50 \Rightarrow 3! = 6$

$30, 40, 40 \Rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$

$30, 30, 50 \Rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$

$+$

Toplam: 15

Cevap: C

70. $\frac{\text{Puan Toplamı}}{5} = \text{Puan ortalaması}$

$\frac{\text{Puan Toplamı}}{5} = 24$

Puan Toplamı $= 120$

$20, 50, 50 \Rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$

$30, 40, 50 \Rightarrow 3! = 6$

$40, 40, 40 \Rightarrow \frac{3!}{3!} = 1$

$+$

Toplam: 10

Cevap: B

71. $A = 6 \cdot 3 = 18$

$B = 7 + 5 = 12$

$C = 5 \cdot 8 = 40$

$|A + B - C| = 2x$

$|18 + 12 - 40| = 2x$

$|30 - 40| = 2x$

$|-10| = 2x$

$2x = 10$

$x = 5$

Cevap: C

72. $A = 9 \cdot 2 = 18$

$B = 8 + 9 = 17$

$C = 5c$

$|A + B - C| = 2x$

$|18 + 17 - 5c| = 2.5$

$|35 - 5c| = 10$

$35 - 5c = 10$, $35 - 5c = -10$

$5c = 25$ $5c = 45$

$c = 5$ $c = 9$

$\Rightarrow 5 + 9 = 14$ bulunur.

Cevap: D

73. 1. adım: x = 60, y = 50

2. adım: $2 \cdot 60 - 50 = 70$

3. adım: 70 > 40 olduğundan 4. adıma git.

4. adım: $x = 60 - 5 = 55$, $y = 50 + 5 = 55$

2. adım: $2 \cdot 55 - 55 = 55$

3. adım: 55 > 40 olduğundan 4. adıma git.

4. adım: $x = 55 - 5 = 50$, $y = 55 + 5 = 60$

2. adım: $2 \cdot 50 - 60 = 40$

3. adım: 40 = 40 olduğundan 5. adıma git.

5. adım: z = 40

Cevap: E

74. x = 32, y = 10 için

$2 \cdot 32 - 10 = 54$

54 > 40

$x = 32 - 5 = 27$, $y = 10 + 5 = 15$

$2 \cdot 27 - 15 = 39$

39 < 40 olduğundan

z = 39 olur.

Yani E seçeneği olamaz.

Cevap: E

75. $z = 2 \cdot x - y$

$= 2(x - 5) - (y + 5)$

$= 2x - 10 - y - 5$

$= 2x - y - 15$

Her 2. adıma dönüldüğünde sayı 15 azalmaktadır.

5. kez 2. adıma dönülerek 32 elde edildiğine göre

$z_1 = 32 + 5 \cdot 15$

$= 32 + 75$

$= 107$ bulunur.

Cevap: A

Doktrin Yayınları

ÇÖZÜMLER

76. 5 saat 10 dakika 310 dakikadır. Gece uzunluğu x dakika ise gündüz uzunluğu x + 310 elde edilir.

$x + x + 310 = 24.60$

$2x + 310 = 1440$

$2x = 1130$

$x = 565$

Gündüz uzunluğu

$x + 310 = 565 + 310$

$= 875$ elde edilir.

875 dakika $= 14.60 + 35$

$= 14$ saat 35 dakika

04:50 den 14 saat 35 dakika sonra saat 19:25 te güneş batar.

Cevap: A

77. A şehrinde saat 08:45 iken

B şehrinde saat 13:15 ise

B şehrinin saati 4 saat 30 dakika ileridedir ya da 19 saat 30 dakika geridedir.

B şehrinde saat 09:30 ise A şehrinde saat 05:00 olmalıdır. Uçak A şehrinin saatine göre 05:00 de kalkar ve 10 saat sonra inerse indiği saat 15:00 bulunur.

Cevap: B

78. 1 günde iki saatin aralarındaki dakika farkı 14 + 4 = 18 dakika olur.

Buna göre;

$\frac{12.60}{18} = 40$ gün sonra tekrar aynı saati gösterirler.

Cevap: A

79. İstanbul'da yerel saat, New York'a göre 7 saat ileri ise Türkiye saati ile 08:00 de havalanan uçak New York saati ile 01:00 de havalanmıştır.

10 saat sonra New York saati ile 11:00 de uçak inmiş olur. Yani salı günü saat 11:00 bulunur.

Cevap: B

80. Buluşma yerine ilk gelen kişi saati en ilerde olan kişidir. Dolayısıyla buluşma yerine geliş sırası şu şekilde bulunur.

Defne, Aykut, Beril, Candan, Eren

2. gelen kişi Aykut ile son gelen kişi Eren arasında

5 + 9 = 14 dakikalık zaman farkı vardır.

Cevap: C

81. 1 günde iki saatin aralarındaki dakika farkı 10 + 6 = 16 dakika olur. Buna göre;

$\frac{12.60}{16} = 45$ gün sonra tekrar aynı saati gösterirler.

Temmuz ayı 31 gün olduğu için 11.07.2017 tarihinden 45 gün sonra,

$31 - 11 = 20 \Rightarrow 45 - 20 = 25$

25.08.2017 tarihi bulunur.

Cevap: E

82. A musluğu küvetin yarısını 10 dakikada dolduruyorsa tamamını 20 dakikada doldurur.

A musluğundan akan suyun sıcaklığı x ise

$\frac{x + 28}{2} = 36 \Rightarrow x + 28 = 72$

$x = 44°C$

elde edilir.

B musluğu küvetin yarısını 15 dakikada dolduruyorsa tamamını 30 dakikada doldurur. B musluğundan akan suyun sıcaklığı y ise

$\frac{y + 28}{2} = 25 \Rightarrow y + 28 = 50$

$y = 22°C$

elde edilir.

İkisi birlikte bu küveti t sürede doldursun.

$\underset{(3)}{\frac{1}{20}} + \underset{(2)}{\frac{1}{30}} = \frac{1}{t} \Rightarrow \frac{5}{60} = \frac{1}{t}$

$\Rightarrow t = 12$

A musluğu küvetin $\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$ ini

B musluğu küvetin $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$ ini doldurur.

Yani A musluğundan 3 birim su akarsa B musluğundan 2 birim su akar.

Ortalama sıcaklık: $\frac{3.44 + 2.22}{5} = \frac{176}{5}$

$= 35,2$

Cevap: A

Doktrin Yayınları

83. A musluğunun 3 günlük ortalaması

$\frac{102 + 61 + 77}{3} = \frac{240}{3} = 80$ elde edilir.

Toplam su miktarı;

$= 102 + 61 + 77 + 120 + 134 + 106 + 75 + 69 + 56$

$= 800$

$\frac{800}{80} = 10$ gün bulunur.

Cevap: C

82. Eray'ın saatine göre 14:30 da başlayan iş, gerçekte 14:22 de başlamıştır.

135 dakika 2 saat 15 dakikadır. 14:22 den itibaren 2 saat 15 dakika sonra saat 16:37 olur.

Önder'in saati 4 dakika geri olduğuna göre Önder'in saati 16:33 bulunur.

Cevap: A

85. Bu manav her meyveden x kg alsın.

$2x + 3x + 5x = 800$

$10x = 800$

$x = 80$

Bu meyvelerin hepsi satılırsa

$80.3 + 80.4 + 80.7 = 240 + 320 + 560$

$= 1120$ ₺

para elde edilir.

Bu parayla kilosu 5 ₺ den muz alınırsa $\frac{1120}{5} = 224$ kg muz alınır.

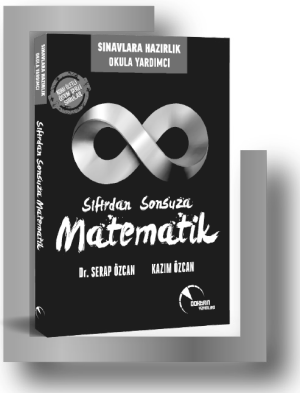
Toplam 80 + 224 = 304 kg muz alınmıştır.

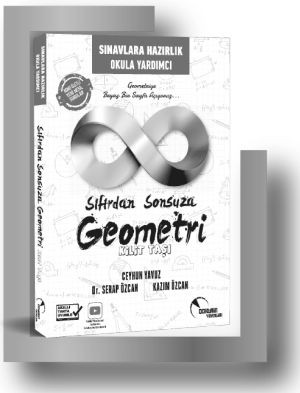
Cevap: D

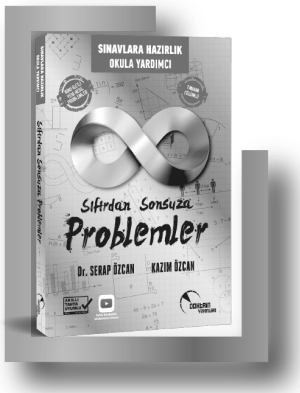
86. Doğru seçenek D şıkkıdır. Çünkü bozuk hesap makinesi 43 yerine 52, 52 yerine 43 algılar ve işlemin sonucu değişmez.

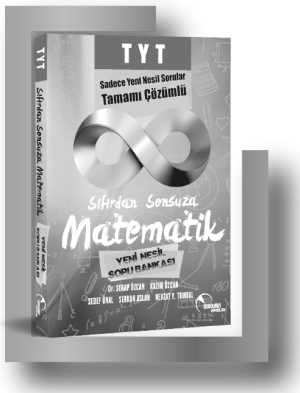
Cevap: D

Doktrin Yayınları

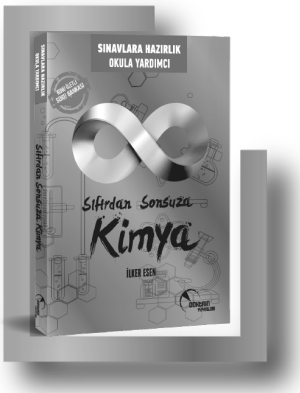

SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Matematik
Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN


SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Geometri
KENT YAYI
CEYHUN YAVUZ
Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN

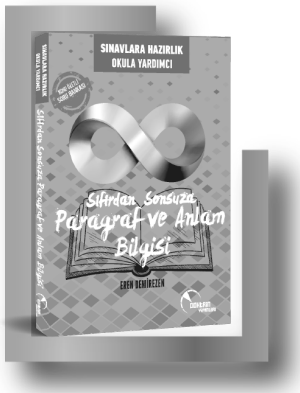

SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Problemler
Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN

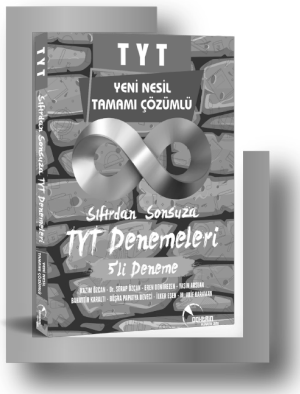

TYT
Sadece Yeni Nesil Sorular
Tamamı Çözümlü
Sıfırdan Sonsuza
Matematik
YENİ NESİL
SORU BANKASI

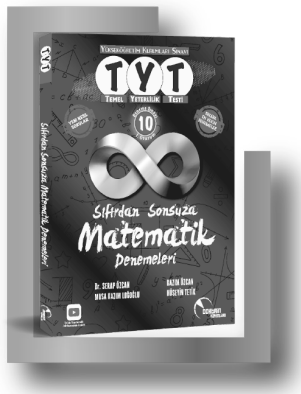

SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Fizik
BÜŞRA PAPATYA BEYREÇ

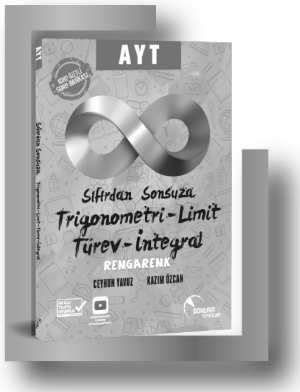

SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Kimya
İLKER ESEN

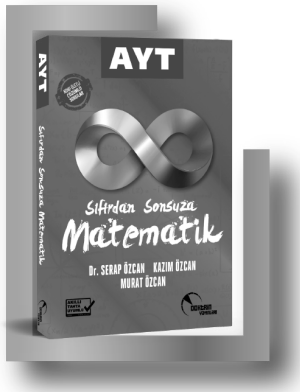

SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Biyoloji


SINAVLARA HAZIRLIK
OKULA YARDIMCI
Sıfırdan Sonsuza
Paragraf ve Anlam
Bilgisi
EREN DEMİRÖZEN


TYT
YENİ NESİL
TAMAMI ÇÖZÜMLÜ
Sıfırdan Sonsuza
TYT Denemeleri
5'li Deneme


TYT
Sıfırdan Sonsuza
Matematik
Denemeleri
Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN


AYT
Sıfırdan Sonsuza
Trigonometri-Limit
Türev-İntegral
RENGARENK
CEYHUN YAVUZ
KAZIM ÖZCAN


AYT
Sıfırdan Sonsuza
Matematik
Dr. SERAP ÖZCAN
KAZIM ÖZCAN
MURAT ÖZCAN

DOKTRİN YAYINLARI

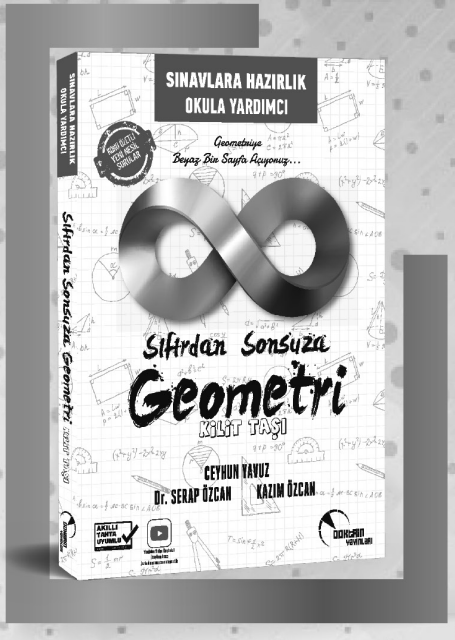
KPSS - ÖABT - ALES - YKS - TYT - DGS

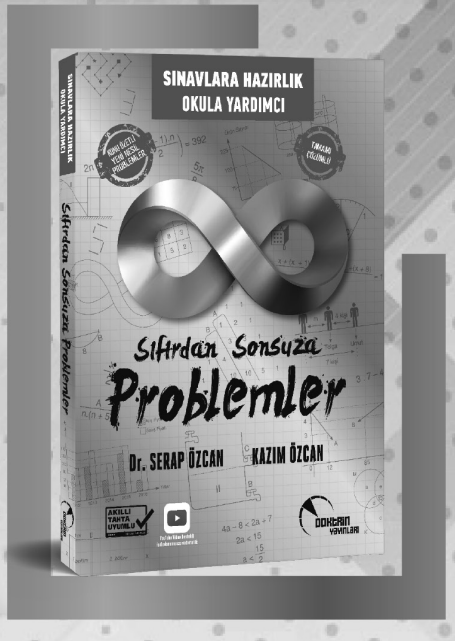
BAŞARININ MUTLAK YOLU

SIFIRDAN ÖĞRETEN KİTAPLAR

MATEMATİK • GEOMETRİ • PROBLEMLER







Bu kitapta ihtiyacınız olan her şeyi bulacaksınız.

- ☑ Konu özetleri
- ☑ Özgün sorular ve çözümleri
- ☑ Sınavda sorulma ihtimali yüksek olan soru kalıpları
- ☑ Kısa sürede işlem yapabilme becerisi kazandıracak yüzlerce alıştırma

NOTLARIM

DOKTRİN
YAYINLARI