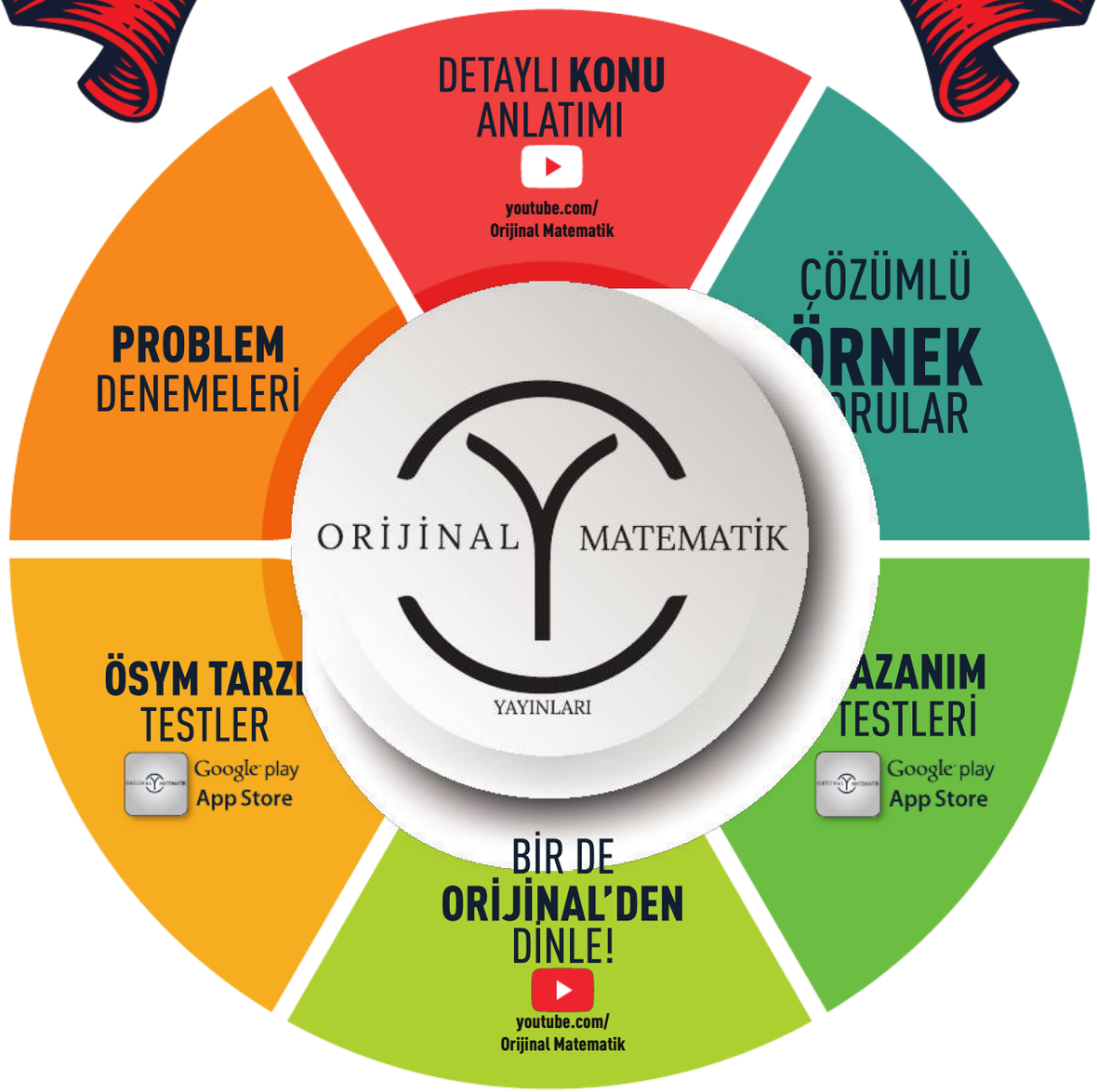
PROBLEMLER



KONU ANLATIMLI EĞİTİM SETİ

SML HOCA
(İSMAİL KOCABAŞ)

Orijinal Matematik video çözüm uygulaması
Google play | App Store

+

youtube.com/ Orijinal Matematik
NURETTİN TOPRAK

+

www.orijinalyayinlari.com adresini ziyaret ederek PDF çözümlerine ulaşabilirsiniz.

Lise destek
Akıllı Tahta için
www.lisedestek.com

3 FARKLI PLATFORMDAN ÇÖZÜMLERE Ulaş

@orijinalmatematik

ORİJİNAL PROBLEMLER FASİKÜLÜ

Copyright©

Bu kitabın her hakkı yayınevine aittir.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayınlayan ve yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayınlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN

978-605-74152-8-8

Genel Yayın Koordinatörü

Zafer BALCI

Yazarlar

Fatih DAYI
Murat ÇEVİK
Mehmet Emin BİÇEN
Haldun KUTLU
Arif ÖĞREDEN
Zafer BALCI

Editörler

Şelale AKKAYA
Ümit CAN
Cüneyt ABİHA
Zeynel Abidin KILIÇ
Sibel ÖZTÜRK BORAZAN
Saniye DENİZ KÜÇÜKSU

Redaksiyon

Hatice YILMAZ

Dizgi

Yasemin ÜKİZ
yasemin.ukiz@gmail.com

BASKI VE CİLT

Özyurt Matbaacılık
14. BASKI

ORİJİNAL MATEMATİK
YAYINLARI

İLETİŞİM

Ostim Mahallesi 1207. Sokak 3/C-D Ostim/Yenimahalle/ANKARA
Tel: (0312) 395 13 96 Fax: (0312) 394 10 04

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Meslektaşlarımız,

Orijinal Matematik Yayınları olarak idealleri olan her öğrencimize yol göstermek ve onların başarılarını artırmak için "Problemler" adını verdiğimiz fasikülümüzü hazırladık.

Fasikülümüzde detaylı konu anlatımları, çözümlü örnekler, "Bir de Orijinalden Dinle!" adlı açık uçlu sorular ve kazanım testleri bulunmaktadır. Bölüm sonunda bir Orijinal Yayınları klasiği olan "ÖSYM Tarzı Testler" yer almaktadır.

Konu anlatımlarımız ve "Bir de Orijinalden Dinle!" açık uçlu sorularımız, Orijinal Matematik Youtube kanalında özel ders formatında izleyebilmeniz için hazırlanmıştır. Kazanım Testleri, ÖSYM Tarzı Testlerimizi ve Problem Denemelerinin çözümlerini Orijinal Matematik video çözüm uygulamasından dinleyebilirsiniz. Çalışmamızın tamamı video çözümlüdür.

Orijinal Yazar ekibine
bu çalışmamızda bize verdikleri desteklerden dolayı
teşekkür ederiz:

Her yer orijinal olacak.

ORİJİNAL AİLESİ

1. BÖLÜM

ORAN - ORANTI

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 4

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 13

• KAZANIM TESTLERİ / 15

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 19

• ÖSYM TARZI TESTLER / 22

ORAN

Aynı türden iki çokluğun bölme yoluyla karşılaştırılmasına oran denir.

a ve b gerçel sayıları için a'nın b'ye oranı $\frac{a}{b}$ veya a : b şeklinde gösterilir. ($b \neq 0$)

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

- $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ ise $x = 3k$, $y = 4k$ yazılabilir.
- $2x = 7y$ ise $x = 7k$, $y = 2k$ yazılabilir.
- $\frac{x}{3} = \frac{y}{5} = \frac{z}{2}$ ise $x = 3k$, $y = 5k$, $z = 2k$ yazılabilir.
- $x : y : z = 1 : 2 : 3$ ise $x = k$, $y = 2k$, $z = 3k$ yazılabilir.
- $2x = 3y = 5z$ ise 2, 3 ve 5'in en küçük ortak katına eşitlenir.

  $2x = 3y = 5z = 30k$ yani $x = 15k$, $y = 10k$, $z = 6k$ yazılabilir.

ORANTI

İki ya da daha fazla oranın birbirine eşitlenmesine orantı denir.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ eşitliğindeki k değerine orantı sabiti denir.

Orantı Özellikleri

1. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ eşitliğinde içler çarpımı ile dışlar çarpımı birbirine eşittir. Yani $a \cdot d = b \cdot c$ olur. $\overset{\text{dışlar}}{a : b = c : d}$ $\underset{\text{içler}}{}$

2. $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$ iken

- $\frac{a \mp c}{b \mp d} = k$'dır.
- $m \neq 0$ ya da $n \neq 0$ olmak üzere,

  $\frac{m \cdot a \mp n \cdot c}{m \cdot b \mp n \cdot d} = k$'dır.
- $\frac{a \cdot c}{b \cdot d} = k^2$'dir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = k$ ifadesi üçlü orantıdır.

$a : c : e = b : d : f$

şeklinde de ifade edilebilir.

- $\frac{a - c + e}{b - d + f} = k$
- $\frac{2a - 3c + e}{2b - 3d + f} = k$
- $\frac{a \cdot c \cdot e}{b \cdot d \cdot f} = k^3$ olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 1

a ve b tam sayıları için $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{a + 2b}{a - b}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ olduğundan dolayı $a = 2k$ ve $b = 3k$ yazılabilir.

a ve b değerlerini yerine yazarsak,

$$\frac{a + 2b}{a - b} \Rightarrow \frac{2k + \overbrace{2 \cdot 3k}^{6k}}{2k - 3k}$$

$$\Rightarrow \frac{8k}{-k} = -8 \text{ olur.}$$

ÖRNEK - 2

a ve b tam sayıları için

$$\frac{a+2b}{3} = \frac{a-b}{4}$$

eşitliği sağlandığına göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{a+2b}{3} \times \frac{a-b}{4}$ (İçler dışlar çarpımı yapılır.)

$4a + 8b = 3a - 3b$

$a = -11b$ eşitliğinden dolayı

$\frac{a}{b} = -11$ olur.

ÖRNEK - 3

a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayılardır.

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{4} \text{ ve } \frac{b}{c} = \frac{3}{5}$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı <u>en az</u> kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$, $\frac{b}{c} = \frac{3}{5}$

Her iki orantıda ortak harflerin karşısındaki sayılar eşitlenir.

$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ (3), $\frac{b}{c} = \frac{3}{5}$ (4)

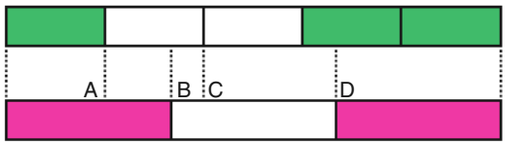
$\frac{a}{b} = \frac{9}{12}$, $\frac{b}{c} = \frac{12}{20}$

buradan a = 9k, b = 12k, c = 20k olur ve denklemde yerine yazılır.

$a + b + c = 9k + 12k + 20k = 41 \cdot k$

k pozitif olduğundan en az 1 olmalıdır. Sonuç 41 olur.

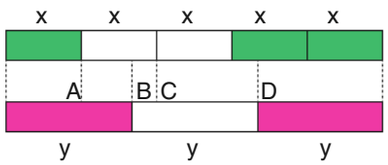
ÖRNEK - 4



Yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi özdeş iki çubuktan üstteki çubuk 5 eş parçaya ayrılmış ve parçalardan 3 tanesi yeşil renk ile boyanmıştır. Alttaki çubuk ise üç eş parçaya ayrılmış ve parçalardan 2 tanesi pembe renk ile boyanmıştır.

|AB| = 4 cm olduğuna göre, |CD| uzunluğu kaç santimetredir?

ÇÖZÜM



Yeşil kutuların herbiri x birim, pembe kutuların herbiri y birim olsun. O hâlde,

$5x = 3y$ olur.

$x = 3k$ ve $y = 5k$ yazılabilir.

$|AB| = 5k - 3k = 4 \Rightarrow k = 2$ olur.

$|CD| = 3x - y = 3 \cdot 3k - 5k = 4k$

ve $k = 2$ olduğundan $|CD| = 4 \cdot 2 = 8$ bulunur.

ÖRNEK - 5

a, b ve c gerçel sayıları için

$a : b : c = 3 : 4 : 7$

$a + b + c = 168$

eşitlikleri sağlandığına göre, c değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

$a : b : c = 3 : 4 : 7$ ise

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{7} = k$'dir.

Orantıdan dolayı $a = 3k$, $b = 4k$, $c = 7k$ olur.

Denklemde yerine yazılırsa

$a + b + c = 168$

$3k + 4k + 7k = 168$

$14k = 168$

$k = 12$ olur.

$c = 7k = 7 \cdot 12 = 84$ bulunur.

ÖRNEK - 6

x, y ve z tam sayıları için

$3x = 4y = 5z$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = \frac{1}{120}$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

$3x = 4y = 5z$

Ekok (3,4,5) = 60 olduğundan

$3x = 4y = 5z = 60k$ alınır.

$x = 20k$, $y = 15k$, $z = 12k$ olur.

Denklemde yerine yazılır.

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} - \frac{1}{z} = \frac{1}{120}$

$\frac{1}{\underset{(3)}{20k}} + \frac{1}{\underset{(4)}{15k}} - \frac{1}{\underset{(5)}{12k}} = \frac{1}{120}$

$\frac{2}{60k} = \frac{1}{120}$

$60k = 240$

$k = 4$ olur.

$x = 20k = 20 \cdot 4 = 80$
$y = 15k = 15 \cdot 4 = 60$
} $x + y = 140$ olur.

ÖRNEK - 7

x, y ve z tam sayıları için

$\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{3} = z + 4$

$x + y + z = 84$

olduğuna göre, y değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{3} = z + 4 = k$ olsun,

$x - 1 = 2k$, $y + 3 = 3k$, $z + 4 = k$

$x = 2k + 1$, $y = 3k - 3$, $z = k - 4$ olur.

x, y ve z'yi denklemde yerine yazalım.

$x + y + z = 84$

$2k + 1 + 3k - 3 + k - 4 = 84$

$6k - 6 = 84$

$6k = 90$

$k = 15$ olur.

$y = 3k - 3 = 3 \cdot 15 - 3 = 42$ olur.

ÖRNEK - 8

$\frac{x}{a} = \frac{y}{b} = \frac{z}{c} = 3$ orantısı veriliyor.

- $3x - 2y + z = 81$
- $4b - 2c = 36$

olduğuna göre, a değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{x}{\underset{(3)}{a}} = \frac{y}{\underset{(-2)}{b}} = \frac{z}{c} = 3$

$\frac{3x}{3a} = \frac{-2y}{-2b} = \frac{z}{c} = 3$

$\frac{3x - 2y + z}{3a - 2b + c} = 3$ olur.

Yandaki eşitlikte

- $3x - 2y + z = 81$
- $4b - 2c = 36$

$2(2b - c) = 36$

$2b - c = 18$

yerine yazılırsa

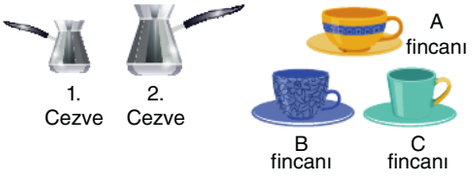
$\frac{81}{3a - 18} = 3$

$9a - 54 = 81$

$9a = 135$

$a = 15$ olur.

ÖRNEK - 9



Arzu'nun evinde 2 farklı boyutta cezve ve 3 farklı boyutta fincan bulunmaktadır. Arzu, 1. cezve ile kahve yaptığında 3 tane A fincanını ya da 4 tane B fincanını; 2. cezve ile kahve yaptığında ise 3 tane B fincanı ya da 5 tane C fincanını tamamen doldurabiliyor. Doldurma işlemleri sonucunda cezvelerde kahve kalmıyor.

Buna göre, A fincanının hacminin C fincanının hacmine oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

V_A: A fincanının hacmi
V_B: B fincanının hacmi
V_C: C fincanının hacmi
} olarak gösterelim.

1. cezve $\Rightarrow 3 \cdot V_A = 4 \cdot V_B$

$V_A = \frac{4}{3} \cdot V_B$

2. cezve $\Rightarrow 3 \cdot V_B = 5 \cdot V_C$

$\frac{3 \cdot V_B}{5} = V_C$

} $\frac{V_A}{V_C} = \frac{\frac{4}{3} \cdot V_B}{\frac{3}{5} \cdot V_B}$

$\frac{V_A}{V_C} = \frac{20}{9}$ olur.

ÖRNEK - 10

a, b, c ve d gerçel sayılardır.

$$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}=\frac{c}{d}=\frac{3}{2}$$

olduğuna göre, $\frac{a}{d}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\frac{a}{b}=\frac{b}{c}=\frac{c}{d}=\frac{3}{2}$$

orantı özelliğinden dolayı;

$$\frac{a\cdot b\cdot c}{b\cdot c\cdot d}=\left(\frac{3}{2}\right)^3$$

$\frac{a}{d}=\frac{27}{8}$ olur.

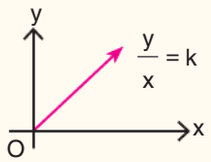
DOĞRU ORANTI - TERS ORANTI BİLEŞİK ORANTI

DOĞRU ORANTI

Bölümleri sabit olmak koşulu ile iki çokluktan biri artarken diğeri de aynı oranda artıyorsa ya da biri azalırken diğeri de aynı oranda azalıyorsa bu çokluklara **doğru orantılıdır** denir.

- $a \leftrightarrow b$, $c \leftrightarrow d$

  Doğru Orantı $\Rightarrow a\cdot d = b\cdot c$



- a ve b doğru orantılı ise $\frac{a}{b}=k$ şeklinde gösterilir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

a, b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 sayıları ile doğru orantılı ise

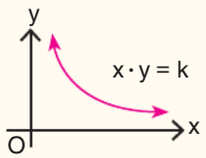
$\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=\frac{c}{4}=k$ ve $a=2k,\ b=3k,\ c=4k$ olur.

TERS ORANTI

Çarpımları sabit olmak koşulu ile iki çokluktan biri artarken diğeri aynı oranda azalıyorsa ya da biri azalırken diğeri aynı oranda artıyorsa bu çokluklara **ters orantılıdır** denir.

- $a \leftrightarrow b$, $c \leftrightarrow d$

  Ters Orantı $\Rightarrow a\cdot b = c\cdot d$



- a ve b ters orantılı ise $a\cdot b = k$ şeklinde gösterilir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

a, b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 4 ile ters orantılı ise

$2a = 3b = 4c = k$ ve $a=\frac{k}{2},\ b=\frac{k}{3},\ c=\frac{k}{4}$ olur.

BİLEŞİK ORANTI

Aralarında doğru ve/veya ters orantı olan üç ya da daha fazla değişkenden oluşan orantılara **bileşik orantı** denir.

a sayısı, b sayısı ile doğru ve c sayısı ile ters orantılı ise

$\frac{a\cdot c}{b}=k$ şeklinde gösterilir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

- a ve b sayıları sırasıyla 2 ve 3 ile doğru, c sayısı ise 4 ile ters orantılı olduğunda

  $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}=4c=k$ ve $a=2k,\ b=3k\ \ c=\frac{k}{4}$ olur.

- Bileşik orantı problemlerinde,

$$\frac{\text{1. yapılan iş}}{\text{1. iş için verilen diğer sayılar çarpılır.}}=\frac{\text{2. yapılan iş}}{\text{2. iş için verilen diğer sayılar çarpılır.}}$$

formülünden yararlanılır. Çünkü yapılan iş diğer verilenler ile doğru orantılı ve diğerleri de kendi aralarında ters orantılıdır.

ORAN ORANTI

ÖRNEK - 1

a, b ve c sayıları sırasıyla 3, −4 ve 5 sayıları ile doğru orantılıdır.

a + b + c = 8

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

a, b ve c sırasıyla 3, −4 ve 5 ile doğru orantılı olduğundan dolayı a = 3k, b = −4k ve c = 5k olur.

a, b ve c denklemde yerine yazılırsa

a + b + c = 8

3k + (−4k) + 5k = 8 olup

4k = 8 ise k = 2 olur. O hâlde

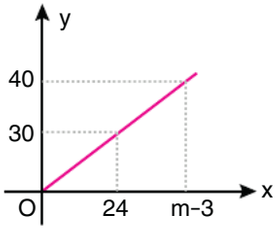
a = 3k = 3 · 2 = 6

b = −4k = −4 · 2 = −8

c = 5k = 5 · 2 = 10

$6^2 + (-8)^2 + 10^2 = 200$ bulunur.

ÖRNEK - 2



Dik koordinat düzleminde verilen doğru orantı grafiğine göre, m değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Doğru orantı grafiğinden dolayı

$$\frac{\cancel{30}^{5}}{\cancel{24}_{4}} = \frac{40}{m-3} \Rightarrow \frac{5}{4} \overset{\text{8 katı}}{=} \frac{40}{m-3}$$

(8 katı olmalı)

m − 3 = 32 olur.

buradan m = 35 bulunur.

ÖRNEK - 3

a ve b pozitif gerçel sayıları için

(a + 2) sayısı, $(b^2 - 1)$ sayısı ile doğru orantılıdır.

a = 5 iken b = 6'dır.

Buna göre, a = 14 iken b sayısının değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

a + 2 sayısı $b^2 - 1$ ile doğru orantılı olduğu için bölümleri sabittir.

$\frac{a+2}{b^2-1} = k$ olur.

a = 5 ve b = 6 denklemde yerine yazılırsa

$\frac{5+2}{6^2-1} = k = \frac{1}{5}$ olur.

a = 14 iken $\frac{14+2}{b^2-1} \times \frac{1}{5}$

$b^2 - 1 = 80 \Rightarrow b^2 = 81$

b = 9 veya b = −9 ⇒ b pozitif olduğu için b = 9 olur.

ÖRNEK - 4

Bir parkın yeşil alan kısmına ekilecek üç farklı çiçek türü olan lale, menekşe ve gül sayıları sırasıyla 3, 4 ve 6 sayıları ile orantılıdır.

Bu parka ekilen lale ve menekşe çiçeklerinin sayılarının toplamı, gül sayısından 100 adet fazla olduğuna göre, bu parkın yeşil alanına ekilen toplam çiçek sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Lale, menekşe ve gül sayıları sırasıyla 3, 4 ve 6 sayılarıyla orantılı olduğundan dolayı

lale = 3k

menekşe = 4k

gül = 6k

lale + menekşe = gül + 100

3k + 4k = 6k + 100

k = 100 olur.

lale = 3k = 3 · 100 = 300

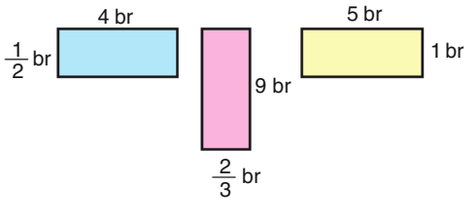
menekşe = 4k = 4 · 100 = 400

gül = 6k = 6 · 100 = 600

Toplam = 1300 bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

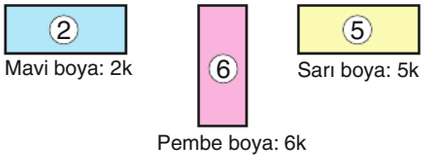
ÖRNEK - 5



Yukarıda verilen dikdörtgen şeklindeki duvarları boyamak için kullanılan boya miktarları dikdörtgenlerin alanları ile doğru orantılıdır.

Sarı renkli duvar için kullanılan boya miktarı, mavi renkli duvar için kullanılan boya miktarından 18 litre fazla olduğuna göre, pembe renkli duvarı boyamak için kullanılan boya miktarı kaç litredir?

ÇÖZÜM



Alanları ile doğru orantılı olduğu için

$5k = 2k + 18 \Rightarrow k = 6$ olur.

Pembe alan $= 6 \cdot 6 = 36$ bulunur.

ÖRNEK - 6

a, b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılıdır.

$a + b - c = 38$

olduğuna göre, b değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

a, b ve c sayıları sırasıyla 2, 3 ve 5 sayıları ile ters orantılı olduğu için çarpımları aynı olmalıdır.

$2a = 3b = 5c$ $\quad (2, 3, 5)_{ekok} = 30$

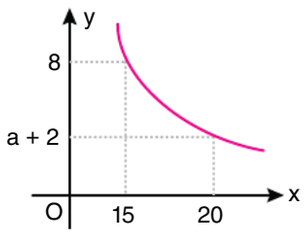
$a=15k$ $b=10k$ $c=6k$ yazılabilir.

$15k + 10k - 6k = 38$

$19k = 38$

$k = 2$ olur. $\quad b = 10 \cdot 2 = 20$ bulunur.

ÖRNEK - 7



Dik koordinat düzleminde verilen ters orantı grafiğine göre, a değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Grafikte ters orantı olduğundan $x \cdot y = k$ olur.

$x = 15$ iken $y = 8$ ve $x = 20$ iken $y = a + 2$'dir.

$15 \cdot 8 = 20 \cdot (a + 2)$

$120 = 20 \cdot a + 40$

$80 = 20 \cdot a$

Buradan $a = 4$ bulunur.

ÖRNEK - 8

Birbirini çeviren iki çarktan birinci çarkta 48, ikinci çarkta ise 36 diş vardır.

Buna göre, ikinci çark 96 tur döndüğünde birinci çark kaç tur döner?

ÇÖZÜM

Diş sayısı ile tur sayısı ters orantılıdır.

x: Birinci çarkın dönme sayısı

y: İkinci çarkın dönme sayısı olsun.

$48 \cdot x = 36 \cdot y$

$x = 3k$ ve $y = 4k$ olur.

$4k = 96 \Rightarrow k = 24$ olur.

$x = 3k$ olduğundan

$x = 3 \cdot 24 = 72$ bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 9

Bir telefonun dosya indirme hızı telefonun modeme olan uzaklığı ile ters orantılıdır. Bu telefonla 2 GB'lik bir dosyanın bir kısmı modeme 2 metre uzaklıktaki bir noktadan 20 saniyede ve kalan kısmı modeme 3 metre uzaklıktaki bir noktadan 12 saniyede olmak üzere tamamı toplam 32 saniyede indirilebilmektedir.

Buna göre, telefon 4 GB'lık bir dosyayı modeme 4 metre uzaklıktaki bir noktadan kaç saniyede indirebilir?

ÇÖZÜM

Telefonun dosya indirme hızı modeme uzaklığı,

2 metre iken 6x birim

3 metre iken 4x birim

4 metre iken 3x birim olsun. Buradan

$6x \cdot 20 + 4x \cdot 12 = 2$ GB

$x = \frac{1}{84}$ GB olur.

4 GB'lık dosya için,

$4 = 3 \cdot \frac{1}{84} \cdot t \Rightarrow t = 112$ saniye bulunur.

ÖRNEK - 10

$$\frac{x}{y} = \frac{1}{5},\ y \cdot z = 3,\ z = \frac{2}{3m}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

I. x ile y ters orantılıdır.
II. y ile m ters orantılıdır.
III. x ile z doğru orantılıdır.
IV. x ile m doğru orantılıdır.
V. z ile m doğru orantılıdır.

ÇÖZÜM

x ile y doğru orantılıdır. ($x\uparrow$ $y\uparrow$)
y ile z ters orantılıdır. ($y\uparrow$ $z\downarrow$)
z ile m ters orantılıdır. ($z\downarrow$ $m\uparrow$)

x y z m
↑ ↑ ↓ ↑

Yalnız IV

ÖRNEK - 11

Eş güçteki 6 işçi, günde 10 saat çalışarak bir işi 18 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, aynı çalışma kapasitesine sahip 15 işçi günde 12 saat çalışarak aynı işi kaç günde bitirirler?

ÇÖZÜM

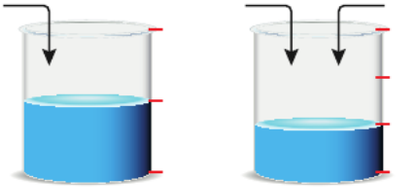
$$\frac{\text{1. iş}}{\text{1. iş için diğer verilerin çarpımı}} = \frac{\text{2. iş}}{\text{2. iş için diğer verilenlerin çarpımı}}$$

Yapılan iş k olsun.

$$\frac{1}{6 \cdot 10 \cdot 18} \times \frac{k}{15 \cdot 12 \cdot x}$$

$x = 6$ günde biter.

ÖRNEK - 12

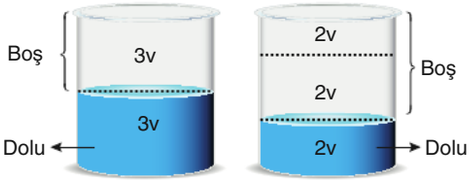


A B

Özdeş iki kaptan A kabı 2 eş bölmeye, B kabı ise 3 eş bölmeye ayrılacak şekilde ölçeklenmiştir.

İçlerinde şekilde gösterilen miktarlarda su bulunan A kabının boş olan kısmı özdeş 3 musluktan 1 tanesi ile 9 saatte doldurulabildiğine göre, B kabının boş olan kısmı özdeş diğer iki musluk ile kaç saatte doldurabilir?

ÇÖZÜM



$$\frac{\text{1. Yapılan iş}}{\text{1. iş için verilenler çarpımı}} = \frac{\text{2. Yapılan iş}}{\text{2. iş için verilenler çarpımı}}$$

$\frac{3v}{1 \cdot 9} = \frac{4v}{2 \cdot x}$ buradan $x = 6$ bulunur.

ARİTMETİK ORTALAMA

Aritmetik ortalama, bir veri grubundaki sayıların toplamının veri grubundaki terim sayısına bölümüdür.

$x_1 , x_2 , x_3, \ldots . x_n$ sayılarının aritmetik ortalaması

A.O. $= \dfrac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_n}{n}$ formülü ile hesaplanır.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

- a ve b sayılarının aritmetik ortalaması $\dfrac{a+b}{2}$ 'dir.
- a, b ve c sayılarının aritmetik ortalaması $\dfrac{a+b+c}{3}$ 'tür.

GEOMETRİK ORTALAMA

n tane sayının değerlerinin birbiriyle çarpımlarının n. dereceden köküne **geometrik ortalama** denir.

$x_1 , x_2 , x_3, \ldots . x_n$ sayılarının geometrik ortalaması

G.O. $= \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \ldots \cdot x_n}$ formülü ile hesaplanır.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

a ile b'nin geometrik ortalaması $\sqrt{a \cdot b}$'dir. $(a > 0, b > 0)$

a, b ve c'nin geometrik ortalaması $\sqrt[3]{a \cdot b \cdot c}$'dir.

ÖRNEK - 1

6 tane sayının aritmetik ortalaması 15'tir. Bu sayılardan aritmetik ortalaması 12 olan iki tane sayı çıkartılıyor.

Buna göre, kalan sayıların aritmetik ortalaması kaçtır?

ÇÖZÜM

A. O → Aritmetik ortalama

6 tane sayının toplamı = $15 \cdot 6 = 90$ olur.

Çıkarılan iki sayının A.O = 12

Çıkarılan sayıların toplamı = $12 \cdot 2 = 24$ olur.

Kalan dört sayının toplamı = $90 - 24 = 66$ olur.

Kalan dört sayının A.O = $\dfrac{66}{4} = 16{,}5$ olur.

ÖRNEK - 2

	Pazartesi	Salı	Çarşamba
Dolar kuru	4,8 TL	5 TL	5,4 TL

Tabloda 1 doların TL cinsinden pazartesi, salı ve çarşamba gününe ait fiyatları verilmiştir. Parasını dolar ile değerlendirmek isteyen Emin Bey, tablodaki fiyatlar üzerinden pazartesi günü 50 dolar, salı günü 10 dolar almıştır.

Buna göre, Emin Bey çarşamba günü kaç dolar alırsa üç günde aldığı dolarların ortalaması 5,2 TL olur?

ÇÖZÜM

$$\frac{50 \cdot (4{,}8) + 10 \cdot 5 + x \cdot (5{,}4)}{60 + x} = \frac{52}{10} \Rightarrow 2400 + 500 + 54x = 3120 + 52x$$

$2x = 220$

$x = 110$ bulunur.

ÖRNEK - 3

Kadınlarının sayısının erkeklerin sayısının 2 katı olduğu bir grupta kadınların yaş ortalaması 18, erkeklerin yaş ortalaması 24'tür.

Buna göre, grubun tamamının yaş ortalaması kaçtır?

ÇÖZÜM

Kadın = K, Erkek = E

K = 2E

E = x kişi

K = 2x kişi

Kadınların yaş ortalaması = 18

Kadınların yaşları toplamı = $18 \cdot 2x = 36x$

Erkeklerin yaş ortalaması = 24

Erkeklerin yaşları toplamı = $24 \cdot x$

Tüm grubun yaşları toplamı = $36x + 24x = 60x$

Tüm grubun yaş ortalaması = $\frac{60x}{2x+x} = \frac{60x}{3x} = 20$ olur.

ÖRNEK - 4

	Nisa	Ebrar
Yaş	x	x + 8

Yukarıdaki tabloda Nisa ve Ebrar'ın yaşları verilmiştir.

- Nisa ve Ebrar'ın yanına 10 yaşında bir kişi geldiğinde üçünün yaş ortalaması 16'dan az oluyor.
- Nisa ve Ebrar'ın yanına yaşları 6 ve 8 olan iki kişi geldiğinde dördünün yaş ortalaması 12'den fazla oluyor.

Buna göre, Nisa kaç yaşındadır?

ÇÖZÜM

$\frac{x + x + 8 + 10}{3} < 16 \Rightarrow 2x + 18 < 48 \Rightarrow 2x < 30 \Rightarrow x < 15$

$\frac{x + x + 8 + 6 + 8}{4} > 12 \Rightarrow 2x + 22 > 48 \Rightarrow 2x > 26 \Rightarrow x > 13$

$13 < x < 15$

$x = 14$ bulunur.

ÖRNEK - 5

Ahmet okulda dört sınava girmiştir.

Bu sınavlarla ilgili,

- İlk iki sınavının ortalaması 75'tir.
- Dördüncü sınavdan aldığı not, üçüncü sınavdan aldığı notun 2 katından 30 eksiktir.

bilgileri veriliyor.

Ahmet'in girmiş olduğu dört sınavının ortalaması 78 olduğuna göre, Ahmet son sınavdan kaç puan almıştır?

ÇÖZÜM

Ahmet'in sınavlardan aldığı notlar sırasıyla a, b, c ve d olsun.

- $\frac{a + b}{2} = 75 \Rightarrow a + b = 150$
- $d = 2c - 30$
- $\frac{a + b + c + d}{4} = 78 \Rightarrow a + b + c + d = 312$

$\underbrace{a + b}_{150} + c + \underbrace{d}_{2c - 30} = 312$

$150 + c + 2c - 30 = 312$

$3c + 120 = 312$

$3c = 192$

$c = 64$ olur.

$d = 2c - 30 = 2 \cdot 64 - 30 = 98$ bulunur.

ÖRNEK - 6

$\sqrt{5} - 1$, $\sqrt{5} + 1$ ve 16 sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

ÇÖZÜM

3 tane sayı olduğu için

Geometrik ortalama $= \sqrt[3]{(\sqrt{5} - 1) \cdot (\sqrt{5} + 1) \cdot 16}$

$= \sqrt[3]{(5 - 1) \cdot 16}$

$= \sqrt[3]{64}$

$= 4$ olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 1

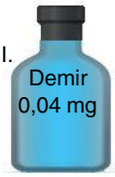
Aşağıdaki tabloda bir içme suyunun içilebilir raporu alabilmesi için kriterlerden biri olan demir madeninin suyun içerisinde bulunabileceği en büyük değerler verilmiştir.

	5 Litre	8 Litre
Demir	(x + 0,07) mg	(2x + 0,04) mg

Buna göre;

I. 

II. 

III. 

birer litrelik ölçüm değerleri verilen yukarıdaki üç farklı markadan hangileri demir içeriğine göre içilebilir raporu alabilir?

ÇÖZÜM

1 litre suyun içinde demir madeninin bulunabileceği en büyük değerleri bulup eşitleyelim.

$$\frac{x + 0,07}{5} = \frac{2x + 0,04}{8}$$

$8x + 0,56 = 10x + 0,2$

$x = 0,18$ bulunur.

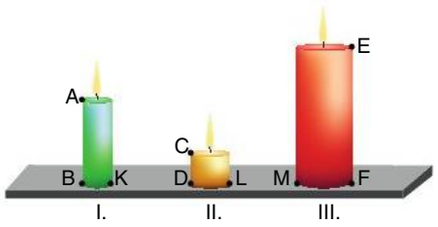
Demek ki 5 litre suyun içinde en fazla

$0,18 + 0,07 = 0,25$ mg demir madeni bulunmalıdır.

1 litre suyun içinde ise en fazla 0,05 mg olmalıdır.

Bu nedenle, I ve III numaralı markalar içilebilir raporu alabilir.

ÖRNEK - 2



$|EF| = 2 \cdot |AB| = 4 \cdot |CD|$

$|MF| = 2 \cdot |DL| = 3 \cdot |BK|$

Şekilde verilen özel yapılmış silindir şeklindeki mumların erime hızları, taban yarıçapları ile ters orantılıdır.

Buna göre; I, II ve III numaralı mumlar aynı anda yakıldıktan sonra I numaralı mumun kalan boyunun, II numaralı mumun kalan boyuna oranı $\frac{5}{2}$ olduğu anda II numaralı mumun kalan boyunun III numaralı mumun kalan boyuna oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

Yeşil renkli mumun yarıçapı 2k,

Sarı renkli mumun yarıçapı 3k,

Kırmızı renkli mumun yarıçapı 6k olsun.

Yeşil, sarı ve kırmızı renkli mumların erime hızları yarıçapları ile ters orantılı olduğundan

Yeşil renkli mumun erime hızı 3 birim ise

Sarı renkli mumun erime hızı 2 birim,

Kırmızı renkli mumun erime hızı 1 birim olur.

Mumlar yanmaya başladıktan t süre sonunda boylar oranı

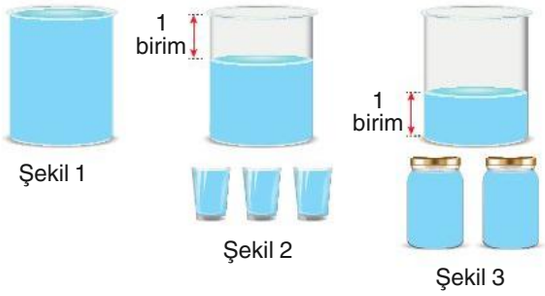
$$\frac{2 - 3t}{1 - 2t} = \frac{5}{2} \Rightarrow t = \frac{1}{4} \text{ olur.}$$

Sarı renkli mumun kalan boyunun, kırmızı renkli mumun kalan boyuna oranı,

$$\frac{1 - 2 \cdot \frac{1}{4}}{4 - 1 \cdot \frac{1}{4}} = \frac{1 - \frac{2}{4}}{4 - \frac{1}{4}} = \frac{2}{15} \text{ bulunur.}$$

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 3



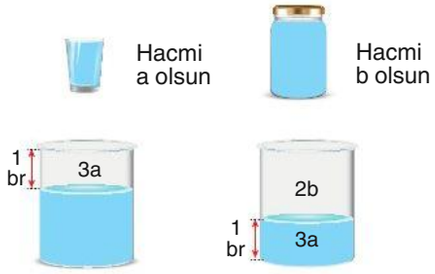
Şekil 1 Şekil 2 Şekil 3

Şekil 1'deki içi su dolu kap özdeş 3 adet bardağı doldurduğunda Şekil 2'deki görüntü ya da özdeş 2 adet kavanozu doldurduğunda ise Şekil 3'teki görüntü oluşuyor.

Şekil 1'deki kabın boş hâli Şekil 2'deki bardaklardan dolu olan 1 tanesi ve Şekil 3'teki kavanozlardan dolu olan 3 tanesi ile doldurulabilmektedir.

Buna göre, Şekil 1'deki kabın yüksekliği kaç birimdir?

ÇÖZÜM



2b + 3a = a + 3b

2a = b olur.

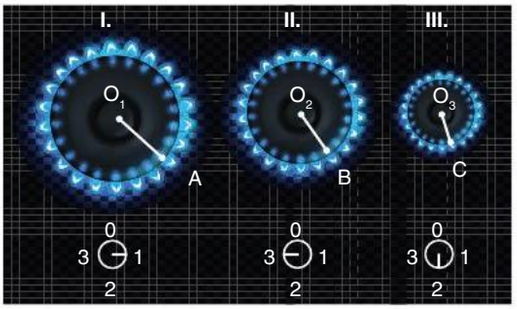
Kabın hacmi = 3a + 2b (b yerine 2a yazılır.)

Kabın hacmi = 7a

3a → 1 birim ise

7a → $\frac{7}{3}$ birim olur.

ÖRNEK - 4



Yıldız Hanım'ın mutfağındaki O_1, O_2, O_3 merkezli ve $2 \cdot |O_1A| = 3 \cdot |O_2B| = 6 \cdot |O_3C|$ şartını sağlayan dairelerden oluşan ocak görseli verilmiştir.

Daire şeklindeki I, II ve III numaralı ocaklar; yarıçapları ve alt taraflarındaki ısı ayar düğmelerinin 1, 2 ve 3 numaralı bölmelerinin sayısal değeri ile orantılı ısı vermektedir.

Buna göre,

I. I numaralı ocağın ayar düğmesinin 3. bölmesinde 8 dakikada pişen bir yemek, II numaralı ocağın ayar düğmesinin 2. bölmesinde 18 dakikada pişer.

II. III numaralı ocağın ayar düğmesinin 2. bölmesinde 24 dakikada pişen bir yemek, II numaralı ocağın ayar düğmesinin 3. bölmesinde 8 dakikada pişer.

III. Bir yemek, I numaralı ocağın ayar düğmesinin 2. bölmesi ile II numaralı ocağın ayar düğmesinin 3. bölmesinde aynı sürede pişer.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

ÇÖZÜM

Her ocağın verdiği ısı, ısı ayar numarası ve yarıçapı çarpımı ile orantılıdır.

$r_1 = 3$ birim $r_2 = 2$ birim $r_3 = 1$ birim olsun.
I numaralı ocağın yarıçapından dolayı verdiği ısı 3k,
II numaralı ocağın yarıçapından dolayı verdiği ısı 2k,
III numaralı ocağın yarıçapından dolayı verdiği ısı k olsun.

I. öncül: $3k \cdot 3 \cdot 8 = 2k \cdot 2 \cdot 18$ doğrudur.
(3. bölme) (2. bölme)

II. öncül: $k \cdot 2 \cdot 24 = 2k \cdot 3 \cdot 8$ doğrudur.
(2. bölme) (3. bölme)

III. öncül: $3k \cdot 2 \cdot t = 2k \cdot 3 \cdot t$ doğrudur.
(2. bölme) (3. bölme)

I, II ve III

1. $\frac{m}{5} = \frac{n}{3}$ ve $3m - 2n = 18$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 20

2. $(x - 1)$ sayısı, $(y^2 + 1)$ sayısı ile ters orantılıdır.

x = 3 iken y = 2 olduğuna göre, y = 3 iken x değeri kaçtır?

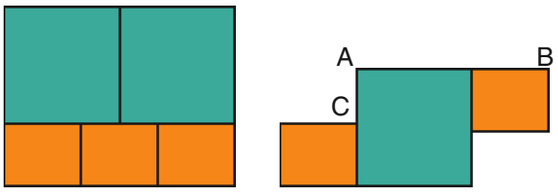
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Bir depoyu belli sayıdaki özdeş musluklar 24 saatte doldurabilmektedir.

Buna göre, muslukların akış hızı %20 oranında artırılıp musluk sayısı %20 oranında azaltılırsa aynı depo kaç saatte dolar?

A) 24 B) 25 C) 40 D) 48 E) 50

4.



Şekil 1 Şekil 2

Yukarıdaki Şekil 1, özdeş 2 adet yeşil renkli kare ve özdeş 3 adet turuncu renkli karenin birleştirilmesi ile oluşturulmuştur.

Buna göre, Şekil 2'de $\frac{|AC|}{|AB|}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{2}{3}$

5. 176 tane bilye aşağıdaki numaralanmış kutulara belli bir kurala göre atılacaktır.



Bu bilyeler, numarası çift olan kutulara kutu numarası ile doğru orantılı, numarası tek olan kutulara ise kutu numarası ile ters orantılı olacak şekilde atılacaktır.

Buna göre; 2 numaralı kutudaki bilye sayısı, 3 numaralı kutudaki bilye sayısından kaç fazladır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

ORİJİNAL MATEMATİK

6. Üç traktör A dönümlük bir tarlayı günde 5 saat çalışarak 6 günde tamamen sürebilmektedir.

Buna göre, aynı kapasitede 5 traktör 2·A dönümlük bir tarlayı günde 3 saat çalışarak kaç günde tamamen sürebilir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 15 E) 30

7. a ve b gerçel sayıları için

$$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{4}{a+b}$$

olduğuna göre, $a^2 - b^2$ farkı kaçtır?

A) -21 B) -15 C) -12 D) -6 E) -4

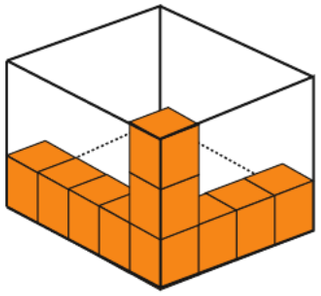
8. x, y ve z tamsayıları için

- x ile y sayılarının ortalaması 5,
- y ile z sayılarının ortalaması 7,
- x ile z sayılarının ortalaması 10'dur.

Buna göre; x, y ve z sayılarının ortalaması kaçtır?

A) $\frac{17}{3}$ B) $\frac{19}{3}$ C) 7 D) $\frac{22}{3}$ E) $\frac{25}{3}$

9.



Dikdörtgenler prizması şeklindeki özdeş turuncu renkli kutular ile bir küpün içi şekildeki gibi doldurulacaktır.

Buna göre, kenar uzunlukları tamsayı olan bu kutunun en uzun kenarı ile en kısa kenarının toplamı kaç birim olabilir?

A) 17 B) 21 C) 30 D) 32 E) 35

10.

	5 TL	10 TL	20 TL
Adet	22	15	8

Yukarıdaki tabloda Arif Bey'in kasasındaki 5 TL, 10 TL ve 20 TL'lik kâğıt paraların sayıları verilmiştir.

Buna göre, Arif Bey kasasındaki paralardan en fazla kaç tane kâğıt para alırsa aldığı paraların ortalaması 10 TL olur?

A) 39 B) 38 C) 37 D) 36 E) 35

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1.D	2.B	3.B	4.B
5.D	6.C	7.C	8.D
9.D	10.A		

1. Bir restoranta giden Ali'nin 45 TL'si, Hakan'ın 60 TL'si ve Mert'in 75 TL'si vardır.

Bu üç arkadaş 96 TL olan hesabı başlangıçta eşit olarak paylaşıyorlar.

Eğer üç arkadaş hesabı paralarının miktarıyla orantılı olarak paylaşsalardı Mert başlangıçta ödediği miktardan kaç TL daha fazla para ödemiş olurdu?

A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

2. a, b ve c gerçel sayılardır.

(a +3) sayısı, (b − 1) sayısı ile ters, (c + 1) sayısı ile doğru orantılıdır.

a = 5 ve b = 4 iken c = 3 olduğuna göre, b = 6 ve c = 5 iken a değeri kaçtır?

A) $\frac{12}{5}$ B) 3 C) 4 D) $\frac{21}{5}$ E) $\frac{36}{5}$

3. 780 metrekarelik bir bahçe, 2 ve 3 ile doğru, 5 ile ters orantılı olacak şekilde üç bölgeye ayrılmıştır.

Buna göre, en küçük bölgenin alanı kaç metrekaredir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 150

4. Aşağıdaki tabloda A, B, C, D ve E türünden makinelerin ürettikleri ürün miktarları ve bu ürünleri ürettikleri toplam süreleri verilmiştir.

Makine Türleri	Ürün Miktarı	Üretim Süresi
A	30	2 dakika
B	10	0,8 dakika
C	50	3 dakika
D	20	1,5 dakika
E	40	2,5 dakika

Buna göre, bu makine türlerinden hangisi birim zamanda en çok ürünü üretmiştir?

A) E B) D C) C D) B E) A

5. x, y ve z birbirinden farklı tam sayıları için

$$\frac{x+1}{y-1}=\frac{z+1}{x-1} \text{ ve } \frac{x-1}{y+2}=\frac{z-3}{x+1}$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, 4y − 3z ifadesinin değeri kaçtır?

A) −5 B) −2 C) 1 D) 3 E) 6

6. x, y ve z tam sayıları için

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

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $\frac{x+z}{y}$ oranı kaçtır?

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

ORİJİNAL MATEMATİK

7. x ve y gerçel sayılardır.

$$x - \frac{1}{y} = 3$$

$$y - \frac{1}{x} = 12$$

olduğuna göre, $\frac{y - x}{x}$ oranı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) $\frac{7}{2}$ D) 4 E) 5

8. a ile b sayılarının aritmetik ortalaması 4'tür.

Buna göre; a ile geometrik ortalaması 12, b ile geometrik ortalaması $6\sqrt{2}$ olan sayı kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 27

9. **3^x, 9^{x-1} ve 3^{x+5} sayılarının geometrik ortalaması $\frac{1}{81}$ olduğuna göre, x değeri kaçtır?**

A) $-\frac{8}{3}$ B) $-\frac{11}{4}$ C) $-\frac{15}{4}$ D) -2 E) -3

10. Kimya öğretmeni Zehra; A, B ve C maddelerini belli oranlarda karıştırarak bir kimyasal deney yapmaktadır. Yapılan bu deneyde A, B ve C maddelerinin miktarları ile ilgili,

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \text{ ve } \frac{A + B}{C} = \frac{4}{7}$$

bilgileri bilinmektedir.

Kimya öğretmeni Zehra'nın yaptığı bu kimyasal deneyde kullandığı C maddesinin miktarı, B maddesinin miktarından 92 gram daha fazla olduğuna göre, bu kimyasal deneyde kullanılan A maddesinin miktarı kaç gramdır?

A) 24 B) 32 C) 40 D) 48 E) 64

11. Eş güçteki k tane işçi, günde (k + 1) saat çalışarak bir binayı (k – 2) günde boyamaktadır.

Aynı binayı eş güçteki (k + 1) tane işçi, günde (k + 2) saat çalışarak (k – 3) günde boyadığına göre, k sayısının değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

12. Bir kırtasiyede roman, hikâye ve şiir türünden toplam 180 adet kitap vardır.

Bu kırtasiyedeki romanların sayısının hikâye kitaplarının sayısına oranı 2, şiir kitaplarının sayısına oranı ise $\frac{4}{3}$'tür.

Buna göre, bu kırtasiyede kaç tane hikâye kitabı vardır?

A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

Cevap Anahtarı			
1.B	2.D	3.C	4.C
5.A	6.B	7.B	8.E
9.C	10.B	11.B	12.B

SORU-1

$$\frac{x}{x+y}=\frac{1}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{x^2+y^2}{x^2-y^2}$ oranı kaçtır?

SORU-2

a, b, c, d ve k birer gerçel sayı olmak üzere,

$$\frac{a}{b}=\frac{c}{d}=k$$

orantısı veriliyor.

$$\frac{3a+5}{3b+n\cdot d}=k$$

olduğuna göre, n değeri kaçtır?

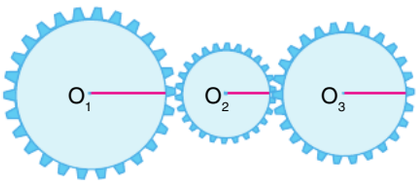
SORU-3

a, b ve c pozitif tam sayıları sırasıyla 2, 5 ve 7 ile orantılıdır.

$$a+b+c<70$$

olduğuna göre, c sayısının <u>en büyük</u> değeri kaçtır?

SORU-4



Birbirini çeviren O_1, O_2 ve O_3 merkezli üç çarktan birincisi 5 tur döndüğünde, ikincisi 10 tur ve üçüncüsü ise 6 tur dönmektedir.

Çarklardaki toplam diş sayısı 280 olduğuna göre, diş sayısı <u>en az</u> olan çarkın diş sayısı kaçtır?

SORU-5

Bir kümeste bulunan horozların sayısı 2,8 sayısı ile, tavukların sayısı ise 4,2 sayısı ile orantılıdır.

Kümeste bulunan tavuk ve horoz sayısının toplamının 78'den az olduğu bilindiğine göre, horoz sayısı <u>en fazla</u> kaçtır?

SORU-6

$$a\cdot x=b\cdot y=c\cdot z=\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=2$$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

SORU-7

$\frac{2x - y}{x + y} = \frac{2}{3}$ ve $\frac{x + 2y}{x - y} = z$

olduğuna göre, z değeri kaçtır?

SORU-8

a, b ve c birer gerçel sayıdır.

$\frac{a \cdot b}{8} = \frac{b \cdot c}{12} = \frac{a \cdot c}{6}$

olduğuna göre; a, b ve c sayıları sırasıyla hangi sayılar ile orantılıdır?

SORU-9

a, b ve c pozitif sayılardır.

$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{6}$

$a^2 - b^2 + c^2 = 116$

olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

SORU-10

a, b, c ve d gerçel sayılardır.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{4}{3}$

olduğuna göre,

$\left(\frac{a + c}{b + d}\right) \cdot \left(\frac{a - 2c}{b - 2d}\right)$

işleminin sonucu kaçtır?

SORU-11

Bir çiftlikteki 36 koyuna 20 gün yetecek kadar yem vardır.

8 gün sonra çiftlikteki koyunların $\frac{1}{4}$'ü satıldığına göre, kalan yem çiftlikte kalan koyunlara kaç gün yeter?

SORU-12

Aritmetik ortalamaları 16 olan 15 tane sayıya, aritmetik ortalamaları 24 olan 5 tane sayı ekleniyor.

Buna göre, oluşan tüm sayıların aritmetik ortalaması kaçtır?

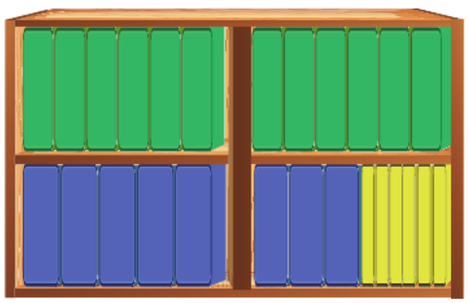
SORU-13

Birbirinden farklı 3 tane sayının aritmetik ortalaması 15'tir. Bu sayılardan en büyüğü diğer ikisinin ortalamasından 18 fazladır.

Buna göre, büyük sayı kaçtır?

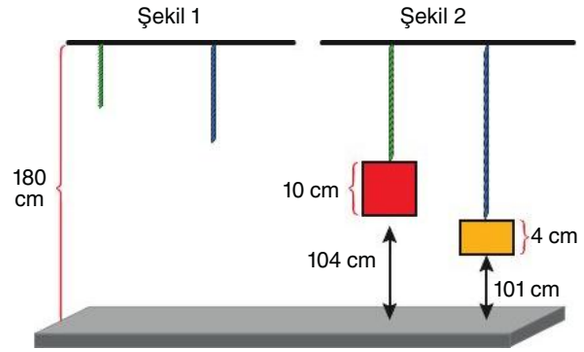
SORU-14

Aşağıda raf genişlikleri birbirine eşit dört raftan oluşturulmuş bir kitaplığın görseli verilmiştir.



Kitaplar raflara hiç boşluk kalmayacak şekilde yerleştirildiğine göre, yeşil renkli kitabın kalınlığının sarı renkli kitabın kalınlığına oranı kaçtır?

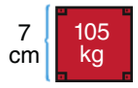
SORU-15



Özel yapılmış yeşil ve mavi renkli ipler Şekil 1'de zeminden 180 cm yükseklikteki tavana asılmıştır. Mavi renkli ipin uzunluğu, yeşil renkli ipin uzunluğunun 2 katıdır. İpler uç kısımlarına asılan ağırlığın içindeki her 5 kg'lık ağırlığın sayısı ile orantılı olarak uzamaktadır.

Şekil 2'de yeşil ipin uç kısma 60 kg'lık, mavi ipin ucuna ise 25 kg'lık cisimler asılmıştır.

Buna göre, Şekil 1'de yeşil ipin ucuna,

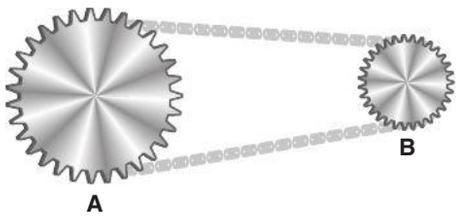


cismi asılırsa cismin zemine olan en kısa uzaklığı kaç santimetredir?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı		
1. $-\frac{5}{3}$	2. $\frac{5}{c}$	3. 28
4. 60	5. 30	6. $\frac{2}{3}$
7. 13	8. 2, 4 ,3	9. 26
10. $\frac{16}{9}$	11. 16	12. 18
13. 27	14. $\frac{5}{2}$	15. 80

1.



Şekildeki A ve B dişli çarklarından A çarkı a kez döndüğünde B çarkı 2a + 2 kez dönüyor.

A ve B çarklarındaki toplam diş sayısı 17 olduğuna göre, a değeri kaçtır? (a tamsayıdır.)

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

2. Aşağıda, çaylı kek yapımında kullanılacak bazı maddelerin kişi sayısına göre miktarları Tablo 1 ve Tablo 2'de verilmiştir.

	12 Kişilik
Şeker	x + 80 gram
Margarin	x – 40 gram

Tablo 1

	y Kişilik
Şeker	500 gram
Margarin	300 gram

Tablo 2

Buna göre, y değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

3. Rakamları farklı iki basamaklı bir ab sayısı, rakamları ile orantılı olan pozitif iki tam sayının toplamı şeklinde yazılabiliyorsa bu sayıya **orantılı sayı** denir.

Örneğin; 8 + 16 = 24 olduğundan 24 orantılı sayıdır.

Buna göre,

I. 84 orantılı sayıdır.

II. 75 orantılı sayı değildir.

III. 2x iki basamaklı sayısı orantılı sayı ise x'in alabileceği üç farklı pozitif tam sayı değeri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) I ve III E) I, II ve III

4. ***Hız aşım miktarı:*** *Mevcut hız değeri ile sürücüye tanınan maksimum hız miktarının farkıdır.*

Hız aşımı sebebi ile trafik cezası yazılırken ceza miktarı, hız aşım miktarı ile doğru orantılı bir şekilde hesaplanmaktadır. Sürücülere 72 km /sa. hız ile 360 TL ceza yazılırken, 80 km / sa. hız ile 600 TL ceza yazılmaktadır.

Buna göre, bu yolda sürücülere tanınan maksimum hız saatte kaç kilometredir?

A) 50 B) 54 C) 60 D) 64 E) 66

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Haldun Bey'in bilgisayarında bulunan bir sıkıştırma programı, bilgisayarındaki 3,2 GB'lık bir dosyayı 2,4 GB'a küçültebilmektedir. Aşağıdaki tabloda Haldun Bey'in bilgisayarında bulunan dosyaların isimleri ve boyutları verilmiştir.

Dosya Adı	Boyutu
9. Sınıf Soru Bankası	6,4 GB
10. Sınıf Soru Bankası	6 GB
11. Sınıf Soru Bankası	4,5 GB
TYT Soru Bankası	4,8 GB
AYT Soru Bankası	5,4 GB

Bu program tüm dosyaları aynı oranda sıkıştırabildiğine göre, Haldun Bey bilgisayarında tam olarak 1,2 GB'lık bir alan açması için tabloda verilen hangi dosyayı bu programla sıkıştırmalıdır?

A) 9. Sınıf Soru Bankası
B) 10. Sınıf Soru Bankası
C) 11. Sınıf Soru Bankası
D) TYT Soru Bankası
E) AYT Soru Bankası

6. Aşağıdaki tabloda çiçek balı miktarı ve içerisindeki protein miktarı verilmiştir.

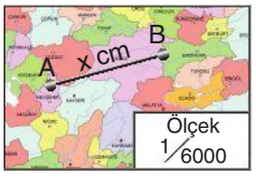
Çiçek balı	Protein Miktarı
100 gram	x gram

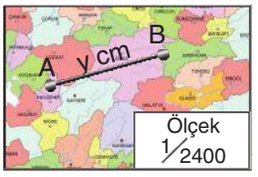
Her gün 250 gram çiçek balı yiyen Ayşe Hanım, 18 gram proteini 6 günde aldığına göre, x değeri kaçtır?

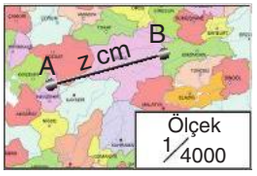
A) 0,8 B) 1 C) 1,2 D) 1,5 E) 1,6

7. $\frac{1}{k}$ ölçekli bir haritada iki nokta arası uzaklık, gerçek uzaklığın k'de biri kadardır.

Örneğin; $\frac{1}{60}$ ölçekli bir haritada 0,2 kilometre olarak ölçülen bir uzaklık gerçekte 12 kilometredir.







Farklı ölçekli haritalarda A ve B noktalarının aralarındaki uzaklıklar yukarıdaki görsellerde verilmiştir.

y = x + 18 olduğuna göre, z değeri kaçtır?

A) 12 B) 16 C) 18 D) 24 E) 30

8. Bir sütün mayalanarak yoğurt olma süresi mayalanacak süt miktarı ile doğru, kullanılan maya miktarı ve mayalamanın gerçekleşeceği ortamın sıcaklığı ile ters orantılıdır.

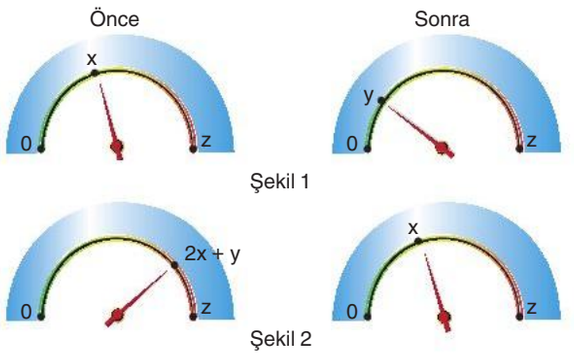
	Aylin	**Aylin'in Annesi**
Süt miktarı	2V litre	V litre
Maya miktarı	5m gram	m gram
Ortam sıcaklığı	(t - 12)°C	t °C

Aylin ve annesi yukarıda verilen değerlere sahip mayalamaları eşit sürelerde gerçekleştirdiğine göre, t değeri kaçtır?

A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

Cevap Anahtarı			
1.D	2.C	3.E	4.C
5.D	6.C	7.C	8.D

1.



Ahmet Bey'in aracının 60 kilometrelik hareketi öncesindeki ve sonrasındaki yakıt göstergesinin görseli Şekil 1'de, Emre Bey'in aracının 80 kilometrelik hareketi öncesindeki ve sonrasındaki yakıt göstergesinin görseli ise Şekil 2'de verilmiştir.

Her iki aracın 1 kilometrede harcadığı benzin miktarları eşit olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{5}{2}$ B) 3 C) $\frac{11}{2}$ D) $\frac{13}{2}$ E) 7

2.

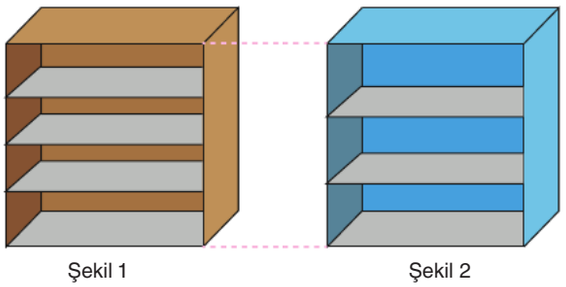


Yukarıdaki görselde eşit bölmelendirilmiş eş silindir şeklindeki iki kap ve yeterli sayıdaki A ve B boş şişelerinin birer tanesi verilmiştir. Şekil 1'deki suyun tamamı ile 6 adet A ve 4 adet B şişesi tamamen doldurulabilirken
Şekil 2'deki suyun tamamı ile 3 adet A şişesi ve 5 adet B şişesi tamamen doldurulabilmektedir.

Buna göre, A şişesinin hacminin B şişesinin hacmine oranı kaçtır?

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

3. Bir marangoz yerden yükseklikleri eşit iki farklı kitaplık tasarlamıştır.



Yukarıdaki kitaplıklar ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Şekil 1'deki kitaplıkta herhangi iki bölme arasındaki yükseklikler eşittir.
- Şekil 2'deki kitaplıkta ise yukarıdan aşağı art arda gelen her iki bölmenin yükseklikleri oranı $\frac{3}{2}$'dir.

Buna göre, Şekil 1'deki herhangi iki bölme arasındaki yüksekliğin Şekil 2'deki en üst bölmenin yüksekliğine oranı kaçtır? (Raf kalınlığı önemsizdir.)

A) $\frac{17}{36}$ B) $\frac{19}{36}$ C) $\frac{5}{9}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{11}{18}$

4.



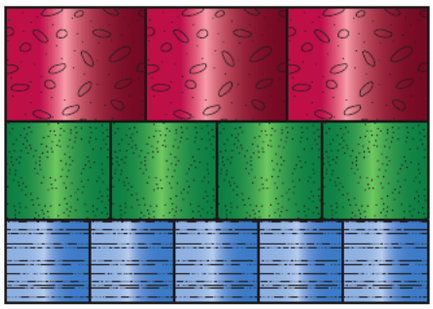
Yukarıdaki görselde Alperen'in A noktasına olan uzaklığının C noktasına olan uzaklığına oranı $\frac{2}{3}$'tür. Alperen bulunduğu noktadan 48 birim hareket ettiğinde Alperen'in A noktasına olan uzaklığının C noktasına olan uzaklığına oranı değişmemektedir.

Buna göre, |AC| kaç birimdir?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

ORİJİNAL MATEMATİK

5.



Kenar uzunlukları sırası ile x, y ve z birim olan kırmızı, yeşil ve mavi karesel fayansların görüntüleri yukarıda verilmiştir.

$$\frac{1}{x}+\frac{3}{y}-\frac{2}{z}=\frac{1}{36}$$

olduğuna göre, x + y – z kaçtır?

A) 56 B) 60 C) 66 D) 69 E) 72

6. a ve b aralarında asal iki sayı olmak üzere, $\frac{a}{b}$ kesrinin k sayma sayısı ile genişletilmiş hâline eşit olan $\frac{x}{y}$ kesrine, $\frac{a}{b}$ kesrinin oran genişliği k olan kesri denir.

Örneğin; $\frac{3}{5}=\frac{6}{10}$ ifadesinde $\frac{6}{10}$ kesrine $\frac{3}{5}$ kesrinin oran genişliği 2 olan kesri denir.

Bir kesrin oran genişliği 3 olan kesri $\frac{c}{d}$, oran genişliği 5 olan kesri $\frac{e}{f}$'dir.

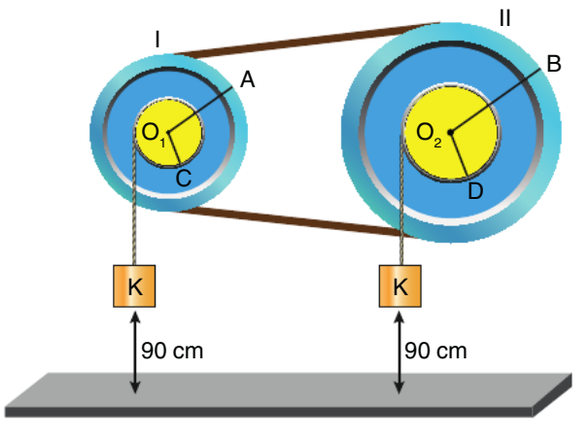
$c + f = 21$

$e - d = 1$

olduğuna göre, bu kesrin oran genişliği 4 olan kesri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4}{12}$ B) $\frac{12}{16}$ C) $\frac{8}{12}$ D) $\frac{16}{20}$ E) $\frac{12}{20}$

7.



$3 \cdot |O_1A| = 2 \cdot |O_2B|$

$2 \cdot |O_1C| = |O_2D|$

Şekildeki sistemde O_1 ve O_2 birbirine monte edilmiş sarı ve mavi çarkların merkezleridir. Çarklar şekildeki konumda iken sistem harekete başladığında cisimler O_1 ve O_2 merkezli sarı ve mavi renkli çarklar tarafından dönme sonucunda yukarı çekilmektedir.

Sistemde özdeş ağırlığa sahip olan K cisminin I numaralı çarkın bulunduğu sistemde yerden yüksekliği 132 cm olduğu anda II numaralı çarkın bulunduğu sistemde K cisminin yerden yüksekliği kaç cm olur?

A) 142 B) 146 C) 151 D) 154 E) 157

8. Kablosuz bir kulaklık ile 6 farklı ses seviyesinde müzik dinlenilebilmektedir. Bu kulaklığın birim zamanda harcadığı enerji, müziğin dinlenildiği ses seviyesi ile doğru orantılıdır.

Kulaklığın şarj seviyesi % 80 iken 4 dakikalık bir şarkının $\frac{1}{6}$'lık kısmı 5. seviyede, $\frac{2}{3}$'lük kısmı 3. seviyede ve kalan kısmı 4. seviyede dinlenilmiş ve kulaklığın şarj seviyesi %73 olmuştur.

Buna göre, kulaklığın şarj seviyesi %64 iken 4 dakikalık bir şarkının tamamı 4. seviyede dinlenirse şarkı bittiğinde kulaklığın şarj seviyesi yüzde kaç olur?

A) 62 B) 60 C) 59 D) 58 E) 56

Cevap Anahtarı			
1.E	2.E	3.B	4.B
5.D	6.C	7.B	8.E

2. BÖLÜM

SAYI PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 27

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 35

• KAZANIM TESTLERİ / 38

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 42

• ÖSYM TARZI TESTLER / 46

DENKLEM KURMA PROBLEMLERİ

Problem içerisinde bilinmeyen ifade veya ifadeler ile ilgili aşağıdaki cebirsel ifadeleri yazarak denklem kurup problemin çözümünü rahatlıkla yapabiliriz.

Bilinmeyen bir ifadeye (sayıya) x diyelim:

- Bir sayının 4 eksiği: $x-4$
- Bir sayının 7 fazlası: $x+7$
- Bir sayının 2 katı: $2 \cdot x$
- Bir sayının kendisi ile 3 katının toplamı: $x+3 \cdot x$
- Bir sayının çeyreği: $\frac{x}{4}$
- Bir sayının $\frac{2}{3}$'ü: $\frac{2 \cdot x}{3}$
- Bir sayının 5 katının 4 fazlası: $5x+4$
- Bir sayının 4 fazlasının 5 katı: $5 \cdot (x+4)$
- Bir sayının 3 katının 2 eksiğinin yarısı: $\frac{3x-2}{2}$

Problem içinde bilinmeyen ikinci ifadeye (sayıya) y diyelim:

- İki sayının toplamı: $x+y$
- İki sayının farkının karesi: $(x-y)^2$
- İki sayının toplamlarının karesi: $(x+y)^2$
- İki sayının karelerinin toplamı: $x^2 + y^2$
- İki sayının karelerinin farkı: $x^2 - y^2$ veya $y^2 - x^2$

Sorularda ardışık sayılardan bahsediliyorsa ardışık sayıların en küçüğüne x diyelim:

- Ardışık üç tane tam sayı: $x, x+1, x+2$
- Ardışık üç tane tek sayı: $x, x+2, x+4$
  (x tek sayıdır)
- Ardışık üç tane çift sayı: $x, x+2, x+4$
  (x çift sayıdır)
- Ardışık 3'ün katı olan üç tane sayı: $x, x+3, x+6$
  (x sayısı 3'ün katıdır.)
- Ardışık n'nin katı olan üç tane sayı: $x, x+n, x+2n$
  (x sayısı n'nin katıdır.)

ÖRNEK - 1

Hangi sayının 3 eksiğinin 2 katı, aynı sayının 5 fazlasına eşittir?

ÇÖZÜM

Bilinmeyen sayıya x diyelim. O hâlde,

$2 \cdot (x-3) = x+5$

$2x-6 = x+5$

$x = 11$ olur.

ÖRNEK - 2

Toplamları 50 olan iki sayıdan küçük sayının 3 katı, büyük sayının 2 katına eşit olduğuna göre, küçük sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

Küçük sayıya x diyelim.

Büyük sayı $50-x$ olur.

$3 \cdot x = 2 \cdot (50-x)$

$x = 20$ olur.

ÖRNEK - 3

Bir sayının 3 kat fazlası ile 4 eksiğinin toplamı, aynı sayının 2 katının 5 fazlasına eşit olduğuna göre, bu sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

Bilinmeyen sayıya x diyelim:

3 kat fazlası $x+3x$ olur.

4 eksiği $x-4$ olur.

$x + 3x + x - 4 = 2x + 5 \Rightarrow 3x = 9 \Rightarrow x = 3$ olur.

ÖRNEK - 4

Farkları 7 olan iki sayıdan büyük sayının 4 katı, küçük sayının 5 katından 19 fazla olduğuna göre, bu iki sayının toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Küçük sayıya x diyelim.

Büyük sayı ise 7 fazlası x+7 olur.

$4(x+7) = 5x+19$

$4x + 28 = 5x + 19$

$x = 9$

9+16 = 25 olur.

ÖRNEK - 5

Üç sayıdan birincisi; ikincisinden 3 fazla, üçüncüsünden 7 eksiktir.

Bu üç sayının toplamı 58 olduğuna göre, en büyük sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

İkinci sayı x olsun. O hâlde,

Birinci sayı	İkinci sayı	Üçüncü sayı
x + 3	x	x + 10

1. sayı 2. sayıdan 3 fazla

Birinci üçüncüden 7 eksik

$x + 3 + x + x + 10 = 58$

$3x = 45 \Rightarrow x = 15$ bulunur.

Büyük sayı = 25 olur.

ÖRNEK - 6

Arif, Haldun ve Emin 600 TL'yi aşağıda verilen koşullara uygun olarak paylaşacaklardır.

- Arif, Haldun'dan 50 TL eksik alacaktır.
- Emin, Arif ile Haldun'un aldığı toplam paradan 100 TL eksik alacaktır.

Buna göre, bu paylaşımda Arif kaç TL almıştır?

ÇÖZÜM

Haldun x TL alsın.

Arif	Haldun	Emin
x–50	x	2x–150

$4x-200 = 600$

$4x = 800 \Rightarrow x = 200$ olur.

Arif 200 – 50 = 150 TL alır.

ÖRNEK - 7

Bir okuldaki kız öğrencilerin sayısı erkek öğrencilerin sayısının 2 katından 10 eksiktir. Bu okula sonradan 20 kız, 10 erkek öğrenci geldiğinde toplam kız öğrenci sayısı, toplam erkek öğrenci sayısının 3 katından 80 eksik olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta okuldaki öğrenci sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Kız	Erkek
2x – 10	x
+ 20	+10
2x + 10	x + 10

$2x + 10 = 3 \cdot (x + 10) - 80$

$2x + 10 = 3x - 50$

$x = 60$ 110 + 60 = 170 olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 8

Bir davette 29 erkek ve 12 kadın vardır.

Bu davete kaç evli çift katılırsa erkeklerin sayısı kadınların sayısının 2 katı olur?

ÇÖZÜM

Davete x evli çift katılsın. (Evli çift olunca hem erkek hem de kadın sayısı artar. Unutma!!!)

Erkek: 29 → +x → 29 +x olur.

Kadın: 12 → +x → 12 +x olur.

$29+x = 2\cdot(12+x)$

$29+x = 24+2x$

$x = 5$ olur.

ÖRNEK - 9

Kemal ilk gün bir miktar soru çözmüş ve sonraki her gün bir önceki gün çözdüğü soru sayısının 2 katının 5 eksiği kadar soru çözerek bir fasikülü 5 günde bitirmiştir.

Kemal'in ilk 3 günde çözdüğü toplam soru sayısının 3 katının 20 eksiği, son 2 günde çözdüğü soru sayısının toplamına eşit olduğuna göre, Kemal ilk gün kaç soru çözmüştür?

ÇÖZÜM

İlk gün x soru çözsün.

1. Gün	2. Gün	3. Gün	4. Gün	5. Gün
x	2x-5	4x-15	8x-35	16x-75
	2 katının 5 eksiği	2 katının 5 eksiği	2 katının 5 eksiği	2 katının 5 eksiği

O halde, $3\cdot(7x-20) - 20 = 24x - 110$

$21\cdot x - 80 = 24x - 110$

$3x = 30 \Rightarrow x = 10$ olur.

ÖRNEK -10

Bir özel eğitim kursundaki A ve B sınıflarında toplam 50 öğrenci vardır.

A sınıfından 4 öğrenci B sınıfına geçtiğinde, A ve B sınıflarının öğrenci sayıları eşit olduğuna göre, başlangıçta A sınıfında kaç öğrenci vardır?

ÇÖZÜM

A sınıfında x öğrenci olsun.

B sınıfında 50-x öğrenci olur.

A: x → B: 50-x

4 kişi B sınıfına geçtiğinde

$x - 4$ $\quad$ $54 - x$

O halde, $x-4 = 54-x$ eşitliğinden

$2x = 58 \Rightarrow x = 29$ olur.

ÖRNEK - 11

50 kuruş ve 1 TL madenî paraların bulunduğu bir kumbarada toplam 40 adet madenî para vardır.

Kumbaradaki paraların toplam tutarı 29 TL olduğuna göre, kumbarada 50 kuruşluk madenî paralardan kaç adet vardır?

ÇÖZÜM

50 kuruş: x tane $\quad$ 1 TL (100 kuruş): 40-x tane olsun. O hâlde,

$50x + 100(40-x) = 2900$ olur.

$50x + 4000 - 100x = 2900 \Rightarrow 50x = 1100$ eşitliğinden

$x = 22$ olur.

ÖRNEK - 12

Bir pastanede meyveli yaş pasta veya çikolatalı yaş pasta satılmaktadır. Her meyveli yaş pastanın hazırlanma süresi 20 dakika ve her çikolatalı yaş pastanın hazırlanma süresi 15 dakika sürmektedir. Aynı anda sadece bir pasta yapılmaktadır.

Bu pastaneye gelen 21 yaş pasta siparişi toplamda 6,5 saatte hazırlandığına göre, gelen siparişlerin kaç tanesi meyveli yaş pastadır?

ÇÖZÜM

$\underset{x}{\underline{\text{Meyveli}}}$ $\underset{21-x}{\underline{\text{Çikolatalı}}}$ adet pasta yapılsın.

6,5 saat = $6,5 \cdot 60 = 390$ dk

O hâlde, $20x + 15 \cdot (21-x) = 390$

$20x + 315 - 15x = 390$

$5x = 75 \Rightarrow x = 15$ olur.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

Net hesaplama sorularında

D: Doğru sayısı

Y: Yanlış sayısı

olmak üzere, 4 yanlış cevap 1 tane doğru cevabı götürüyorsa,

Net sayısı = $D - \frac{Y}{4}$ formülü ile bulunur.

ÖRNEK - 13

4 yanlış cevabın 1 doğru cevabı götürdüğü 100 soruluk bir sınavda 4 soruyu boş bırakan bir öğrencinin 68,5 neti vardır.

Buna göre, öğrencinin doğru sayısı yanlış sayısından kaç fazladır?

ÇÖZÜM

$\underset{x}{\underline{\text{Doğru}}}$ $\underset{96-x}{\underline{\text{Yanlış}}}$ $\underset{4}{\underline{\text{Boş}}}$

$x - \frac{96-x}{4} = 68,5$

$5x - 96 = 274 \Rightarrow 5x = 370 \Rightarrow x = 74$

Yanlış sayısı $96-74 = 22$ olur.

$74 - 22 = 52$ olur.

ÖRNEK - 14

A ve B şehirlerinin belli bir yıla ait nüfusları ve yıllık nüfus artış miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir .

Şehir	Nüfus	Yıllık Nüfus Artış Miktarı
A	24000	4000
B	42000	1000

Tablodaki bilgilere göre, A ve B şehirlerinin nüfusu kaç yıl sonra birbirine eşit olur?

ÇÖZÜM

x yıl sonra nüfuslar eşit olsun. O hâlde,

A şehrinin nüfusu: $24000 + 4000x$

B şehrinin nüfusu: $42000 + 1000x$

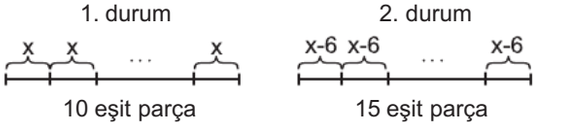
$24000 + 4000x = 42000 + 1000x \Rightarrow x = 6$ olur.

ÖRNEK - 15

Bir metal levhayı 10 eşit parçaya bölen Ahmet usta, her bir parçayı 6 cm daha kısa olacak şekilde parçalara ayırsaydı bu metal levhayı 15 eşit parçaya bölmüş olacaktı.

Buna göre, metal levhanın boyu kaç cm'dir?

ÇÖZÜM



O hâlde,

	$\underline{\text{Parça sayısı}}$	$\underline{\text{Bir parçanın uzunluğu}}$
1. durum:	10	x cm
2. durum:	15	(x-6) cm

Levhanın boyu = $10x = 15 \cdot (x - 6) \Rightarrow 5x = 90$

$x = 18$ $18 \cdot 10 = 180$ olur.

ÖRNEK - 16

Bir lokantaya giden 6 arkadaş hesabı eşit olarak paylaşacaktır. İçlerinden ikisinin yanlarında parası olmadığından diğer 4 arkadaş hesabı kendi aralarında eşit olarak paylaşıp hesabı ödemiştir.

Bu dört arkadaştan her biri başlangıçta ödeyeceği paradan 20 TL fazla ödeme yaptıkları bilindiğine göre, lokantaya ödenen hesap toplam kaç TL'dir?

ÇÖZÜM

1. durumda herkes kişi başı x TL ödesin. Toplam hesap 6.x olur.

2. durumda 4 kişi, kişi başı (x+20) TL öderler. Toplam hesap $4\cdot(x+20)$ olur.

$6x = 4\cdot(x+20) \Rightarrow 6x = 4x + 80 \Rightarrow x = 40$ olur.

Toplam hesap: $6\cdot40 = 240$ TL bulunur.

ÖRNEK - 17

Bir sınıftaki öğrenciler sıralara ikişerli oturduğunda 5 öğrenci ayakta kalmakta, sıralara üçerli oturduğunda ise 3 sıra boş kalmakta ve 1 sırada 2 kişi oturmaktadır.

Buna göre, bu sınıfta kaç öğrenci vardır?

ÇÖZÜM

Sınıfta x tane sıra olsun.

1. durumda ikişerli oturulunca 5 kişi ayakta kalıyor. Öğrenci sayısı: 2x+5

2. durumda üçerli oturulunca 3 sıra boş ve 1 sırada 2 kişi oturulduğunda (x – 4) tane sıraya 3 kişi ve 1 sıraya 2 kişi oturduğundan,

Öğrenci sayısı: $2x+5 = 3\cdot(x-4)+2 \Rightarrow x = 15$ olur.

Öğrenci sayısı: $2\cdot15+5 = 35$ bulunur.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

A basamaklı bir merdiveni x'er x'er çıkan bir kişi $\frac{A}{x}$ tane adım atar.

ÖRNEK - 18

Eren bir merdivenin basamaklarını ikişer ikişer çıkmıştır. Eren aynı merdivenin basamaklarını inerken ilk adımını iki basamak olarak diğer adımlarını ise üçer basamak olarak inmiştir.

Eren'in bu merdivenin basamaklarını inerken ve çıkarken attığı toplam adım sayısı 22 olduğuna göre, bu merdiven kaç basamaklıdır?

ÇÖZÜM

Toplam merdivenin basamak sayısı x olsun.

$\frac{x}{2} \rightarrow$ çıkarken attığı adım sayısı

$\frac{x-2}{3} + 1 \rightarrow$ inerken attığı adım sayısı

O halde,

$\frac{x}{2} + \frac{x-2}{3} + 1 = 22$ ise

$\frac{3x+2x-4}{6} = 21 \Rightarrow 5x = 130$

$x = 26$ olur.

ÖRNEK - 19

Ayşe cebindeki paranın tamamı ile kırtasiyeden 2 kalem ve 3 silgi ya da 3 kalem ve 1 silgi alabilmektedir.

Buna göre, Ayşe cebindeki paranın tamamı ile toplamda kaç tane silgi alabilir?

ÇÖZÜM

Kalem sayısı: K Silgi sayısı: S olsun.

Paranın tamamı ile $2K + 3S = 3K + S$ denkleminden

$2S = K$ olur. O hâlde, K yerine 2S yazılırsa Ayşe'nin parası $2K+3S = 2\cdot2S + 3S = 7S$ olur.

7 tane silgi alabilir.

ÖRNEK - 20

3 kg patates ile 4 kg soğanın fiyatı 18 TL, 5 kg patates ile 2 kg soğanın fiyatı ise 16 TL'dir.

Buna göre, 1 kg patatesin fiyatı kaç TL'dir

ÇÖZÜM

1 kg patates fiyatı: P 1 kg soğan fiyatı: S olsun.

O halde, $3P + 4S = 18$

-2 ile çarp/ $5P + 2S = 16$

$3P + 4S = 18$

$+ \quad -10P - 4S = -32$ /taraf tarafa toplanırsa

$-7P = -14$

$P = 2$ olur.

ÖRNEK - 21

Duru ve Doruk'un bulunduğu bir sınıfta Duru'nun kız arkadaşlarının sayısı erkek arkadaşlarının sayısından 1 fazladır. Doruk'un erkek arkadaşlarının sayısının 4 katı, kız arkadaşlarının sayısının 3 katına eşittir.

Buna göre, sınıf mevcudu kaçtır?

ÇÖZÜM

Sınıftaki kız öğrenci sayısı x, erkek öğrenci sayısı y olsun.

Herhangi bir kızın kız arkadaşı sayısı: x-1

Herhangi bir kızın erkek arkadaş sayısı: y

Herhangi bir erkeğin erkek arkadaş sayısı: y-1

Herhangi bir erkeğin kız arkadaş sayısı: x olur.

Duru için: $x-1 = y+1 \Rightarrow x = y+2$

Doruk için: $4 \cdot (y-1) = 3x \Rightarrow 4y-4 = 3 \cdot (y+2)$

$y = 10$, $x = 12$ olur.

Sınıfta $10 + 12 = 22$ kişi vardır.

ÖRNEK - 22

40 kişilik bir kafiledeki turistlerden her biri sütlaç, kazandibi, künefe veya baklava tatlılarından yalnızca birini seçerek yiyeceklerdir. Turistlerin seçimi ile ilgili bilgiler aşağıda verilmektedir.

- Baklava yiyenler, künefe yiyenlerin 2 katıdır.
- Künefe veya kazandibi yiyenler 15 kişidir.
- Künefe veya sütlaç yiyenler 16 kişidir.

Buna göre, kazandibi tatlısını yiyen kaç tane turist vardır?

ÇÖZÜM

Baklava yiyen	Künefe yiyen	Kazandibi yiyen	Sütlaç yiyen
2x kişi	x kişi	15 – x kişi	16 – x kişi

Toplam kişi sayısı: $2x + x + 15 - x + 16 - x = 40$

$x = 9$ olur.

$15 - 9 = 6$ bulunur.

ÖRNEK - 23

Bir kırtasiyede mavi, kırmızı ve siyah renklerde tükenmez kalemler belirli sayıda bulunmaktadır.

Mavi kalemlerin sayısı;

- Kırmızı kalemlerin sayısının 5 katına
- Siyah kalemlerin sayısının 2 katına eşittir.

Bu kırtasiyede mavi kalemlerden 40 tanesi, siyah ve kırmızı kalemlerden sekizer tanesi satıldığında kalan mavi kalemlerin sayısı, kalan siyah ve kırmızı kalemlerin sayıları toplamına eşit olduğuna göre, başlangıçta kaç tane kırmızı kalem vardı?

ÇÖZÜM

$M = 5K = 2S$ ekok(1,5,2) = 10

Mavi kalem sayısı: M $M = 10x$

Kırmızı kalem sayısı: K $K = 2x$

Siyaha kalem sayısı: S $S = 5x$ adet olur.

$10x - 40 = 2x - 8 + 5x - 8$

$10x - 40 = 7x - 16$

$3x = 24$

$x = 8$

$8 \cdot 2 = 16$

ORİJİNAL MATEMATİK

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

Mum sorularında mumların uzunlukları mumların tamamının yanma sürelerinin EKOK'u olarak seçilirse çözüm daha kolay yapılabilir.

ÖRNEK - 24

Uzunlukları aynı olan iki mum aynı anda yanmaya başladığında; biri 18 saatte, diğeri ise 24 saatte tamamen yanarak bitmektedir.

Bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra birinin boyu diğerinin boyunun 2 katı olur?

ÇÖZÜM

Mumların uzunlukları $(18, 24)_{ekok}$ = 72 cm olsun.



O hâlde, x saat sonra biri 4x cm diğeri 3x cm erir.

$72-3x = 2\cdot(72-4x) \Rightarrow 72-3x = 144-8x$

$5x = 72 \quad x = \frac{72}{5}$ olur.

ÖRNEK - 25



Yukarıdaki görseli verilen mavi renkli mumun boyu sarı renkli mumun boyunun $\frac{3}{2}$ katıdır. Bu mumlardan mavi renkli olanı 8 saatte tamamen yanarak biterken sarı renkli olanı 12 saatte tamamen yanarak bitmektedir.

Buna göre, bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra mumların boyları oranı ilk kez $\frac{6}{5}$ olur?

ÇÖZÜM

Mavi = 3 br — Sarı = 2 br olsun

8 saatte 3 br yanarsa — 12 saatte 2 br yanarsa yanar.

t saatte $\frac{3t}{8}$ br yanar. — t saatte $\frac{2t}{12}$ br yanar.

O halde $\frac{3-\frac{3t}{8}}{2-\frac{2t}{12}} = \frac{6}{5}$ $\quad 15-\frac{15t}{8} = 12-t \quad 3 = \frac{7t}{8}$ ise

$t = \frac{24}{7}$'dir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

Kuyruk sorularında A kişisi baştan x. sırada B kişisi sondan y. sırada ve aralarında z kişi olsun.

Kuyruktaki kişi sayısı

en çok = x + y + z

en az = x + y – (z+2)

ifadeleri ile hesaplanabilir.

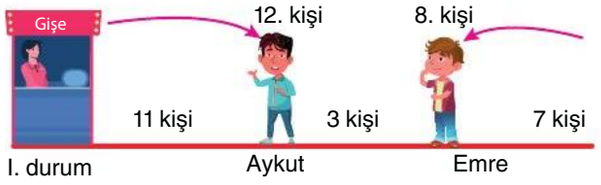
ÖRNEK - 26

Bir bilet kuyruğunda bulunan Aykut ile Emre'den Aykut baştan 12. sırada, Emre sondan 8. sıradadır. Aykut ile Emre'nin arasında ise 3 kişi bulunmaktadır.

Bu bilet kuyruğunda <u>en az</u> x kişi, <u>en çok</u> y kişi olduğuna göre, x+y toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

<u>I. yol</u>



En fazla: 11 + 3 + 7 + 2 = 23 = y



En az: 7 + 3 + 3 + 2 = 15 = x

x + y = 38 olur.

<u>II. yol</u> Yukarıda verilen orijinal bilgi notunu kullanarak

Kuyruktaki kişi sayısı en fazla: 12 + 8 + 3 = 23 olur.

Kuyruktaki kişi sayısı en az = 12 + 8 – 5 = 15 olur.

O halde x = 15 y = 23 ise

x + y = 15 + 23 = 38 bulunur.

ÖRNEK - 27

Bir kişi her seferinde 5 adım ileri, 3 adım geri giderek yürümektedir.

Buna göre;

a) Bu kişi 87 adım attığında başlangıç noktasından kaç adım ileride olur?

b) Bu kişi en az kaç adım attıktan sonra başlangıç noktasından 29 adım ileride olur?

ÇÖZÜM

a)



$$\begin{array}{r|l} 87 & 8 \\ -\ 80 & 10 \\ \hline 7 & \end{array}$$

Her 8 adımda 2 adım ilerlemiş olur.

10 defa 2 ilerler ve kalan 7 adımın 5 adımını ileri 2 adımını kuraldan dolayı geri atar.

$10 \cdot 2 + 5 - 2 = 23$ ilerlemiş olur.

b) $29 - 5 = 24$ adım ileriye ilk kaçıncı adımda ulaştığını bulalım.

Her 8 adımda	2 ileri gidiyor.	24 adım ileri için 96
x	24 ileri için	adım atmalı

$2 \cdot x = 24 \cdot 8$

$x = 96$ adım atmalı.

$96 + 5 = 101$ adım attığında 29 adım ileri olur.

O hâlde burdan cevap 101 adım olur.

ÖRNEK - 28

Bir torbada 3 mavi, 5 yeşil ve 4 kırmızı top vardır.

Bu torbadan en az kaç top alınırsa,

a) Kırmızı toptan kesinlikle en az bir tane alınmış olur?

b) Her renk toptan kesinlikle en az iki tane alınmış olur?

ÇÖZÜM

a) Bu soru tipinde herhangi bir renkten kesinlikle alınması için diğer renklerin tamamı çekilmelidir.

Kırmızı gelebilmesi için; 5 (yeşil) + 3 (mavi) = 8 top çekilirse yeşil ve mavi biter.

8 + 1 = 9. top kesin kırmızı olur.

b) Bu soru tipinde her renkten kesin iki tane alınabilmesi için önce sayısı fazla olan toptan çekilmeli

5 (yeşil) + 4 (kırmızı) = 9 top çekildiğinde kırmızı ve yeşil toplar biter.

9 + 2 (mavi) = 11. topta her renkten kesinlikle en az iki tane alınmış olur.

ÖRNEK - 29

Cem 680 TL'lik borcunu bazı aylarda 60 TL bazı aylarda ise 70 TL olarak ödemek istemektedir.

Buna göre, Cem borcunun tamamını en az kaç ayda öder?

ÇÖZÜM

Cem'in 60 TL olarak ödeme yaptığı ay sayısı x, 70 TL olarak ödeme yaptığı ay sayısı y olsun.

Bizden x + y toplamı en az değeri isteniyor.

$60 \cdot x + 70 \cdot y = 680$

$\downarrow \quad \downarrow$

$2 \quad 8$

2+8 = 10 olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 1

Eşit ayrıt uzunluklarına sahip 5x20x30 cm boyutlarındaki Orijinal yayınlarına ait TYT matematik, AYT matematik ve YKS geometri kitabı Şekil 1'deki gibi iki kitap ve Şekil 2'deki gibi üç kitap olarak etrafına şerit geçirilip set halinde satılmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Satılan 100 kitap için 55 metre şerit kullanıldığına göre, satılan TYT matematik kitabı sayısı YKS geometri kitabı sayısından kaç fazladır?

ÇÖZÜM

TYT + AYT = x

TYT + AYT + YKS = y

Şekil 1'deki şerit uzunluğu: $4 \cdot 10 + 2 \cdot 20 + 2 \cdot 30$

Şekil 2'deki şerit uzunluğu: $4 \cdot 15 + 2 \cdot 20 + 2 \cdot 30$

$140x + 160y = 5500$ } $-50y = -1500$

-70 ile çarp / $2x + 3y = 100$ } $y = 30$ ve $x = 5$

TYT Matematik kitabı x + y tane

YKS Geometri kitabı y tane

$x+y-y \Rightarrow x = 5$ bulunur.

ÖRNEK - 2

Bilgisayarda oynanan bir futbol oyununda güç göstergesi tam dolu olan bir oyuncu için kumandadaki Pas(X) ve Şut(■) tuşuna birer kez basıldığında kalan güçler aşağıda verilmiştir.



Pas(X)



Şut(■)

Sadece (X) tuşuna basıldığında eşit bölmelere ayrılmış güç göstergesinde üç bölmenin dolu kaldığı, sadece (■) tuşuna (X) tuşundan iki kez eksik basıldığında ise güç göstergesinde dolu bölme kalmadığı görülmüştür.

Buna göre, güç göstergesindeki toplam bölme sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

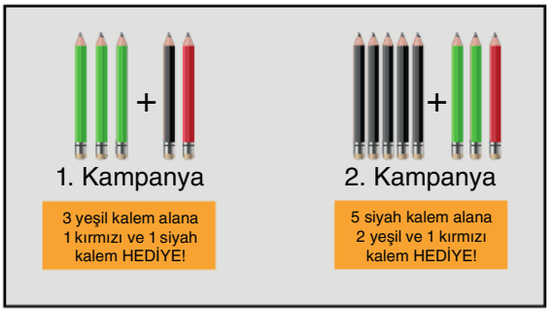
Pas (X) tuşuna a defa basılsın üç bölme dolu kalıyor. Şut (■) tuşuna (a-2) defa basılsın dolu bölme kalmıyor. Pas (X) tuşuna 1 defa basıldığında 2 bölme azalıyor. Toplam bölme (2a+3) olur. Şut (■) tuşuna 1 defa basıldığında 3 bölme azalıyor. Toplam bölme 3(a-2) olur.

$2a+3 = 3 \cdot (a-2) \Rightarrow 2a+3 = 3a-6 \Rightarrow a = 9$ olur.

Toplam $2 \cdot 9 + 3 = 21$ olur.

ÖRNEK - 3

Siyah, kırmızı ve yeşil kurşun kalem satışı yapan bir kırtasiyede kurşun kalem satışlarının az olmasından dolayı kırtasiyenin yaptığı iki farklı kampanya aşağıda verilmiştir.



Her bir kalem türünden yüzer adet kalem bulunduran bu kırtasiyeye gelen 36 kişi 1. veya 2. kampanyaların bir tanesinden yararlandıktan sonra tüm siyah kalemler tükendiğine göre, kırtasiyede son durumda kalan yeşil kalem sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

$$\underbrace{\underline{\text{1. kampanya}}}_{a} \quad \underbrace{\underline{\text{2. kampanya}}}_{b}$$

$$\underbrace{3y+s+k}_{a} \qquad \underbrace{5s+2y+k}_{b}$$

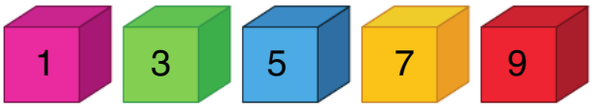
1. kampanyadan a, 2. kampanyadan b kişi yararlansın.

$$a+5b = 100$$
$$a+b = 36$$

$4b = 64 \Rightarrow b = 16$ Yeşil $= 20\cdot3 + 16\cdot2 = 92$

$a = 20$ olur. $100 - 92 = 8$ yeşil kalem kalmıştır.

ÖRNEK - 4



Yukarıda numaralanmış 5 farklı kutu ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Her kutuya üzerinde yazan numaranın 3 katının 2 fazlası kadar paket yerleştirilmiştir.
- Kutulardan birine yerleştirilen paketler beşer kilogram diğerlerine yerleştirilenler ise ikişer kilogramdır.

Kutulardaki paketlerin toplam ağırlığı 203 kilogram olduğuna göre, 5 kilogramlık paketler kaç numaralı kutuya yerleştirilmiştir?

ÇÖZÜM

1 no.lu kutu ⟶ $1\cdot3+2 = 5$ paket

3 no.lu kutu ⟶ $3\cdot3+2 = 11$ paket

5 no.lu kutu ⟶ $5\cdot3+2 = 17$ paket

7 no.lu kutu ⟶ $7\cdot3+2 = 23$ paket

9 no.lu kutu ⟶ $9\cdot3+2 = 29$ paket

Her birim 2 kg yerleşseydi

$5\cdot2 + 11\cdot2 + 17\cdot2 + 23\cdot2 + 29\cdot2 = 170$ kg olurdu.

$203 - 170 = 33$ kg fark vardır.

$\frac{33}{3} = 11$ paketli kutu

Cevap 3 no.lu kutudur.

ÖRNEK - 5

Çay

X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
.					
.					
.					
X	X	X	X	X	

Kahve

X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
.					
.					
.					
X					

Fiyat Listesi
- Çay 4 TL
- Kahve 10 TL

Bir kıraathanede satılan çay ve kahve sayısını hesap edebilmek için Ahmet, satılan her bir çay ve her bir kahve için yukarıda görseli verilen özdeş tablolara birer çarpı işareti atmaktadır.

Ahmet, bir günde yaptığı bu satışlar sonrası kahve ve çaylardan toplam 1710 TL aldığına göre, Ahmet'in gün içinde sattığı kahve sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Gün içinde satılan kahve sayısına "a" dersek

Gün içinde satılan çay sayısı a + 4 olur.

$$a \cdot 10 + (a + 4) \cdot 4 = 1710$$

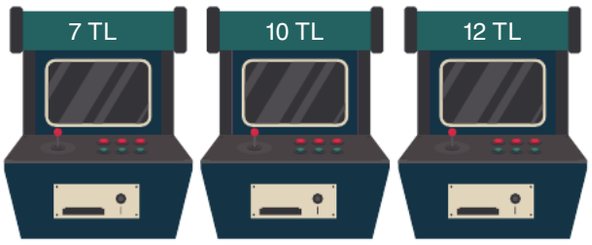
$$10a + 4a + 16 = 1710$$

$$\frac{14a}{14} = \frac{1694}{14}$$

$$a = 121$$

ÖRNEK - 6

Aşağıda her birinin üst kısmında 10 dakikalık oyun oynama ücreti yazılı olan 3 farklı oyun konsolunun görseli verilmiştir.



Eymen 3 farklı oyun konsolunun her birini en az bir kez kullanmıştır.

Buna göre, toplam 50 TL harçlığı olan Eymen <u>en fazla</u> kaç dakika oyun oynamıştır?

ÇÖZÜM

Her bir oyun konsolundan birer defa oynarsa

7+10+12 = 29 TL harcar. Geriye 21 TL'si kalır.

7 TL olan oyun konsolundan 3 defa daha oynayabilir.

Buna göre en fazla $3 \cdot 10 + 10 + 10 + 10 = 60$ dakika oynar.

ORİJİNAL MATEMATİK

1. **Hangi sayının 1 fazlası ile kendisinin toplamı, aynı sayının 3 katının 7 eksiğine eşittir?**

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

2. **Hangi doğal sayının 8 katının 9 fazlası aynı sayının karesine eşittir?**

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. Toplamları 45 olan iki sayıdan birinin 2 katının 6 eksiği diğerine eşittir.

Buna göre, bu sayıların farkının mutlak değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 18 E) 21

4. Ayşe, okumak istediği kitabı her gün bir önceki gün okuduğu sayfa sayısının 2 katının 1 fazlası kadar okuyarak 4 günde bitiriyor.

Kitap toplamda 176 sayfa olduğuna göre, Ayşe ilk gün kaç sayfa kitap okumuştur?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

5. Emre'nin bilyelerinin sayısı; Kerem'in bilyelerinin sayısının 2 katından 1 fazla, Salih'in bilyelerinin sayısından ise 8 eksiktir.

Bu üç kişinin bilye sayılarının toplamı 120 olduğuna göre, Salih'in toplam kaç bilyesi vardır?

A) 32 B) 48 C) 50 D) 53 E) 55

6. Bir otobüsteki erkek yolcuların sayısı, kadın yolcuların sayısının 3 katından 5 eksiktir. Bu otobüse 4 erkek yolcu binip otobüsten 3 kadın yolcu inince erkek yolcu sayısı kadın yolcu sayısının 4 katı olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta otobüste toplam kaç yolcu vardır?

A) 36 B) 39 C) 40 D) 42 E) 44

ORİJİNAL MATEMATİK

7. Bir davette 30 kadın ve 24 erkek vardır.

Buna göre, bu davetten kaç evli çift ayrılırsa kalan kadınların sayısı, kalan erkek sayısının 2 katı olur?

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

8. **Farkları 11 olan iki sayının toplamı, küçük sayının 3 katından 17 eksik olduğuna göre, büyük sayı kaçtır?**

A) 39 B) 40 C) 42 D) 45 E) 51

9. Uzunlukları eşit olan iki mum yakıldıktan sonra biri 10 saatte diğeri 8 saatte tamamen yanmaktadır.

Buna göre, bu iki mum aynı anda yakıldıktan kaç saat sonra boyları oranı $\frac{2}{3}$ olur?

A) $\frac{20}{7}$ B) $\frac{40}{7}$ C) $\frac{20}{3}$ D) 20 E) $\frac{40}{3}$

10. Bir bando takımı 4 adım ileri, 2 adım geri giderek ilerlemektedir.

Buna göre, 119 adım sonra bando takımı başlangıç noktasından kaç adım ileride olur?

A) 40 B) 41 C) 43 D) 44 E) 45

11. Bir çiftlikte bulunan tavuk ve koyun sayısı toplamı 150'dir.

Bu çiftlikte bulunan hayvanların toplam ayak sayısı 384 olduğuna göre, çiftlikteki koyun sayısı kaçtır?

A) 42 B) 44 C) 45 D) 51 E) 58

12. Bir bilet kuyruğunda Aslı baştan (3n-1). sırada, Sedat sondan (n+7). sırada bulunmaktadır. Aslı ile Sedat arasında ise 7 kişi bulunmaktadır.

Bu bilet kuyruğunda <u>en az</u> 17 kişi bulunduğuna göre, Aslı baştan kaçıncı sıradadır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

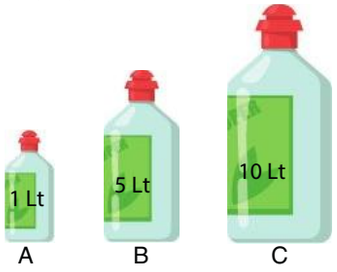
Cevap Anahtarı			
1.E	2.C	3.C	4.E
5.D	6.B	7.A	8.A
9.B	10.B	11.A	12.C

1. Bir sinemada her 2 bilete bir mısır hediye edilmektedir. Sinema salonunda bir biletin fiyatı; bir mısırın fiyatının 2 katı, bir içeceğin fiyatının ise 10 TL fazlasına eşittir.

Birlikte sinemaya giden 4 arkadaş bilet, mısır ve içecek alarak sinemaya toplamda 230 TL ödeme yaptıklarına göre, satılan bir tane sinema biletinin fiyatı kaç TL'dir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 34 E) 36

2. Sıvı deterjan üreten bir firma ürettiği deterjanları aşağıda görselleri verilen 3 farklı boyuttaki A, B ve C şişelerine doldurarak satmaktadır.



A şişelerine doldurulan toplam deterjan miktarı; B şişelerine doldurulan toplam deterjan miktarına eşit olup C şişelerine doldurulan toplam deterjan miktarının 2 katıdır.

Bu firma A, B ve C şişelerinden toplamda 375 adet kullandığına göre, B şişesinden kaç tane kullanmıştır?

A) 50 B) 60 C) 64 D) 70 E) 84

3. Bir torbada 7 siyah, 11 sarı ve 8 mavi bilye bulunmaktadır.

Bu torbadan en az kaç tane bilye alınırsa her renkteki bilyelerden kesinlikle en az ikişer tane alınmış olur?

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

4. Bir mağazada bir ceketin fiyatı, bir pantolonun fiyatının 4 katıdır. Bir pantolonun fiyatı ise bir gömleğin fiyatının 2 katıdır. Bu mağazadan 1 ceket, 2 pantolon ve 3 gömlek alan Faruk toplamda 750 TL ödemiştir.

Buna göre, 1 adet pantolonun fiyatı kaç TL'dir?

A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 160

5. Fıstık, zeytin ve kiraz ağaçlarının bulunduğu bir bahçe ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Fıstık ağaçlarının sayısı zeytin ağaçlarının sayısının 3 katı, kiraz ağaçlarının sayısının 4 katı kadardır.
- Kiraz ağaçlarının sayısı zeytin ağaçlarının sayısından 50 eksiktir.

Buna göre, bahçedeki fıstık ağaçlarının sayısı kaçtır?

A) 240 B) 360 C) 480 D) 600 E) 720

6. Şahin'in 150 TL'si, Fırat'ın 70 TL'si vardır.

Her ikisi de eşit miktar para harcadığında Şahin'in kalan parası Fırat'ın kalan parasının 5 katı olduğuna göre, Şahin kaç TL para harcamıştır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 75

ORİJİNAL MATEMATİK

7. 30 soruluk bir yarışma programında her doğru cevap için yarışmacıya 60 puan verilmekte, her yanlış cevap için yarışmacıdan 20 puan geri alınmaktadır. Cevaplanmayan sorular için ise herhangi bir işlem yapılmamaktadır.

Fatma bu yarışmada 2 soru cevaplamayarak 1200 puan aldığına göre, kaç tane soruyu yanlış cevaplamıştır?

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

8. Bir inşaat alanındaki tuğlalar her biri eşit sayıda tuğla taşımak şartıyla 12 işçi tarafından taşınacaktır. İşe başlamadan 3 işçi rahatsızlandığı için tuğlalar 9 işçi tarafından taşınmıştır.

Her bir işçi ilk durumdan 30 adet daha fazla tuğla taşıdığına göre, taşınan tuğlaların tamamının sayısı kaçtır?

A) 1050 B) 1080 C) 1200 D) 1440 E) 1500

9. A ve B sürücü kurslarının kayıt ücreti ve özel direksiyon dersi ücretleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Kayıt Ücreti	Direksiyon Dersi Ücreti (1 saat)
A	1200 TL	70 TL
B	1500 TL	80 TL

B sürücü kursuna kayıt yaptıran herkese ilk 10 saat direksiyon dersi ücretsizdir.

A sürücü kursuna kayıt yaptıran Ersin ile B sürücü kursuna kayıt yaptıran Veysel eşit sürede direksiyon dersi almıştır.

Ersin ve Veysel'in kurslara ödedikleri para miktarı aynı olduğuna göre, Ersin A kursundan kaç saat direksiyon dersi almıştır?

A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

10. Bir kargo şirketinde bulunan bir kamyon ile tek seferde 40 koli, bir kamyonet ile tek seferde 15 koli taşınabilmektedir. Belirli bir mesafe için kolileri kamyon ile taşımanın ücreti her sefer için 140 TL, kamyonet ile taşımanın ücreti her sefer için 60 TL'dir.

Buna göre, 630 tane kolinin taşınması için kargo şirketine <u>en az</u> kaç TL ödeme yapılır?

A) 1950 B) 2000 C) 2050 D) 2100 E) 2220

11. Bir kargo şirketinin taşıdığı paketlere göre talep ettiği ücretler aşağıdaki gibidir.

- 400 grama kadar olan ağırlık için 12 TL
- 400 gramdan sonraki her bir gram için ilave olarak 0,02 TL ücret alınmaktadır.

Buna göre, bu kargoda taşıma ücreti 15 TL olan ağırlık kaç gramdır?

A) 450 B) 500 C) 525 D) 530 E) 550

12. Bir belediye abonelerinden kullandıkları ilk 10 m^3 suyun her bir metreküpü için sabit bir ücret, 10 m^3 'ten sonraki her bir metreküp için ise farklı bir sabit ücret talep etmektedir.

Belediyeye, 16 m^3 su kullanan bir abone 59 TL ve 22 m^3 su kullanan başka bir abone ise 73 TL ödediğine göre, 4 m^3 su kullanan bir abone belediyeye kaç TL ödeme yapar?

A) 16 B) 17 C) 18 D) 20 E) 23

Cevap Anahtarı			
1.B	2.B	3.D	4.B
5.D	6.A	7.C	8.B
9.A	10.E	11.E	12.C

SORU-1

Bir sayının 2 katının 3 fazlasının 5 katı, aynı sayının 5 fazlasının 8 katının 1 eksiğine eşit ise bu sayının yarısı kaçtır?

SORU-2

A kovasının hacmi B kovasının hacminden 3 litre fazladır. A kovası ile 20 kova su taşınarak dolan bir depo, B kovası ile 24 kova su taşınarak dolmaktadır.

Buna göre, A ve B kovalarının hacimleri toplamı kaç litredir?

SORU-3

12,5 litrelik bir kova, hacimleri 400 ml ve 500 ml olan ölçü kapları kullanılarak dolduruluyor.

Dolum işi için toplam 27 tane kap kullanıldığına göre, 400 ml hacimli ölçü kabı kaç defa kullanılmıştır?

SORU-4

Tülay Hanım, kızı Selin'e domates ve salatalık alması için 40 TL verip pazara gönderiyor. Selin önce 3 kg domates alıp tezgâhtara parasını ödüyor. Daha sonra salatalık almak için geçtiği diğer tezgâhtan 4 kg salatalık alırsa 3 TL'ye ihtiyacı olduğunu, 3 kg salatalık alırsa 4 TL parası artacağını hesaplıyor.

Buna göre, 1 kg salatalığın fiyatı, 1 kg domatesin fiyatından kaç TL fazladır?

SORU-5

Ahmet Dede, 400 TL'yi torunlarına eşit olarak paylaştırmak istiyor. Torunlarından ikisi kendi paylarından vazgeçerek paranın tamamını diğer torunlar arasında eşit olarak paylaştırılmasını istediğinde para alan torunların her biri başlangıçtaki duruma göre 10 TL daha fazla para alıyor.

Buna göre, Ahmet Dede'nin torunlarının sayısı kaçtır?

SORU-6

Matematik öğretmeni Kerem, hazırladığı 20 soruluk bir testte bazı soruları yıldızlı sorular olarak belirlemiştir. Bu testin puanlama kısmına Kerem Öğretmen "Yıldızlı sorular hariç diğer soruların doğru cevapları için 2 puan verilmekte, yanlış cevaplar için 1 puan silinmekte ve yıldızlı soruların doğru cevabı için ise 3 puan verilmektedir." notunu eklemiştir.

Testin tamamını cevaplandıran öğrencilerden biri; bu testteki yıldızlı soruların hepsine doğru cevap vermiş, yanlış cevap verdiği soru sayısı ise yıldızlı soru sayısı kadar olmuştur.

Bu öğrencinin testten 30 puan aldığı bilindiğine göre, testteki yıldızlı soru sayısı kaçtır?

SORU-7

Seda'nın parası, Sude'nin parasının 5 katı kadardır. Seda parasının 10 TL'sini harcayıp 20 TL'sini de Sude'ye veriyor.

Son durumda Seda'nın kalan parası, Sude'nin parasının 3 katı olduğuna göre, başlangıçta Seda'nın parası kaç TL'dir?

SORU-8

Hasan, ürettiği zeytinyağını 24 tane büyük ve 40 tane küçük şişelere ya da 20 tane büyük ve 47 tane küçük şişelere doldurabilmektedir.

Buna göre, Hasan ürettiği tüm zeytinyağlarının 3 katını küçük şişelerin yarısı kadar hacime sahip şişelere doldurursa kaç tane şişeye ihtiyaç duyar?

SORU-9

Bir toplantıda davetliler masalara altışarlı otururlarsa 44 kişi ayakta kalıyor, sekizerli otururlarsa 2 masa boş kalıyor ve bir masaya da 4 kişi oturuyor.

Buna göre, toplantıya katılan davetli sayısı kaçtır?

SORU-10

İçlerinde siyah ve beyaz bilye bulunan A ve B kutuları için aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- A kutusundaki siyah bilye sayısı, B kutusundaki siyah bilye sayısının 3 katıdır.
- A kutusundaki beyaz bilye sayısı, B kutusundaki beyaz bilye sayısının 2 katıdır.
- A kutusundaki toplam bilye sayısı, B kutusundaki toplam bilye sayısından 34 fazladır.

A kutusundaki siyah bilyelerden 10 tanesi B kutusuna, B kutusundaki beyaz bilyelerden 4 tanesi A kutusuna atılıyor.

Bu işlem sonucunda A kutusundaki siyah bilye sayısı B kutusundaki beyaz bilye sayısının 2 katı olduğuna göre, başlangıçta B kutusunda kaç tane bilye vardır?

SORU-11

Bir okulda çalışan bayan öğretmenlerden birinin erkek meslektaşlarının sayısı, bayan meslektaşlarının sayısından 6 eksiktir. Bu okulda çalışan erkek öğretmenlerden birinin ise bayan meslektaşlarının sayısı, erkek meslektaşlarının sayısının 2 katından 10 eksiktir.

Buna göre, bu okulda çalışan toplam öğretmen sayısı kaçtır?

SORU-12



Yukarıda verilen telefon uygulamasındaki konuşmaya göre, öğrencilere verilen matematik ödevi ilk olarak hangi sayfadan başlamaktadır?

SORU-13

Bir iş yerinde iki çeşit yazıcı bulunmaktadır. A yazıcısı dakikada 15 sayfa, B yazıcısı dakikada 20 sayfa çıktı almaktadır. Bu yazıcılardan aynı anda çıktı almaya başlanarak A yazıcısından 120 sayfa çıktı alındığında B yazıcısının çıkartması gereken daha 180 sayfası olduğu görülüyor.

Bu iki yazıcı çıktı işlemini aynı anda tamamladıklarına göre bu iki yazıcıdan toplam kaç sayfa çıktı alınmıştır?

SORU-14

Bir kırtasiye kalınlığı 1 cm ve 5 cm olan iki farklı kitap satmaktadır. Kırtasiye çalışanı uzunluğu 60 cm olan iki raftan birine, kalınlığı 1 cm olan a tane kitap ve kalınlığı 5 cm olan b tane kitap yerleştirdiğinde bu rafta x cm'lik boşluk kalmaktadır.

Diğer rafa, kalınlığı 5 cm olan a tane kitap ve kalınlığı 1 cm olan b tane kitap yerleştirdiğinde ise bu rafta da y cm'lik boşluk kalmaktadır.

Raflarda kalan boşlukların uzunlukları toplamı 24 cm olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

SORU-15

Duru, eşit sayıda sorudan oluşan Türkçe, Matematik ve Fizik derslerinin tarama testlerini çözecektir. Duru, Türkçe testinde 12, Matematik testinde 15 tane soru çözmüş ve Fizik testindeki soruların hiçbirini çözmemiştir.

Duru daha sonra her üç tarama testinde kalan sorulardan birer tane soru çözmeyi garantilemek için en az 59 tane soru çözmesi gerektiğini hesaplıyor.

Buna göre, tarama testlerinin bir tanesinde kaç tane soru vardır?

SORU-16

Bir bakkalın kasasında bir miktar para vardır.

Bakkalın yaptığı alışveriş sonucunda her gün kasasında bulunan para miktarı kadar kasasına para girişi olurken ihtiyaçlarını karşılamak için her gün kasadan 200 TL para almaktadır.

Üçüncü günün sonunda aynı işlemler sonucu bakkalın kasasında hiç para kalmadığına göre, ilk gün kasada kaç TL para vardır?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. 6	2. 33	3. 10	4. 2
5. 10	6. 5	7. 225	8. 492
9. 236	10. 24	11. 45	12. 4
13. 595	14. 16	15. 35	16. 175

1. Bir oto tamir servisinde çalışan ustalar tamir ettiği her bir araba için eşit prim almaktadır. Bu serviste çalışan Emin Usta, Haldun Ustanın 3 katı kadar araba tamir etmiş ve aynı günde ikisi toplam 480 TL prim hak etmiştir.

Serviste çalışan Haldun Usta aynı gün içinde 6 araba daha fazla tamir etseydi Emin Usta ile aynı primi alacaktı.

Buna göre, bu serviste çalışan ustaların bir araba için aldıkları prim kaç TL'dir?

A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

2. Hasan ile Berkan evlerinin bahçelerinde basketbol potasına 2'lik çizgisinden atış yaparak 2 puan ve 3'lük çizgisinden atış yaparak 3 puan aldıkları bir oyun oynamaktadırlar. Hasan attığı atışların 3 tanesini isabetsiz atarak toplamda 61 puan, Berkan attığı atışlardan 1 tanesini isabetsiz atarak toplamda 55 puan kazanmıştır.

Hasan ve Berkan'ın her ikisi de 24 atış yaptığına göre, Hasan'ın 3'lük çizgisinden attığı basket atışı sayısı Berkan'ın 3'lük çizgisinden attığı basket atışı sayısından kaç fazladır?

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

3. Aşağıdaki tabloda bir fotoğrafçıdan çıkarılacak olan resimlerin boyutlarına göre, uygulanan fiyat tarifesi verilmiştir.

Küçük	Orta	Büyük
3 TL	5 TL	10 TL

Can'ın çıkartmak istediği orta boy resimler için ödediği toplam ücret, küçük boy resimler için ödediği toplam ücretten 16 TL fazla, büyük boy resimler için ödediği toplam ücretten ise 10 TL azdır.

Can fotoğrafçıdan toplamda 40 adet resim çıkardığına göre, bu resimlerin kaç tanesi orta boydadır?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 14

4. 8 ortaklı bir şirketin ilk yılının sonunda elde edilen kâr ortaklar arasında eşit olarak paylaşılmıştır. Bir sonraki yıl ise bu şirkete 2 ortak daha eklenip şirketin yıl sonu kârı bir önceki yıldaki toplam kârın iki katı kadar olmuştur.

Şirketin ilk ortaklarından olan Selim'in 2. yıl aldığı kâr payı bir önceki yıl aldığı kâr payından 45 bin TL fazla olduğuna göre, şirketin ilk yıldaki toplam kâr miktarı kaç bin TL'dir?

A) 450 B) 400 C) 550 D) 600 E) 650

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Aşağıda bir giyim mağazasında bulunan iki askıdan birinde kırmızı renkli 4 düğmeli, diğerinde mavi renkli 10 düğmeli gömlekler vardır.



Kırmızı renkli gömleklerin bulunduğu askıdan belli sayıdaki gömlek ile mavi renkli gömleklerin bulunduğu askıdan belli sayıdaki gömlek yer değiştirdiğinde mavi renkli gömleklerin bulunduğu askıdaki gömlek sayısı 2 artarken bu askıdaki toplam düğme sayısı 4 azalmıştır.

Buna göre, mavi renkli gömleklerin bulunduğu askıdaki gömleklerden kaç tanesi kırmızı renkli gömleklerin bulunduğu askıya alınmıştır?

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

6. A ve B marka telefon hatlarına ait tarife ücretleri ve tarife aşım ücretleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Tarife	Tarife ücreti	Tarife aşım ücreti (Her 1 dk. için)
A	Her yöne ayda 500 dk.	40 TL	x TL
B	Her yöne ayda 600 dk.	45 TL	0,3 TL

Selim A hattını, Mesut B hattını kullanmaktadır.

İkisi de ayda 700 dakika konuştuklarında Selim'in Mesut'tan 5 TL daha fazla ödeme yaptığı bilindiğine göre, A hattının her bir dakika için tarife aşım ücreti kaç TL'dir?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

7. Bir temizlik şirketinin farklı sayıda odaları olan dairelerin temizleme ücret tarifesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Oda sayısı	İki odalı	Üç odalı
Temizleme ücreti	300 TL	400 TL

Bir gün boyunca toplam 10 daire temizliği yapan şirket bu dairelerin temizliğinden 3.300 TL gelir elde etmiştir.

Buna göre, temizlik şirketinin temizlediği dairelerden kaç tanesi iki odalıdır?

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

8. Duvar saati üreten bir firmanın özel bir koleksiyon için ürettiği iki farklı saatin görseli aşağıda verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu firma Şekil 1'deki saatlerde saniye, dakika ve saat kadranlarının üçünü, Şekil 2'deki saatlerde ise sadece dakika ve saat kadranlarını kullanarak toplamda 60 adet duvar saati üretmiştir.

Üretilen saatlerin tamamında toplam 154 adet kadran kullanıldığına göre, üretilen üç kadranlı saat sayısı kaçtır?

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

Cevap Anahtarı			
1.B	2.C	3.E	4.D
5.B	6.B	7.E	8.C

ORİJİNAL MATEMATİK

1. Bir berberin tıraş için gelen müşterilere uyguladığı fiyat tarifesi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Fiyat Tarifesi	
Saç	20 TL
Sakal	10 TL
Saç - Sakal	25 TL

Berbere bir günde yalnız sakal tıraşı için gelen müşteri sayısı, saç ve sakal tıraşı için gelen müşteri sayısına eşittir. Berberin saç kesimi yaptığı müşteri sayısı ise 20'dir.

Berberin bir günde müşterilerden elde ettiği gelir 580 TL olduğuna göre, bir günde bu berbere toplam kaç müşteri gelmiştir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 34 E) 40

2. Karton bardakların boyutları "Oz" adı verilen birimler ile ölçülür ve 1 oz 25 mL dir.

Arda Bey, kafeteryasında Türk kahvesi, çay ve nescafeyi aşağıda görseli verilen farklı boyuttaki karton bardakları tam doldurarak satmaktadır.





Arda Bey'in kafeteryasında bir günde satılan çay bardaklarının sayısı, nescafe bardaklarının sayısının 2 katıdır. Satılan toplam Türk kahvesi miktarı ise nescafe miktarından 200 mL fazladır.

Bu kafeteryada bir günde satılan toplam bardak sayısı 152 olduğuna göre, satılan toplam çay miktarı kaç mililitredir?

A) 7500 B) 9000 C) 10000 D) 12000 E) 14400

3. Selim fiyatı 184 TL olan bir bilgisayar oyununu almak için kumbarasına bazı günler tek başına, bazı günler annesi ile birlikte, bazı günler ise babası ile birlikte her gün para atarak 30 gün sonunda istediği bilgisayar oyununu alabilmiştir.

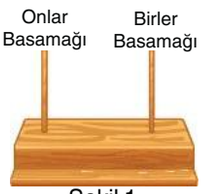
Kumbaraya her seferinde Selim'in annesi 5 TL, babası 8 TL ve kendisi 2 TL para atmıştır.

Selim'in kumbarasına annesi ile birlikte para attığı gün sayısının, babası ile birlikte para attığı gün sayısından az olduğu bilindiğine göre, Selim'in annesi kumbaraya kaç gün para atmıştır?

A) 4 B) 7 C) 12 D) 15 E) 20

4.

	Mavi renkli boncuk	Kırmızı renkli boncuk
Bir tane fiyatı	3 TL	5 TL



Şekil 1

Eren, tabloda birer tanesinin fiyatları verilen mavi renkli boncukları Şekil 1'deki abaküsün onlar basamağına, kırmızı renkli boncukları ise birler basamağına yerleştirerek iki basamaklı sayılar modelliyor.

Örneğin;


Sayı = 23 Sayı = 41

Eren 44 TL ödeme yaparak aldığı tüm boncukların tamamını kullandığında modellemede elde edeceği en büyük ve en küçük iki basamaklı sayıların toplamı kaçtır?

A) 118 B) 120 C) 121 D) 124 E) 130

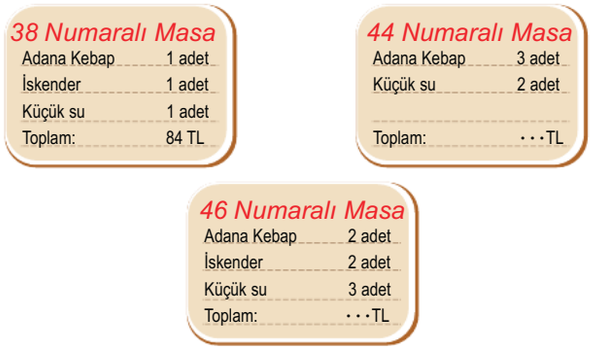
5. Bir dondurmacı dondurmanın 1 kilogramını 40 TL veya 3 topunu 5 TL olarak satmaktadır.

Dondurmacı 1 kilogram dondurmayı üçer top hâlinde sattığında, kilogram olarak satışından 15 TL daha fazla gelir elde etmektedir.

Buna göre, bu dondurmacının herkese ikişer top dondurmanın verileceği 132 kişilik bir davet için kaç kilogram dondurma hazırlaması gerekir?

A) 6 B) 7 C) 7,5 D) 8 E) 9

6.



Yukarıda bir restoranda bulunan 38, 44 ve 46 numaralı masalarda yenilen yemeklere ait hesap fişleri gösterilmiştir.

Kasa görevlisi 44 numaralı masadaki müşterisinden yanlışlıkla 46 numaralı masanın ücretini aldığını fark ediyor ve müşterisine,

"Efendim, kusura bakmayın yanlışlıkla 46 numaralı masanın ücretini almışız. Dilerseniz ilave olarak size iki adet küçük su vereyim. Bu şekilde hesaptaki yanlışlığı düzeltmiş olacağım." demiştir.

Buna göre, bir adet iskenderin fiyatı kaç TL'dir?

A) 24 B) 26 C) 28 D) 30 E) 32

7. Bir mağazada her ay toplam 100 adet S ve 90 adet L beden yeni gömlek siparişi verilmektedir.

	S beden	L beden
Mavi	22	
Beyaz	38	

Tabloda ocak ayı başında mağazaya alınan S bedenden 50 adet mavi ve 50 adet beyaz renkli gömleklerin ay sonunda satılmadan kalanların sayısı verilmiştir.

Şubat ayı başında S beden gömleklerden, ocak ayındaki S beden mavi ve beyaz renkli gömleklerin satış sayıları ile orantılı sayıda yeni siparişler verilmiştir.

Şubat ayında toplam 102 adet beyaz renkli gömlek siparişi verildiğine göre, şubat ayında yeni sipariş verilen L beden mavi renkli gömlek sayısının, L beden beyaz renkli gömlek sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{3}{7}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{13}$

8. Bir düğün salonunda bulunan 60 tane masanın tamamının bir kısmı 5 kişilik, bir kısmı ise 4 kişiliktir.

Boş salona gelen 180 kişinin yarısı 5 kişilik masalara diğer yarısı 4 kişilik masalara, bir masa dolduktan sonra sıradaki boş masaya oturacak şekilde oturmuşlardır.

Son durumda, 4 kişilik masaların tamamının dolması için 54 kişiye ihtiyaç olduğuna göre, boş kalan 5 kişilik kaç tane masa vardır?

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

Cevap Anahtarı			
1.C	2.B	3.A	4.C
5.D	6.C	7.D	8.A

ORİJİNAL MATEMATİK

1. Bir markette yumurtalar büyüklüğüne göre L sınıfı ve M sınıfı olmak üzere iki farklı seçenek ile sabit birim fiyatlarıyla satılmaktadır.



M Sınıfı 15'li



L Sınıfı 12'li

Şekilde verilen tam dolu iki adet yumurta paketinin satış fiyatları eşittir.

Bu marketten 15'li M sınıfı paket yumurtadan 4 paket ve 12'li L sınıfı paket yumurtadan 5 paket alan bir müşteri 108 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, bir adet M sınıfı yumurtanın fiyatı kaç TL'dir?

A) 0,6 B) 0,75 C) 0,8 D) 1 E) 1,25

2. Bir öğretmenin yapmış olduğu, 4 yanlış cevabın 1 doğru cevabı götürdüğü bir test sınavının sonuçları sınıfta açıklanırken öğrencisi Ali ile aralarında aşağıdaki konuşma geçmiştir:

Öğretmen: "Ali sınavdan aldığın puan ....."dır."

Ali: "Öğretmenim tüm soruları cevapladım ve açıkladığınız cevap anahtarına göre söylediğiniz puanın 2 katını bekliyordum."

Öğretmen: "Bir daha kontrol edeyim."

Öğretmen: "Haklısın Ali hesaplama yaparken yanlışlıkla doğru cevaplarının sayısı yerine yanlış cevaplarının sayısını, yanlış cevaplarının sayısı yerine ise doğru cevaplarının sayısını kullanmışım. Hatamı düzelttim."

Buna göre, Ali'nin sınavdaki doğru cevap sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 8 B) 14 C) 16 D) 24 E) 28

3. Bir misket fabrikasında üretilen misketler işçiler tarafından Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi iki farklı boyuttaki kutulara standart sayıda konularak satışa sunulmaktadır.



Şekil 1 Şekil 2

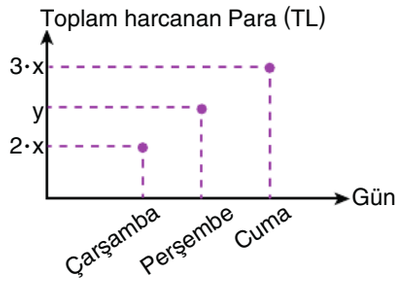
Paketleme sırasında oluşan hatalardan dolayı Şekil 1 için her bir kutunun içindeki bilye sayısı standart bulunması gereken sayının x fazlası veya x eksiği olabileceğini gösteren ∓ x tane ibaresi kutuların üzerine yazılmaktadır.

Şekil 1'de görseli verilen kutulardaki bilye sayısı en fazla olan kutu ile bilye sayısı en az olan kutu dâhil içindeki bilye sayısına göre en fazla 17 farklı kutu oluşmaktadır. Bu kutuların bir tanesinde en fazla 158 tane bilye vardır.

Buna göre, Şekil 2'deki kutulardan bir tanesinin içinde <u>en az</u> kaç tane bilye vardır?

A) 204 B) 209 C) 211 D) 214 E) 216

4.



Yukarıdaki tabloda Emir'in verilen gün ile verilen günden önceki günlerde parası ile yaptığı toplam harcama miktarı yazılmıştır.

Örneğin; Emir çarşamba günü ve öncesinde toplam $2 \cdot x$ TL harcamıştır.

- Harcamaya pazartesi günü başlayan Emir ilk iki gün toplam 28 TL harcama yapmıştır.
- Emir'in sadece perşembe ve sadece cuma günü yaptığı harcama miktarı eşittir.

Buna göre, Emir'in sadece çarşamba günü yaptığı harcama miktarı TL cinsinden aşağıdakilerden hangisi olabilir? (x ve y sıfırdan farklı birer doğal sayıdır.)

A) 35 B) 42 C) 50 D) 56 E) 62

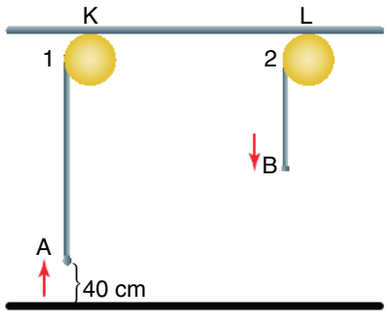
5. Üzüm suyu yapımında kullanılan yaş üzümlerin A ve B cinsleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- A cinsi yaş üzümün ağırlığının, B cinsi yaş üzümün ağırlığına oranı $\frac{3}{4}$ iken bu üzümlerden elde edilen üzüm sularının miktarları eşittir.
- Yaş A üzümünden 100 kg, yaş B üzümünden 70 kg kullanıldığında toplam 12,2 kg üzüm suyu elde edilmektedir.

Buna göre, 5 kg yaş A üzümden kaç gram üzüm suyu elde edilebilir?

A) 350 B) 400 C) 420 D) 450 E) 480

6.



Şekilde 1 ve 2 numaralı ipler zeminden eşit yükseklikteki özdeş K ve L makaraları ile oklar yönünde eşit hızlar ile aynı anda hareket etmektedir.

Sistem şekildeki konumda iken harekete başladıktan belli bir süre sonra iplerin A ve B uç noktalarının zemine olan uzaklıkları farkı 12 cm olduğu anda B uç noktasının zemine olan uzaklığının alabileceği değerler toplamı 116 cm oluyor.

Buna göre, 1 numaralı ipin A uç noktası yukarı yönde kaç santimetre hareket etmiştir?

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

7. Rızaberk'in oyuncak robotu 4 adet orta boy pil ile çalışmaktadır. Takılan farklı kalitedeki A, B, C ve D pilleri ile robotun çalışma süresi değişmektedir. Takılan 4 pilden herhangi bir tanesini enerjisi bittiğinde robot çalışmamaktadır.

Robota her biri tam dolu olan,



pilleri takılırsa robot en fazla 6 saat çalışmaktadır.



pilleri takılırsa robot en fazla 9 saat çalışmaktadır.



pilleri takılırsa robot en fazla 12 saat çalışmaktadır.

Bir adet C pili bir adet D pilinden daha kısa sürede tükendiğine göre; bu robot 5 adet A, 5 adet B ve 6 adet C pillerinin her biri kullanılarak en fazla kaç saat çalıştırılabilir? (Birlikte takılan bu dört pilden herhangi biri tükendiğinde diğer pillerde bu pille birlikte çıkarılıp atılmaktadır.)

A) 33 B) 31 C) 30 D) 29 E) 28

8.



Yanda görseli verilen musluğun su açma aparatı ok yönünde 1, 2 ve 3 numaralı bölmelere getirilerek üç farklı hız ile su akışı sağlanmaktadır.

Birim zamanda musluktan akan suyun hacmi, bölme numaralarının karesi ile orantılıdır. İçi boş bir A kabı 1 numaralı bölmeden akan su ile 72 dakikada doldurulabilmektedir.

Buna göre; hacmi A kabının 2 katı olan içi boş bir B kabına, 3 numaralı bölmeden 12 dakika su akıtıldıktan sonra kalan kısım 2 numaralı bölmeden akan su ile kaç dakikada doldurulabilir?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 16

Cevap Anahtarı			
1.C	2.D	3.B	4.D
5.B	6.E	7.A	8.C

1. İnternet üzerinden farklı markaların tanıtımını yaparak satış yapan bir firmanın A ve B ürünlerinin hafta içi ve hafta sonu birer adet satışından kazandığı komisyon ücretleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

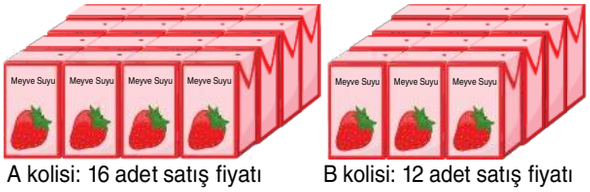
	Hafta içi	Hafta sonu
A ürünü	0,5 TL	3 TL
B ürünü	1,5 TL	2 TL

Bu alışveriş sitesi A ve B ürünlerinin satışını yaparak A ürününün hafta içi satışı ve B ürününün hafta sonu satışından toplamda eşit miktarda komisyon ücreti almıştır. A ürününün hafta sonu satışından ise B ürünün hafta içi satışının 3 TL fazlası kadar komisyon ücreti almıştır.

Alışveriş sitesi bir haftada A ve B ürünlerinden toplamda sırasıyla 54 ve 22 adet satış yaptığına göre, B ürününün hafta sonu satışından kazandığı komisyon ücreti kaç TL'dir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2. Bir fabrikada üretilen bir kutu 1,5 litrelik meyve suyunun maliyeti 2 TL, bir kutu 1 litrelik meyve suyunun maliyeti ise 1 TL'dir.



A kolisi: 16 adet satış fiyatı ⋯ TL

B kolisi: 12 adet satış fiyatı ⋯ TL

1,5 litrelik meyve sularından oluşan A kolisinin satış fiyatının 1 litrelik meyve sularından oluşan B kolisinin satış fiyatına oranı $\frac{9}{8}$'dir.

Fabrikada paketleme sonrası çalışanlar yanlışlıkla A kolisinin satış fiyatı etiketi yerine B kolisinin satış fiyatı etiketini, B kolisinin satış fiyatı etiketi yerine A kolisinin satış fiyatı etiketini yapıştırmışlardır.

Yapılan bu hata sonucunda A kolisindeki bir adet meyve suyunun satışından elde edilen kâr, B kolisindeki bir adet meyve suyunun satışından elde edilen kârın yarısına eşit olmaktadır.

Buna göre, A kolisinin gerçek satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 144 B) 136 C) 120 D) 108 E) 96

3.



Şekilde bir bisikletin zincirinin bağlı olduğu ön ve arka dişli çarkların görseli verilmiştir. Ön kısımda merkezleri çakışık içten dışa doğru yarıçapları 4, 6 ve 8 birim olan üç çark arka kısmında merkezleri çakışık içten dışa doğru yarıçapları 1, 2, 3 ve 4 birim olan dört adet dişli çark vardır. Bisikleti kullanan kişi bisiklet direksiyonundaki bir tuş ile zincirin bağlı olduğu çarkları ön ve arka kısımlarda yer değiştirerek 12 farklı viteste bisikleti kullanabilmektedir. Viteslere zincirin bulunduğu çarkların yarıçaplarına göre kod verilmiştir.

Örneğin; zincir arka kısmında 3 birim, ön kısımda 8 birim yarıçaplı çarklara bağlı ise vites V_{38} göstermektedir.

Bisikletin aldığı yol arka dişlilerin devir sayısına bağlıdır. Bu bisikleti kullanan kişi V_{34} vitesinde iken öndeki çark 9 tam tur döndükten sonra vitesi V_{46}'ya getirip bu vitesteki öndeki çark 4 tam tur döndüğünde bisiklet toplam 54 metre yol alıyor.

Buna göre, bisikletin arka tekerleğinin çevresi kaç metredir?

A) 1,8 B) 2 C) 2,4 D) 3 E) 3,2

4. Bir bakkalın meşrubat satış dolabında 0,5 litrelik, 1 litrelik veya 1,5 litrelik su şişeleri bulunmaktadır.

Dolapta bulunan 0,5 litrelik şişelerdeki toplam su miktarı 1,5 litrelik şişelerdeki toplam su miktarına eşittir. 0,5 litrelik sular 1 TL'ye, 1 litrelik sular 1,5 TL'ye ve 1,5 litrelik sular 2 TL'ye satılmaktadır.

Bu bakkal dolapta bulunan 32 şişe suyun tamamının satışından toplam 42 TL ücret aldığına göre, satılan sulardan kaç tanesi 1 litreliktir?

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

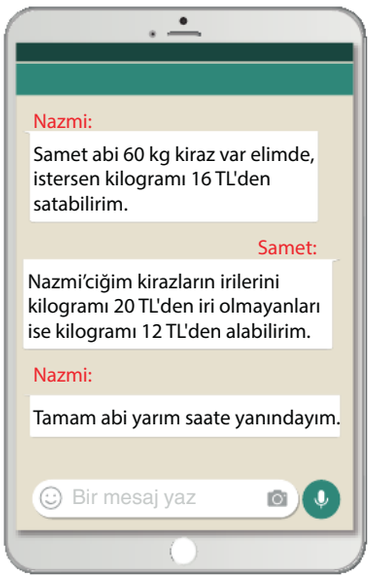
5. Bir fast food lokantasında dondurulmuş patates poşetlerinin her birinden 60 porsiyon yetişkin menüsü ya da 72 porsiyon çocuk menüsü için patates çıkmaktadır. Oluşturulan çocuk menülerine birer adet ketçap konulurken yetişkin menülerine ikişer adet ketçap konulmaktadır.

Bir poşet dondurulmuş patatesin bir kısmı ile çocuk menüsü, kalan kısmı ile yetişkin menüleri oluşturulmuş ve bu menülere toplam 92 adet ketçap konulmuştur.

Buna göre, oluşturulan bu menülerden kaç tanesi çocuk menüsüdür?

A) 36 B) 40 C) 42 D) 46 E) 48

6. Bahçesinden 60 kg kiraz toplayan Nazmi'nin kirazı satacağı Samet ile olan konuşması aşağıdaki gibidir.



Kirazların tamamını satan Nazmi kirazları Samet'in istediği şekilde satarak kilogramı 16 TL'den satacağından 24 TL daha fazla gelir elde etmiştir.

Buna göre, Nazmi'nin topladığı kirazların kaç kilogramı iri boyuttadır?

A) 27 B) 30 C) 33 D) 35 E) 37

7. 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı kutlamalarının yapılacağı bir stadyumda beden eğitimi öğretmeni olan Deniz Bey,

- Sadece beyaz tişört giyen öğrencilerden oluşan ve her sırada 20 öğrencinin bulunduğu 4 sıradan oluşan bir beyaz grup
- Sadece kırmızı tişört giyen öğrencilerden oluşan ve her sırada 15 öğrencinin olduğu 3 sıradan oluşan bir kırmızı grup

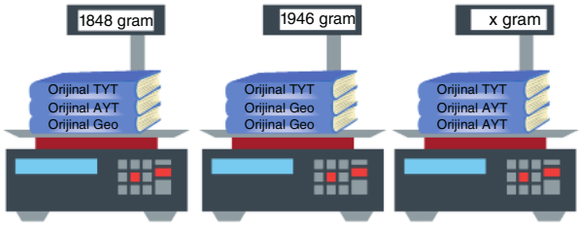
oluşturuyor.

Deniz Bey, toplam 1180 öğrencinin katıldığı bu kutlamada 20 tane grup oluşturmuştur.

Buna göre, Deniz Bey'in oluşturduğu beyaz grup sayısı kaçtır?

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

8. Bir yayınevi elinde bulunan öğretmen örnek kitaplarını bir kargo ile öğretmenlere ulaştıracaktır. Kargo şirketi taşınacak kitapların taşıma ücretlerini ürün ağırlığı ile hesapladığı için gönderilecek ürünleri tartmaktadır. Üç farklı gönderinin görseli aşağıda verilmiştir.



Aynı isimli kitapların ağırlıklarının özdeş olduğu bilindiğine göre, x değeri kaçtır?

A) 1700 B) 1750 C) 1800 D) 1850 E) 1870

Cevap Anahtarı			
1.E	2.D	3.D	4.E
5.C	6.C	7.C	8.B

3. BÖLÜM

KESİR PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 55

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 59

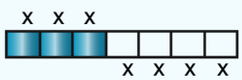
• KAZANIM TESTLERİ / 61

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 63

• ÖSYM TARZI TESTLER / 65

KESİR PROBLEMLERİ

Problem içerisinde bir bütün eş parçalara ayrılarak, eş parçalardan bir kısmı verilir veya istenebilir.

- $\frac{2}{5}$ kesri 5 eş parçaya ayrılmış bir bütünün 2 parçasını ifade eder.
- $\frac{3}{7}$ kesri 

7 eş parçadan 3 tanesi şeklinde modellenebilir.
- Bir x sayısının $\frac{3}{5}$'i bulunurken x sayısı 3 ile çarpılıp 5 ile bölünür veya 5 ile bölünüp 3 ile çarpılır.
- Bir sayının $\frac{2}{7}$'si ile $\frac{3}{5}$'inin toplamı gibi sorularda sayıyı hem 7 ile hem de 5 ile bölünebilen $35 \cdot k$ seçerseniz çözümü çok daha pratik yapabilirsiniz. (Paydadaki sayıların ortak katını alınız.)

ÖRNEK - 1

$\frac{2}{3}$'ü 78 olan sayının $\frac{1}{9}$'u kaçtır?

ÇÖZÜM

I. Yol

Bilinmeyen sayı x olsun.

$\frac{2x}{3} = 78 \quad 2x = 234 \quad x = 117$

$117 \cdot \frac{1}{9} = 13$ olur.

II. Yol


Üç eş parçadan ikisinin toplamı 78 ise her biri 39 olur. O hâlde $3 \cdot 39 \cdot \frac{1}{9} = 13$ olur.

ÖRNEK - 2

$\frac{3}{4}$'ünün $\frac{2}{5}$'i 12 olan sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

Sayı 20x olsun.

$20x \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} = 6x = 12 \Rightarrow x = 2$ Sayı: $20 \cdot 2 = 40$'tır.

ÖRNEK - 3

Bir sayının $\frac{4}{7}$'sinin 2 eksiği, aynı sayının $\frac{2}{5}$'inin 4 fazlasına eşittir.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

Bu sayı 35x olsun. O hâlde,

$35x \cdot \frac{4}{7} = 20x \quad 20x - 2$

$35x \cdot \frac{2}{5} = 14x \quad 14x + 4$

$20x - 2 = 14x + 4$ ise $6x = 6$ olup $x = 1$

Sayı: $35x = 35 \cdot 1 = 35$'tir.

ÖRNEK - 4

Bir kesrin değeri $\frac{3}{4}$'tür. Bu kesrin payına paydası eklenip paydasına da 1 eklenirse kesrin değeri $\frac{5}{3}$ oluyor.

Buna göre, başlangıçtaki kesrin paydası kaçtır?

ÇÖZÜM

Kesir $= \frac{3x}{4x}$ olsun.

$\frac{3x + 4x}{4x + 1} = \frac{5}{3}$

$21x = 20x + 5$

$x = 5$

Payda $= 4 \cdot 5$

$= 20$ olur.

ÖRNEK - 5

0,25 numaralı gözlük ile bakılan bir mesafenin en az $\frac{3}{8}$'i büyüklüğündeki harfler, 0,5 numaralı gözlük ile bakılan bir mesafenin ise en az $\frac{2}{5}$'i büyüklüğündeki harfler net olarak görülebilmektedir.

0,25 numaralı gözlük ile en az 4,5 cm büyüklüğündeki harflerin net olarak görülebildiği mesafeden 0,5 numaralı gözlük ile bakan bir kişi;

I. 4,6 cm
II. 4,8 cm
III. 5 cm

ifadelerinde verilen büyüklüklerdeki harflerden hangilerini net olarak görebilir?

ÇÖZÜM

Mesafe x olsun.

O hâlde $x \cdot \frac{3}{8} \geq 4{,}5$

$x \geq 12$ olur.

Buradan $12 \cdot \frac{2}{5} \geq 4{,}8$

4,8'den büyük ya da eşit olmalı.

Cevap: II ve III

ÖRNEK - 6

Seda 420 TL parasının önce $\frac{4}{7}$'si ile kitap, kalan parasının $\frac{1}{3}$'ü ile de çanta alıyor.

Buna göre, Seda'nın kaç TL'si kalmıştır?

ÇÖZÜM

$420 \cdot \frac{4}{7} = 240$ TL kitap için harcamış.

$420 - 240 = 180$ TL kalan parası

Daha sonra

$180 \cdot \frac{1}{3} = 60$ TL çanta almış.

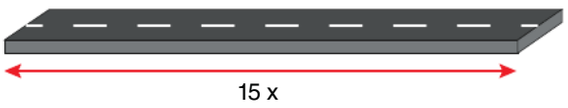
$180 - 60 = 120$ TL'si kalıyor.

ÖRNEK - 7

Bir yürüyüş yolunda yürümeye başlayan Selin, yürüyeceği yolun $\frac{1}{5}$'ini yürüyüp sonra 280 metre daha yürüyor.

Selin toplamda yürüyeceği tüm yolun $\frac{2}{3}$'ünü yürüdüğüne göre, yürüyüş yolunun tamamı kaç metredir?

ÇÖZÜM



Yolun tamamı 15x olsun.

$15x \cdot \frac{1}{5} = 3x$ metre yürüyor.

Daha sonra 280 metre daha yürüyor.

$3x + 280 = 15x \cdot \frac{2}{3}$

$3x + 280 = 10x$

$7x = 280$

$x = 40 \Rightarrow 40 \cdot 15 = 600$ metre olur.

ÖRNEK - 8

Futbol takımları yaptıkları maçlarda her galibiyetten 3 puan ve her beraberlikten 1 puan almaktadır. Yenilen takımlar ise puan alamamaktadır.

Bir takımın yaptığı tüm maçların $\frac{2}{3}$'ü galibiyetle, $\frac{1}{5}$'i beraberlikle sonuçlanmıştır.

Bu takım yaptığı tüm maçlardan toplamda 66 puan aldığına göre, bu takımın aldığı yenilgi sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Tüm maçların sayısı 15 x olsun.

Galibiyet: $15x \cdot \frac{2}{3} = 10x$

Beraberlik: $15x \cdot \frac{1}{5} = 3x$

Yenilgi: 2x

O hâlde alınan puan,

$10x \cdot 3 + 3x \cdot 1 = 66 \Rightarrow 33x = 66 \Rightarrow x = 2$

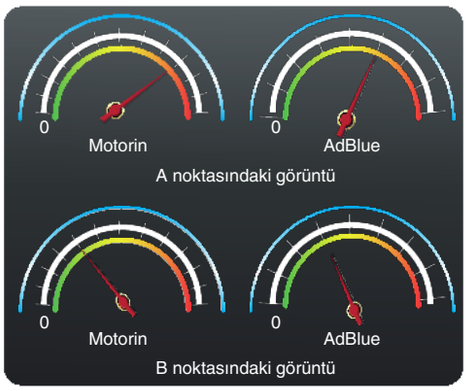
Yenilgi: 2x ise $2 \cdot 2 = 4$ olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 9

AdBlue, dizel araçların çevreye saldıkları zararlı gaz miktarını düşürmeye yarayan bir sıvıdır. Dizel araçların hareket hâlinde tükettikleri motorin miktarı ile AdBlue miktarı arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır.

A noktasından yola çıkıp B noktasına yol boyunca motorin ve AdBlue almadan giden dizel bir aracın deposundaki motorin ve AdBlue miktarları aşağıdaki eşit bölmelendirilmiş göstergelerde verilmiştir.



Buna göre, bu araç hiçbir yakıt almadan deposundaki motorini bitirdiğinde AdBlue deposunun kaçta kaçı dolu olur?

ÇÖZÜM

Başlangıçta { A → Motorin = 9x → AdBlue = 5y olsun.
B → Motorin = 4x → AdBlue = 3y olsun.

$5x = 2y = \Rightarrow x = \frac{2y}{5}$ gider.

$4x = \frac{8y}{5}$ gider. $3y - \frac{8y}{5} = \frac{7y}{5}$ kalır.

$\frac{\frac{7y}{5}}{8y} = \frac{7}{40}$ olur.

ÖRNEK - 10

Bir sinema salonundaki kadınların sayısının erkeklerin sayısına oranı $\frac{3}{5}$'tir. Bu sinema salonuna sonradan 6 evli çift gelirse bu oran $\frac{3}{4}$ olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta sinema salonunda toplam kaç kişi vardır?

ÇÖZÜM

	Kadın	Erkek
Başlangıç →	3x	5x
	3x + 6	5x + 6

$\frac{3x+6}{5x+6} = \frac{3}{4}$ olur. $12x + 24 = 15x + 18$

$3x = 6$

$x = 2$

Kişi sayısı = 8 · 2 = 16 olur.

ÖRNEK - 11

Eda, öğretmeninin verdiği soru çözme ödevinin ilk gün bir kısmını çözmüştür. Eda ikinci gün;

- 40 soru çözerse tüm ödevin $\frac{1}{3}$'ünü
- Birinci gün çözdüğü soru sayısının $\frac{3}{4}$'ünden 15 tane fazla soru çözerse tüm ödevin $\frac{2}{5}$'ini

yapmış olacaktır.

Buna göre, öğretmenin Eda'ya verdiği soru çözme ödevinde kaç tane soru vardır?

ÇÖZÜM

İlk gün 4x soru
tüm sorular 15 y } olsun. $4x + 40 = 5y$
$4x + 3x + 15 = 6y$

$7 \cdot (5y - 4x = 40)$
$-4 \cdot (6y - 7x = 15)$

$35y - 28x = 280$

$+ \quad -24y + 28x = -60$

$11y = 220$ ise $y = 20$

Tüm sorular = 15 · 20 = 300 bulunur.

ÖRNEK - 12

Bir limonata şişesi tam dolu iken kabıyla birlikte tartıldığında 1200 gram gelmektedir. Şişenin içerisindeki limonataların $\frac{2}{5}$'i içildiğinde şişenin toplam ağırlığı 840 gram olmaktadır.

Buna göre, boş şişenin ağırlığı kaç gramdır?

ÇÖZÜM



Hacmi 5x olsun

K: Boş şişenin ağırlığı

$$\begin{array}{r} K + 5x = 1200 \\ -\ K + 3x = 840 \\ \hline 2x = 360 \\ x = 180\text{'dir.} \end{array}$$

$K + 540 = 840$
$K = 300$ olur.

ÖRNEK - 13

Bir süt şişesi $\frac{1}{3}$'ü süt ile doluyken x gram, yarısı süt ile dolu iken y gram gelmektedir.

Buna göre, bu şişenin tamamı süt ile dolu iken şişenin toplam ağırlığının x ve y türünden eşiti nedir?

ÇÖZÜM



Hacmi 6S olsun.

K: Boş şişenin ağırlığı

$$\left.\begin{array}{l} K + 2\cdot S = x \\ K + 3\cdot S = y \end{array}\right\} \begin{array}{l} S = y - x \\ K = 3x - 2y \end{array}$$

Şişenin tamamı $K + 6\cdot S$ olduğundan
$3x - 2y + 6y - 6x$
$4y - 3x$ olur.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

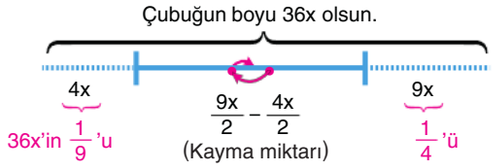
Bir telin herhangi bir ucundan x cm kesilir veya herhangi bir ucuna x cm tel eklenirse telin orta noktası $\frac{x}{2}$ cm kayar.

ÖRNEK - 14

Bir çubuğun bir ucundan $\frac{1}{9}$'u, diğer ucundan $\frac{1}{4}$'ü kesilince çubuğun orta noktası 10 cm kaymaktadır.

Buna göre, başlangıçta çubuğun boyu kaç santimetredir?

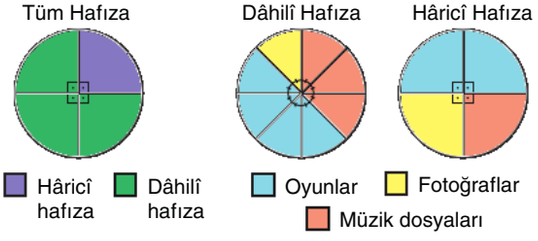
ÇÖZÜM



O halde, $\frac{9x}{2} - \frac{4x}{2} = 10$ ise $\frac{5x}{2} = 10$ olup $x = 4$'tür.

Çubuğun boyu $= 36\cdot 4 = 144$ cm olur.

ÖRNEK - 15



Şekil 1 Şekil 2

Burcu'nun telefonunun dosya kayıt etme kapasitelerine bağlı dâhilî ve hâricî hafıza dağılımı Şekil 1'de verilmiştir. Dâhilî ve hâricî hafızasının tamamı dolu olan bu telefonun içerisinde depolanmış olan dosyaların türlerine bağlı dağılımları eş bölmelendirilmiş dairelerce Şekil 2'de gösterilmiştir.

Bu telefon içerisindeki müzik dosyaları fotoğraf dosyalarından 30 GB fazla olduğuna göre, telefonun tüm hafızası kaç GB'dir?

ÇÖZÜM

Tüm hafıza x olsun. O hâlde,

$$x\cdot\left(\frac{3}{4}\cdot\frac{3}{8} + \frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\right) - x\cdot\left(\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{8} + \frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}\right) = 30$$

$x\cdot\frac{6}{32} = 30$ $x = 160$ GB olur.

ÖRNEK - 1

Aşağıda uzun kenarı 150 cm kısa kenarı 80 cm uzunluğunda olan bir masa görseli verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'de masa örtüsü uzun kenara paralel, Şekil 2'de ise masa örtüsü kısa kenara paralel şekilde yerleştiğinde masa dışına taşan kısımları her şekil için eşit uzunluktadır.

Masa örtüsünün Şekil 1'de masanın iki tarafından taşan kısmının uzunluğu, masa örtüsünün uzunluğunun $\frac{1}{6}$'sı kadar olduğuna göre, Şekil 2'de masa örtüsünün masanın bir tarafından taşan kısmının uzunluğu kaç santimetredir?

ÇÖZÜM

Masa örtüsü 6x olsun.

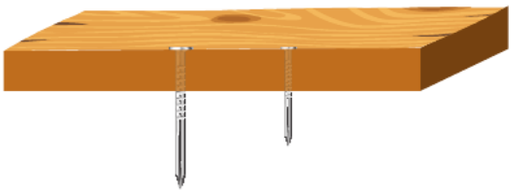
$5x = 150 \Rightarrow x = 30$

Masa örtüsü $= 6 \cdot 30 = 180$

Şekil 2'de $\frac{180 - 80}{2} = 50$ cm olur.

ÖRNEK - 2

Uzunlukları oranı $\frac{2}{3}$ olan iki çivi aynı tahtaya tamamen çakıldığında aşağıdaki görsel oluşmuştur.



Bu çivilerden uzun çivinin tahta dışına taşan kısmının uzunluğu, kısa çivinin tahta dışına taşan kısmının uzunluğunun $\frac{5}{2}$ katıdır.

İki çivinin uzunlukları arasındaki fark 3 cm olduğuna göre, tahtanın kalınlığı kaç santimetredir?

ÇÖZÜM



Uzun çivinin boyu = 3x

Kısa çivinin boyu = 2x

$3x - a = \frac{5}{2} \cdot (2x - a)$

buradan

$3a = 4x$ bulunur.

$3x - 2x = 3 \Rightarrow x = 3$ ise $a = 4$ olur.

ÖRNEK - 3

Bir boyacı ustası çırağına bir müşterisinin istediği sarı rengin tonunu elde edebilmesi için kullanacağı kırmızı renk boyanın $\frac{2}{3}$'ü kadar yeşil renk boya karıştırmasını istemiştir. Karışım işlemi sonunda farklı bir renk oluşunca çırak ustasına, "Ustam yanlışlıkla kullandığım kırmızı renk boyanın $\frac{3}{2}$'si kadar yeşil renk boya kullanmışım." demiştir.

Ustası ise çırağına,

"Yaptığım hesaplamaya göre elde ettiğin karışıma 30 kg daha kırmızı renk boya ilave edersen istediğim rengi elde edebilirsin." demiştir.

Buna göre, çırağın ilk karışımda kullandığı kırmızı renk boya kaç kilogramdır?

ÇÖZÜM

Kırmızı renk = 6x olsun. (Olması gerken)

$6x \cdot \frac{3}{2} = 9x$ Yeşil renk kullanmıştır.

$9x = m \cdot \frac{2}{3} \Rightarrow m = \frac{27x}{2}$

$\frac{27x}{2} - 6x = \frac{15x}{2} = 30 \Rightarrow x = 4$

Kırmızı renk = $6 \cdot 4 = 24$ olur.

ÖRNEK - 4

Aşağıda çekmece uzunlukları eşit olan iki çekmeceli bir komidin görseli verilmiştir.



Bu komidinin üst çekmecesi uzunluğunun $\frac{5}{7}$'si kadar açılırken alttaki çekmece uzunluğunun $\frac{3}{5}$'i kadar açılmaktadır. Alt ve üstteki çekmeceler açıldığında çekmecelerin en arka kısmının komidinin arka kısmına olan uzaklıkları toplamı 56 cm olmaktadır.

Komidinin genişliği 40 cm olduğuna göre çekmecelerden birinin uzunluğu kaç santimetredir?

ÇÖZÜM

Komidin uzunluğu = 35 x olsun.

$40 - 35x + 25x + 40 - 35x + 21x = 56$

x = 1 olur.

Çekmece uzunluğu = $35 \cdot 1$

= 35 bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

1. Salih parasının $\frac{2}{5}$'i ile ayakkabı, kalan parasının $\frac{1}{4}$'ü ile gömlek ve sonra da kalan parasının yarısı ile pantolon almıştır.

Salih'in son durumda 72 TL'si kaldığına göre, Salih'in aldığı ayakkabının fiyatı kaç TL'dir?

A) 80 B) 96 C) 100 D) 120 E) 128

2. 46 yolcusu bulunan bir otobüsten 2 kadın ve 5 erkek yolcu inince kadın yolcuların sayısı erkek yolcuların sayısının $\frac{6}{7}$'si oluyor.

Buna göre, başlangıçta otobüste bulunan kadın yolcu sayısı kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

3. $\frac{5}{7}$'si dolu olan bir şişenin içine 520 ml su eklenince şişenin alabileceği suyun $\frac{1}{3}$'ü kadar su dışarı taşmaktadır.

Buna göre, şişenin tamamı kaç ml su alır?

A) 360 B) 420 C) 700 D) 840 E) 900

4. Bir kovanın $\frac{2}{3}$'ü su ile doludur. 400 ml'lik bir kap ile tam dolu olarak 6 defa su alındığında kovada, başlangıçtaki su miktarının yarısı kadar su kalmaktadır.

Buna göre, boş kovanın hacmi kaç mililitredir?

A) 7200 B) 7500 C) 8600 D) 9000 E) 9600

5. Erol'un kumbarasında bir miktar parası vardır. Erol kumbarasındaki paranın her gün bir önceki günkü kumbarasında bulunan para miktarının $\frac{1}{4}$'ü kadarını harcıyor.

Erol'un kumbarasında dördüncü günün sonunda 162 TL kaldığına göre, Erol'un başlangıçta kumbarasında bulunan parası kaç TL'dir?

A) 128 B) 256 C) 324 D) 400 E) 512

6. Kübra parasının $\frac{11}{18}$'i ile 3 kg çilek ve 2 kg portakal, kalan parasıyla 1 kg çilek ve 4 kg portakal alabilmektedir.

Buna göre, 1 kg çileğin fiyatının 1 kg portakalın fiyatına oranı kaçtır?

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

ORİJİNAL MATEMATİK

7. Bir iş yerinde bulunan iki akvaryumda toplam 84 adet balık vardır. Birinci akvaryumdaki balıkların $\frac{4}{11}$'i diğer akvaryuma aktarılırsa birinci akvaryumda kalan balık sayısı, ikinci akvaryumda oluşan toplam balık sayısının yarısı kadar olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta ikinci akvaryumda bulunan balık sayısı kaçtır?

A) 36 B) 40 C) 44 D) 48 E) 52

8. Hafta içi her gün eşit miktarda harçlık alan İnci, harçlığının her gün bir kısmını harcamaktadır. İnci; çarşamba ve perşembe günleri harçlığının $\frac{1}{3}$'ünü, diğer üç gün ise harçlığının $\frac{2}{5}$'ini harcayarak bu beş günde toplam 94 TL biriktirmiştir.

Buna göre, İnci'nin bu beş günde aldığı harçlıkların toplam değeri kaç TL'dir?

A) 90 B) 120 C) 135 D) 140 E) 150

9. Bir kutuda mavi ve sarı renkte bilyeler vardır. Kutuya 5 mavi bilye atılırsa bilyelerin tamamının $\frac{3}{4}$'ü mavi bilye olmaktadır. Eğer mavi bilye atılmayıp kutudan 6 tane sarı bilye alınırsa kutudaki bilyelerin tamamının $\frac{1}{5}$'i sarı bilye olmaktadır.

Buna göre, başlangıçta kutuda bulunan toplam bilye sayısı kaçtır?

A) 69 B) 71 C) 75 D) 80 E) 81

10. Benzin deposu tamamen dolu olan bir araç, deposundaki benzinin önce $\frac{1}{3}$'ünü ve daha sonra da kalan benzinin $\frac{4}{5}$'ini tüketiyor.

Her kilometrede sabit miktar benzin tüketen aracın deposunda kalan benzin ile 90 kilometre yol aldığı bilindiğine göre, bu araç tam dolu depo ile kaç kilometre yol alır?

A) 600 B) 650 C) 675 D) 750 E) 900

11. Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top yere her vuruşundan sonra bir önceki düşüş yüksekliğinin $\frac{2}{7}$'si kadar yükselmektedir.

Top yere ikinci vuruşundan sonra 16 cm yükseldiğine göre, başlangıçta topun bırakıldığı yükseklik kaç santimetredir?

A) 184 B) 196 C) 200 D) 204 E) 212

12. Deniz, önce günde 15 sayfa kitap okuyarak bir kitabın $\frac{3}{8}$'ini, sonra da günde 25 sayfa kitap okuyarak kitabın kalan kısmını bitiriyor.

Deniz kitabın tamamını 12 günde okuduğuna göre, kitap toplam kaç sayfadır?

A) 120 B) 180 C) 240 D) 300 E) 400

Cevap Anahtarı			
1.E	2.C	3.D	4.A
5.E	6.B	7.B	8.E
9.B	10.C	11.B	12.C

ORİJİNAL MATEMATİK

SORU-1

Hangi sayının 2 fazlasının $\frac{2}{5}$'i aynı sayının 1 eksiğinin yarısına eşittir?

SORU-2

Bir sayının $\frac{3}{4}$'ünün $\frac{1}{7}$'sine 15 eklendiğinde, 60 sayısı elde ediliyor.

Buna göre, bu sayı kaçtır?

SORU-3

Değeri $\frac{2}{5}$ olan bir kesrin payına 2 eklenip paydasından 2 çıkarıldığında kesrin değeri $\frac{1}{2}$ olmaktadır.

Buna göre, başlangıçtaki kesrin pay ve paydasının toplamı kaçtır?

SORU-4

Aslı parasının önce $\frac{1}{3}$'ünü, daha sonra kalan parasının $\frac{1}{7}$'sini harcamıştır. Aslı 15 TL daha harcasaydı tüm parasının yarısını harcamış olacaktı.

Buna göre, Aslı'nın başlangıçtaki parası kaç TL'dir?

SORU-5

Öykü gideceği yolun önce $\frac{1}{4}$'ünü, sonra $\frac{1}{5}$'ini ve en son kalan yolun $\frac{7}{11}$'ini gidiyor.

Öykü'nün gitmesi gereken 88 kilometre yol kaldığına göre, tüm yol kaç kilometredir?

SORU-6

Bir manav, bir kasa domatesin yarısını satıp kalan domateslerin 5 kilogramını evine götürüyor. Kasada kalan domates miktarı başlangıçtaki domates miktarının $\frac{2}{5}$'i oluyor.

Buna göre, başlangıçta kasada bulunan domates kaç kilogramdır?

SORU-7

Bir otobüsteki yolcuların $\frac{2}{5}$'i kadındır. Bu otobüse 2 kadın yolcu binip otobüsten 3 erkek yolcu inince kadın yolcuların sayısının erkek yolcuların sayısına olan oranı $\frac{5}{6}$ oluyor.

Buna göre, otobüste başlangıçta bulunan erkek yolcu sayısı kaçtır?

SORU-8

$\frac{2}{9}$'u boş olan bir su deposundaki suyun $\frac{4}{7}$'si kullanılınca bu deponun boş kısmını doldurmak için 84 litre daha su gerekmektedir.

Buna göre, su deposunda başlangıçta kaç litre su vardır?

SORU-9

Belirli bir yükseklikten bırakılan bir top, yere her vuruşundan sonra bir önceki düştüğü yüksekliğin $\frac{3}{5}$'i kadar yükselmektedir.

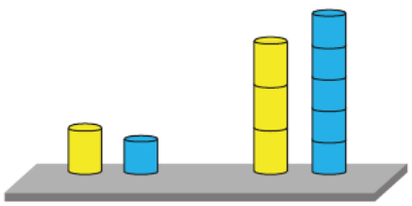
Top yere üçüncü vuruşundan sonra 81 cm yükseldiğine göre, top başlangıçta kaç santimetre yükseklikten bırakılmıştır?

SORU-10

Bir parça telin bir ucundan $\frac{5}{13}$'ü kesilirse telin orta noktası 15 cm kaymaktadır.

Buna göre, telin son durumdaki uzunluğu kaç santimetredir?

SORU-11

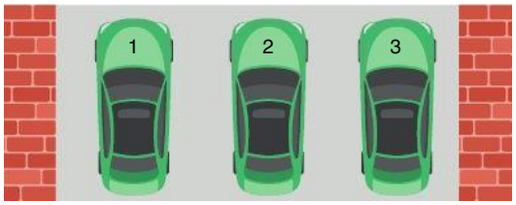


Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'deki mavi renkli silindirik tahta bloğun yüksekliği sarı renkli silindirik tahta bloğun yüksekliğinin $\frac{4}{5}$'i kadardır.

Buna göre, özdeş üç sarı blok ve özdeş 5 mavi blok kullanılarak oluşturulan Şekil 2'deki iki cismin yükseklikleri oranı kaç olabilir?

SORU-12



Bir oto galeride satılan özdeş 1, 2 ve 3 numaralı araçlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler bilinmektedir.

- Ardışık iki araç arasındaki uzaklıklar birbirine eşittir.
- 1 numaralı aracın duvara olan uzaklığı, 3 numaralı aracın duvara olan uzaklığına eşittir.
- Ardışık iki araç arasındaki uzaklık, 1 numaralı aracın duvara olan uzaklığının $\frac{3}{5}$'i kadar fazladır.
- Araçların genişlikleri ise ardışık iki araç arasındaki uzaklığın $\frac{3}{4}$'ü kadardır.

Oto galeride araçların sergilendiği alandaki duvarlar arası mesafe 13,2 metre olduğuna göre, bir aracın genişliği kaç santimetredir?

SORU-13



7 adet özdeş silindir şeklindeki hapı her gün eşit miktarda içerek 5 günde bitirmek zorunda olan Selim 1. gün 1. hapı bütün hâlinde içip aynı gün 2. hapın kaçta kaçını içerse planlanan şekilde ilacını içmiş olacaktır?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı				
1. 13	2. 420	3. 42	4. 210	5. 440
6. 50	7. 27	8. 98	9. 375	10. 48
11. $\frac{3}{4}$	12. 180	13. $\frac{2}{5}$		

1.



Şekil 1 Şekil 2

Özdeş iki çubuktan bir tanesini Hümeyra Şekil 1'deki gibi belli sayıda eş parçaya ayırmış ve eş parçalardan 2 tanesini yeşil renk ile boyanmıştır. Melike ise diğer çubuğu Şekil 2'deki gibi 5 eş parçaya ayırmış ve eş parçalardan 1 tanesini kırmızı renk ile boyamıştır.

Yeşil renk ile boyalı kısım, kırmızı renk ile boyalı kısımdan daha az olduğuna göre, Şekil 1'de yeşil renk ile boyalı olmayan eş parça sayısı en az kaçtır?

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

2. Cem'in iki farklı kredi kartının nisan ayı taksit detaylarının görseli aşağıda verilmiştir.



Nisan Ayı Taksit Detayı
1400 TL

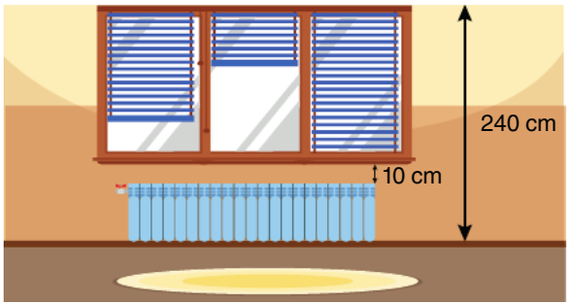
Nisan Ayı Taksit Detayı
1250 TL

Cem eşi ve kendisine nisan ayında fiyatları aynı olan birer telefon almıştır. Telefonlardan biri Orijinal kart ile peşin fiyatına 6 eşit taksitle diğeri, mikro kart ile peşin fiyatı üzerinden 100 TL indirim yapılarak 9 eşit taksit ile alınmıştır.

Cem nisan ayında telefon almadığında iki kredi kartının da taksit miktarları aynı olacağı bilindiğine göre, telefonlardan bir tanesinin peşin satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 2400 B) 2500 C) 3000 D) 3200 E) 3600

3. Yerden yüksekliğinin 240 santimetre olduğu bir dairenin pencere ve zemine temas eden kalorifer peteğinin görseli aşağıda verilmiştir.



Görselde verilen en sağdaki perde tamamen kapalı iken en soldaki perdenin $\frac{1}{3}$'ü ortadaki perdenin ise $\frac{4}{5}$'i açılıyor.

Açık olan perdelerin uç noktalarının yerden yükseklikleri farkı 56 santimetre ve pencere ile kalorifer peteğinin yerden yükseklikleri farkı 10 santimetre olduğuna göre, kalorifer peteğinin en üst noktasının yerden yüksekliği kaç santimetredir?

A) 75 B) 81 C) 90 D) 100 E) 110

4. Aşağıda her adımda eş bölmelendirilmiş şekiller Ayfer'in art arda internet bankacılığı üzerinden yapmış olduğu altın satış işlemlerini göstermektedir. Her adımda bulunan yeşil renkli birim dikdörtgenler satılan altın miktarını, beyaz renkli birim dikdörtgenler ise kalan altın miktarını temsil etmektedir.

1. Adım



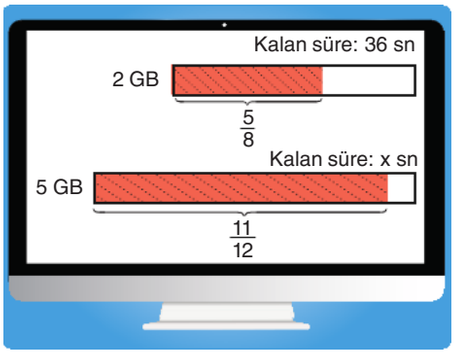
2. Adım



Ayfer 2. adımdan sonra hesaptaki altınlardan 1000 TL'lik daha satarsa başlangıçta hesabında bulunan altınların $\frac{8}{9}$'unu satmış olacağına göre, başlangıçta Ayfer'in hesabında bulunan altınların tutarı kaç TL'dir? (Altın fiyatı sabit kabul edilecektir.)

A) 27.000 B) 24.000 C) 20.000 D) 18.000 E) 15.000

5.

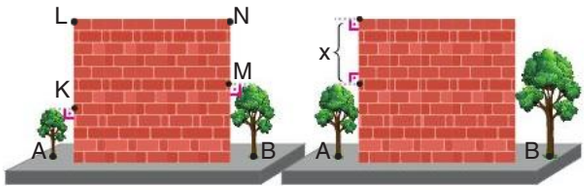


Yukarıda dosya indirme hızı sabit olan bir bilgisayarda, aynı anda indirilen iki tane dosyanın GB cinsinden büyüklükleri, indirilen kısımların kesir değerleri ve dosyaların tamamının indirilmesi için kalan süreler verilmiştir.

Buna göre, x değeri kaçtır?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 24 E) 30

6.



Şekil 1 Şekil 2

Dikdörtgen şeklindeki bir duvarın yan kenarlarında bulunan A ve B bitkilerinin farklı zamanlardaki uzunlukları Şekil 1 ve Şekil 2'de gösterilmiştir.

Şekil 1'de [KL] uzunluğu duvarın yüksekliğinin $\frac{3}{4}$'ü, [MN] uzunluğu ise duvarın yüksekliğinin $\frac{2}{5}$'i kadardır.

Şekil 2'de ise B bitkisinin boyu duvarın yüksekliğinin $\frac{3}{4}$'ü kadardır.

B bitkisinin büyüme miktarı, A bitkisinin büyüme miktarının 2 katı olduğuna göre, Şekil 2'deki x uzunluğu duvarın yüksekliğinin kaçta kaçıdır?

A) $\frac{11}{20}$ B) $\frac{17}{40}$ C) $\frac{13}{20}$ D) $\frac{27}{40}$ E) $\frac{17}{20}$

7.



Şekil 1 Şekil 2 Şekil 3

Şekil 1'de gösterilen kaptaki suyun 6 litresi boşaltıldığında Şekil 2 elde ediliyor.

Buna göre, aynı kapta Şekil 3'te gösterilen suyun hacmi kaç litredir?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

8.



Otomobil satışı yapabilmek için tasarlanmış bir internet sitesi üzerinde benzin, benzin & LPG, dizel ve elektrik olmak üzere dört farklı türde yakıt ile çalışan araçlar bulunmaktadır. Burhan, bu site üzerinde 3 farklı arama yapmıştır. 1. arama sonunda internet sitesinde bulunan araçların $\frac{3}{5}$'i görüntülenmiş, 2. arama sonunda ise internet sitesinde bulunan araçların $\frac{11}{15}$'i görüntülenmiştir.

Buna göre, 3. arama sonunda internet sitesinde bulunan araçların kaçta kaçı görüntülenmiştir?

A) $\frac{4}{15}$ B) $\frac{14}{15}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{4}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

Cevap Anahtarı			
1.B	2.B	3.E	4.D
5.C	6.D	7.D	8.E

4. BÖLÜM

YAŞ PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 68

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 71

• KAZANIM TESTLERİ / 72

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 74

• ÖSYM TARZI TESTLER / 76

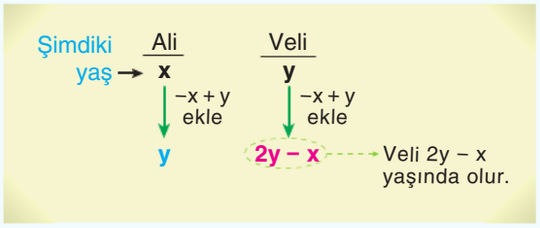
YAŞ PROBLEMLERİ

Yaş problemlerinde;

- Sorularda daima şimdiki yaşlar kullanılmalıdır.
- Sorularda çocuk sayısına dikkat edilmelidir.

  Örneğin; Annenin 3 çocuğu varsa, 4 yıl sonra annenin yaşı 4 artarken, üç çocuğun yaşları toplamı 12 artar (4 değil).
- Ahmet 2 yıl önce doğsaydı yaşı 2 artardı.

  Mehmet 5 yıl sonra doğsaydı yaşı 5 azalırdı.
- "Yıllar geçse de üstünden ☺" iki kişinin yaş farkı değişmez.
- Yaşı küçük olanın doğum tarihi daha büyüktür.
- Ali, Veli'nin yaşındayken (ya da yaşına geldiğinde soruları)



bilgilerine dikkat ediniz.

ÖRNEK - 1

Zeynep'in 3 yıl önceki yaşı şimdiki yaşının 2 katından 7 eksik olduğuna göre, Zeynep'in 4 yıl sonraki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Zeynep	
Şimdiki yaşı →	x	$x-3=2x-7$
3 yıl önceki yaşı →	$x-3$	$x=4$
4 yıl sonraki yaşı →	$x+4$	$x+4=4+4=8$ olur.

ÖRNEK - 2

Bir babanın yaşı 28, kızının yaşı 8'dir.

Buna göre, kaç yıl sonra babanın yaşı kızının yaşının 3 katı olur?

ÇÖZÜM

	Baba	Kızı
Şimdiki →	28	8
x yıl sonra →	28 + x	8 + x

$28 + x = 3 \cdot (8 + x)$

$28 + x = 24 + 3x \Rightarrow 2x = 4$

$x = 2$ olur.

ÖRNEK - 3

Annenin yaşı, kızı Elif'in yaşının 3 katıdır.

5 yıl sonra annenin yaşı, Elif'in yaşının 2 katının 8 fazlası olacağına göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Anne	Elif
Şimdiki →	3x	x
5 yıl sonra →	3x + 5	x + 5

$3x + 5 = 2 \cdot (x + 5) + 8 \Rightarrow 3x + 5 = 2x + 10 + 8$

$3x + 5 = 2x + 18$

$x = 13 \Rightarrow 3x = 39$ olur.

ÖRNEK - 4

Kağan ile Selim'in şimdiki yaşları sırasıyla 10 ve 14'tür.

Buna göre, kaç yıl sonra Kağan ile Selim'in yaşları toplamı, yaşları farkının 10 katı olur?

ÇÖZÜM

	Kağan	Selim	
x yıl sonra	10	14	(yaş farkı daima 4'tür.)
	10 + x	14 + x	

$10 + x + 14 + x = 10 \cdot 4$

$24 + 2x = 40 \Rightarrow 2x = 16 \Rightarrow x = 8$ olur.

ÖRNEK - 5

Bir babanın yaşı, üçer yıl arayla doğmuş üç çocuğunun yaşları toplamının 3 katıdır.

6 yıl sonra babanın yaşı çocukların yaşları toplamının 12 fazlasına eşit olacağına göre, büyük çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	1. çocuk	2. çocuk	3. çocuk	Baba
	a	a + 3	a + 6	9a + 27
6 yıl sonra	a + 6	a + 9	a + 12	9a + 33

$a + 6 + a + 9 + a + 12 + 12 = 9a + 33$

$3a + 39 = 9a + 33 \Rightarrow 6a = 6$

$a = 1 \Rightarrow a + 6 = 7$ olur.

ÖRNEK - 6

Kürşad doğduğunda Hilal 4 yaşında, Asya 8 yaşındadır.

Buna göre; Kürşad doğduktan kaç yıl sonra Asya ile Hilal'in yaşları toplamı, Kürşad'ın yaşının 3 katı olur?

ÇÖZÜM

	Kürşad	Hilal	Asya
	0	4	8
x yıl sonra	x	x + 4	x + 8

$(x + 4) + (x + 8) = 3 \cdot x$

$2x + 12 = 3x \Rightarrow x = 12$ olur.

ÖRNEK - 7

Fevzi ile Özge'nin şimdiki yaşları toplamı 74'tür.

Fevzi 3 yıl önce ve Özge 4 yıl sonra doğmuş olsaydı bugünkü yaşları toplamı kaç olurdu?

ÇÖZÜM

	Fevzi	Özge	
	x	74 – x	
3 yıl önce doğsa yaşı 3 artardı.	x + 3	70 – x	4 yıl sonra doğsa yaşı 4 azalırdı.

$x + 3 + 70 - x = 73$ olur.

ÖRNEK - 8

Bir babanın şimdiki yaşı, iki çocuğunun yaşları farkının 7 katı kadardır.

8 yıl sonra babanın yaşı iki çocuğnun yaşları farkının 9 katı olacağına göre, babanın şimdiki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Baba	Çocukların yaşları farkı
Şimdiki →	7x	x
8 yıl sonra →	7x + 8	x (yaş farkı değişmez).

$7x + 8 = 9x$

$2x = 8$

$x = 4$

Babanın şimdiki yaşı 7x olduğundan, $7 \cdot 4 = 28$'dir.

ÖRNEK - 9

Mert ile Batuhan'ın şimdiki yaşları toplamı 41'dir.

Mert, Batuhan'ın şimdiki yaşında iken Batuhan 13 yaşında olduğuna göre, Mert'in şimdiki yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Mert	Batuhan
Şimdiki →	x	y
	(–x + y) ekle	(–x + y) ekle
	y	(2y – x) olur.

$x + y = 41$ } $y = 18$

$2y - x = 13$ } $x = 23$ bulunur.

YAŞ PROBLEMLERİ

ÖRNEK - 10

Kerem, yaşını soran arkadaşına "2008 yılındaki yaşım şimdiki yaşımın yarısıydı." demiştir.

Bu konuşma 2020 yılında gerçekleştiğine göre, Kerem'in doğum yılının rakamları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Kerem'in doğum yılı A olsun.

$\underbrace{2020 - A}_{\text{şimdiki yaşı}} = 2 \cdot \underbrace{(2008 - A)}_{\text{2008'deki yaşı}}$

$2020 - A = 4016 - 2A$

$A = 1996 \Rightarrow 1 + 9 + 9 + 6 = 25$ bulunur.

ÖRNEK - 11

Bir baba ile kızının 3 yıl önceki yaşları oranı $\frac{5}{2}$'dir.

Baba ile kızının şimdiki yaşları toplamı 55 olduğuna göre, 4 yıl sonra yaşları oranı kaç olabilir?

ÇÖZÜM

Baba = x, Kızı = y $\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{5}{2}$ $\left.\begin{matrix} x = 5k \\ y = 2k \end{matrix}\right\}$ (üç yıl önce)

Şimdiki yaşları $5k + 3$ (baba) , $2k + 3$ (kızı)

$5k + 3 + 2k + 3 = 55 \Rightarrow 7k + 6 = 55 \Rightarrow k = 7$ olur.

4 yıl sonra **baba :** $(5 \cdot 7 + 3) + 4 = 42$

kızı : $(2 \cdot 7 + 3) + 4 = 21$

$\Rightarrow \frac{42}{21} = 2$ veya $\frac{42}{21} = \frac{1}{2}$ olur.

ÖRNEK - 12

Arda Bey ile eşinin yaşları sırasıyla iki basamaklı ab ve ba sayıları, çocuklarının yaşları ise a ve b'dir.

Arda Bey'in yaşı eşinin yaşından çocuklarının yaşları toplamı kadar fazla olduğuna göre, çocukların yaşları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Arda = ab	$ab = ba + a + b$
Eşi = ba	$10a + b = 10b + a + a + b$
1. çocuk = a	$8a = 10b$
2. çocuk = b	$4a = 5b$
	$a = 5, b = 4$ olmak zorundadır.

O halde, $a + b = 9$'dur.

ÖRNEK - 13

Beş kişilik bir ailenin 3 yıl önceki yaşlarının ortalaması 14 olduğuna göre, 3 yıl sonraki yaşlarının ortalaması kaçtır?

ÇÖZÜM

Şimdiki ortalama	x
üç yıl önceki ortalama	x – 3
üç yıl sonraki ortalama	x + 3 ' tür.

$x - 3 = 14 \Rightarrow x = 17$ ise $x + 3 = 20$ olur.

ÖRNEK - 14

Şimdiki yaşlarının ortalaması 12 olan 8 kişilik bir gruptan, bir kişi ayrılırsa grupta kalan kişilerin yaş ortalaması 11 olmaktadır.

Buna göre, gruptan ayrılan kişinin yaşı kaçtır?

ÇÖZÜM

$\text{Ortalama} = \frac{\text{Toplam}}{\text{Kişi sayısı}}$ $12 = \frac{T}{8} \Rightarrow T = 96$

ayrılan kişinin yaşı x olsun. $96 - x \Rightarrow$ Kalan kişilerin yaşları toplamı

$\frac{96 - x}{7} = 11 \Rightarrow 96 - x = 77$

$x = 19$ olur.

ORİJİNAL MATEMATİK YAYINLARI

ÖRNEK - 1

Selim'in bahçesinde bulunan ceviz ağacının yaşı ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Ceviz ağacı Selim'in babası 5 yaşında iken dikilmiştir.
- Ceviz ağacı 30 yaşında iken Selim'in dedesi vefat etmiştir.
- Selim'in dedesinin vefatından 5 yıl sonra Selim doğmuştur.

Verilen bilgilere göre, Selim doğduktan kaç yıl sonra ceviz ağacının yaşı Selim ile babasının yaşları toplamının $\frac{3}{4}$'ü kadar olur?

ÇÖZÜM

Dede		Baba		Ceviz ağacı		Selim
		x + 5	⟷	x		
Dedenin vefatı	⟷	35	⟷	30		
a yıl sonra		40	⟷	35	→	0
		40 + a	⟷	35 + a	→	a

$35 + a = (40 + a + a)\cdot\frac{3}{4} \Rightarrow a = 10$ olur.

ÖRNEK - 2

Sedat 6 yaşında iken yapımı biten saat kulesine, 2022 yılında oğlu ile gezmeye gittiğinde oğluna "Sen doğduğunda saat kulesinin yaşı ile benim yaşımın toplamı 66 idi." diyor.

Sedat ile oğlunun 2022 yılındaki yaşları toplamı 52 olduğuna göre, saat kulesinin yapımının bittiği tarihin rakamları toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Kule	Sedat	Sedat'ın oğlu
2022 yılındaki yaşlar →	x	x + 6	y
oğlu doğduğunda →	x − y	x − y + 6	0

$2x - 2y + 6 = 66$
$2x - 2y = 60$
$x - y = 30$
$x + y + 6 = 52$
$x + y = 46$

$x - y = 30$
$-\ x + y = 46$
$2x = 76$

$x = 38$ ve $y = 8$ olur.

$2022 - 38 = 1984$

$1 + 9 + 8 + 4 = 22$

ÖRNEK - 3

19ab ve 20ba dört basamaklı, b3 iki basamaklı birer sayıdır. 19ab yılında doğan Aziz'e 20ba yılında yaşı sorulduğunda Aziz; "Nüfus cüzdanımı yenileyeli b3 yıl oldu, keşke yaşımı o zaman sorsaydınız. Çünkü o zamanki yaşım şimdiki yaşımın yarısıydı." demiştir.

Buna göre, a·b çarpımı kaçtır?

ÇÖZÜM

19ab + b3 + b3 = 20ba çözümleme yaparsak

1906 + 21b + 10a = 2000 + 10b + a

11b + 9a = 94
↓ ↓
2 8 a·b = 2·8 = 16 olur.

ÖRNEK - 4



Burak: "*Ne günlerdi... Fotoğrafın çekildiği yıl kardeşim Elif'in dünyaya gelmesine 4 yıl vardı.*"

Fatih: "*Evet güzel günlerdi. Fotoğrafın çekildiği yıl Meral ablam 12 yaşındaydı.*"

Yukarıdaki görsel Fatih'in sosyal medyada geçmişe dair yapmış olduğu bir paylaşıma aittir. Fatih'in bu paylaşımı yaptığı 2022 yılındaki yaşı, Meral'in yaşının yarısından 7 fazla ve aynı yıl Fatih'in yaşı Elif'in yaşından 6 fazladır.

Buna göre, Elif'in doğum yılı kaçtır?

ÇÖZÜM

x yılında Elif: −4 yaşında x yılında Meral: 12 yaşındadır.

	Meral	Fatih	Elif
2022 yılında :	2x	x + 7	x + 1

$2x - (x + 1) = 12 - (-4)$

$x - 1 = 16 \Rightarrow x = 17$'dir.

$2022 - 18 = 2004$ olur.

1. **Serdar'ın 10 yıl sonraki yaşı şimdiki yaşının 3 katı olduğuna göre, Serdar'ın 2 yıl sonraki yaşı kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

2. Bir babanın yaşı 38, ikiz olan 2 çocuğunun yaşları toplamı 12'dir.

Buna göre, kaç yıl sonra babanın yaşı ikiz çocuklarından birinin yaşının 3 katı olur?

A) 1 B) 5 C) 8 D) 10 E) 13

3. İkisi ikiz, üçü üçüz olan 5 kardeşin şimdiki yaşları toplamı 23'tür.

Buna göre, ikiz kardeşlerden bir tanesinin yaşı ile üçüz kardeşlerden bir tanesinin yaşlarının toplamı <u>en fazla</u> kaçtır?

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

4. Serhat'ın şimdiki yaşı iki basamaklı A8 sayısına eşittir.

Serhat'ın 7 yıl sonraki yaşı 9'un katı olan bir sayı olacağına göre, Serhat'ın 3 yıl önceki yaşı kaçtır?

A) 35 B) 38 C) 40 D) 44 E) 47

5. Canan ile Emre'nin şimdiki yaşları birbirine eşittir.

Canan 2 yıl önce doğsaydı, Emre ise 5 yıl geç doğsaydı yaşları toplamı 41 olacağına göre, Canan'ın şimdiki yaşı kaçtır?

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

6. Bir annenin yaşı, ikisi ikiz olan 3 çocuğunun yaşları toplamının 2 katına eşittir. 6 yıl sonra annenin yaşı ikiz çocukların yaşları toplamının 2 katı olmaktadır.

İkiz çocuklar, diğer çocuktan 5 yaş küçük olduğuna göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 34 B) 38 C) 40 D) 44 E) 50

ORİJİNAL MATEMATİK

7. **Yaşları 4'ten büyük ve üçer yıl arayla doğmuş üç kardeşin 4 yıl önceki yaşları toplamı 39 olduğuna göre, büyük çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?**

A) 17 B) 20 C) 23 D) 26 E) 29

8. Bir anne kızından 23 yaş büyüktür.

Anne ile kızının 5 yıl sonraki yaşları toplamı, yaşları farkının 3 katı olduğuna göre, annenin şimdiki yaşı kaçtır?

A) 27 B) 33 C) 37 D) 41 E) 45

9. Bir babanın şimdiki yaşı kızı Duru'nun yaşının 3 katı, oğlu Deniz'in yaşının 4 katıdır.

Deniz doğduğunda Duru ile babasının yaşları toplamı 30 olduğuna göre, kaç yıl sonra babanın yaşı Duru'nun yaşının 2 katı olur?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

10. 10 ve 11 yaşlarında öğrencilerin bulunduğu 27 kişilik bir sınıftaki öğrencilerin yaşları toplamı 273'tür.

Buna göre, bu sınıfta 11 yaşında kaç öğrenci vardır?

A) 3 B) 8 C) 14 D) 21 E) 24

11. Öykü ile babasının şimdiki yaşlarının ortalaması 22, Öykü ile annesinin şimdiki yaşlarının ortalaması 20'dir.

Öykü'nün anne ile babasının yaşları toplamı 70 olduğuna göre, Öykü kaç yaşındadır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

12. İkisi ikiz olan dört kardeşin şimdiki yaşlarının ortalaması 12'dir. Bu dört kardeşten en küçük olanlar ikizler olup ikizlerin diğer çocuklar ile yaş farkı sırasıyla 2 ve 6'dır.

Buna göre, ikizlerin yaş ortalaması kaç yıl sonra 16 olur?

A) 4 B) 6 C) 10 D) 16 E) 20

Cevap Anahtarı			
1.C	2.D	3.D	4.A
5.B	6.A	7.B	8.D
9.C	10.A	11.A	12.B

ORİJİNAL MATEMATİK

BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE!

SORU-1

Yaşları birbirinden farklı üç çocuklu beş kişilik bir ailenin şimdiki yaşlarının ortalaması 17'dir. Ortanca çocuğun doğduğu yıl bu ailedeki üç kişinin yaşlarının ortalaması 20'dir.

En küçük çocuğun şimdiki yaşı 1 olduğuna göre, ortanca çocuğun şimdiki yaşı kaçtır?

SORU-2

3 yıl önceki yaşları oranı $\frac{7}{3}$ olan iki kardeşin, 7 yıl sonraki yaşları oranı $\frac{3}{2}$ olduğuna göre, iki kardeşin şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

SORU-3

4 yıl önceki yaşları 5 ve 8 ile orantılı olan iki arkadaşın, 7 yıl sonraki yaşları 7 ve 9 ile orantılıdır.

Buna göre, bu iki arkadaşın bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

SORU-4

Tuğçe ile Buğçe'nin şimdiki yaşları toplamı 49'dur. Buğçe, Tuğçe'nin şimdiki yaşına geldiğinde yaşları toplamı 63 olacaktır.

Buna göre, Buğçe ile Tuğçe'nin yaşları farkı kaçtır?

SORU-5

Bir babanın yaşı, oğlu Ali'nin yaşının 5 katıdır.

Ali babasının şimdiki yaşına geldiğinde, Ali ile babasının yaşları toplamı 98 olacağına göre; Ali doğduğunda babası kaç yaşındadır?

SORU-6

Ahmet, Baran ve Cem'in bugünkü yaşları toplamı 68'dir. Ahmet, Baran'ın bugünkü yaşına geldiğinde Cem'in yaşı, Ahmet'in yaşının 2 katı olmaktadır.

Buna göre, kaç yıl sonra Ahmet ile Baran'ın yaşları toplamı 46 olur?

ORİJİNAL MATEMATİK

youtube.com/OrijinalMatematik

SORU-7

Ege 3 yıl geç, babası 2 yıl erken doğmuş olsaydı ikisinin yaşları toplamı 47 olacaktı.

Ege doğduğunda babasının yaşı 34 olduğuna göre, Ege'nin şimdiki yaşı kaçtır?

SORU-8

Haldun, Emin ve Arif isimli üç arkadaş arasında aşağıdaki gibi bir konuşma geçmiştir.



Haldun: *Ben doğduğumda Arif'in doğmasına 4 yıl daha vardı.*



Emin: *Ben 7 yaşımda iken Arif 11 yaşındaydı.*



Arif: *Üçümüzün 2 yıl önceki yaş ortalaması 20 idi.*

Yukarıda geçen konuşmaya göre, Arif'in şimdiki yaşı kaçtır?

SORU-9

Gamze ile Ayşegül'ün yaşları toplamı, Gamze ile İlkay'ın yaşları toplamının 2 katından 5 fazladır.

Ayşegül, Gamze'den 33 yaş büyük olduğuna göre, İlkay'ın yaşı kaçtır?

SORU-10

Yaşları birbirinden farklı üç kardeşten küçük kardeşin yaşı ortanca kardeşin yaşından 7 yaş küçüktür.

Bu üç kardeşin yaş ortalaması 12 olduğuna göre, küçük kardeşin yaşı <u>en çok</u> kaç olabilir?

SORU-11

Üniversitenin Matematik bölümünde okuyan 50 öğrencinin yaş ortalaması 23'tür. Üniversiteden, 1 yıl sonra yaşları aynı olan 20 kişi mezun olmuş ve mezun olamayan öğrencilerin yaş ortalaması 20 olmuştur.

Buna göre, mezun olan öğrencilerden birisi kaç yaşındadır?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı		
1. 6	2. 26	3. 34
4. 7	5. 28	6. 6
7. 7	8. 22	9. 14
10. 7	11. 30	

1. 1972 yılında doğan Nihal'e yaşı sorulduğunda, "Şimdiki yaşım doğum yılımın rakamları toplamına eşittir." Aslı'ya yaşı sorulduğunda ise, "5 yıl erken doğsaydım Nihal ile aynı yaşta olacaktım." yanıtını vermektedir.

Buna göre, Aslı ile Nihal'in bugünkü yaşları toplamı kaçtır?

A) 38 B) 36 C) 34 D) 33 E) 32

2. İsmail Bey ile torunu Yiğit'in beraber gitmiş oldukları tiyatro gösterisinin biletinin görseli aşağıda verilmiştir.



İsmail Bey ve torunu Yiğit, gösterinin başlamasını beklerken aralarında aşağıdaki konuşma geçmiştir.



Yukarıdaki konuşmaya göre, İsmail Bey ile torunu Yiğit arasındaki yaş farkı kaç olabilir?

A) 40 B) 42 C) 48 D) 50 E) 55

3. Aşağıdaki görselde Ercan ve Ayşe'nin emekli olabilecekleri yaşlar sırasıyla Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Ercan'ın emekli olmasına kalan yıl, Ayşe'nin emekli olmasına kalan yıldan 3 eksiktir. Ayrıca Ercan'ın yaşı, Ayşe'nin yaşının 2 katından 35 eksiktir.

Buna göre, Ercan ile Ayşe'nin şimdiki yaşları toplamı kaçtır?

A) 80 B) 83 C) 85 D) 87 E) 92

4.



I



II

2029 yılında çekilmiş olan I numaralı resimde, Aykut Bey'in 2021 yılında doğan oğlu Utkan ile resmi gösterilmiştir.

Bu resim çekildikten 2 yıl sonra Aykut Bey 35 yaşında iken kızı Neslihan dünyaya gelmiştir.

II numaralı resimde Aykut Bey ve iki çocuğunun yaşları toplamı 69 olduğuna göre, II numaralı resimde Utkan kaç yaşındadır?

A) 16 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Bir ülkede ilkokula başlama yaşı 7 olup aralıksız 12 yıl eğitim ve öğretim yapılmaktadır. Bu ülkede öğrenci olan Yağmur ve Gülsüm'ün aynı zamanda yapmış oldukları konuşmada;

Yağmur: "*Nüfus cüzdanımda yazan resmî yaşıma göre 9. sınıftayım ama gerçek yaşıma göre 10. sınıfta olmam gerekirdi.*" demiştir.

Gülsüm ise "*Nüfus cüzdanımda yazan resmî yaşıma göre 11. sınıftayım ama gerçek yaşıma göre 9. sınıfta olmam gerekirdi.*" demiştir.

2022 yılında Gülsüm ile Yağmur'un gerçek yaşlarının toplamı 41 olduğuna göre, Gülsüm'ün nüfus cüzdanında yazan resmî doğum tarihi kaçtır?

A) 1998 B) 1999 C) 2000 D) 2001 E) 2002

6. Alper A sınıfı ehliyetini, almaya hak kazandığı yaştan 3 yıl sonra, B sınıfı ehliyetini ise almaya hak kazandığı yaştan 4 yıl sonra almıştır. Alper'in B sınıfı ve A sınıfı ehliyetlerini aldığı yaşlarının toplamı 52'dir.

Alper'in B sınıfı ehliyetini aldığı yaşı, A sınıfı ehliyetini almaya hak kazandığı yaştan 9 fazla olduğuna göre, Alper A sınıfı ehliyetini kaç yaşında almıştır?

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

7.

	Gökhan	Göktuğ	Eylül	Elif	Eray	Nisa	Cem
Doğum Tarihi	19ab	19ac	1abc	1bca	1cab	1bac	1cba

Tabloda doğum tarihleri verilen yedi kişiden,

Gökhan: "*Doğum tarihimin birler ve onlar basamağındaki rakamların yerini değiştirirsem oluşan yeni doğum tarihine göre yaşım artacaktı.*" demiştir.

Göktuğ: "*Doğum tarihimin birler ve onlar basamağındaki rakamların yerini değiştirirsem oluşan yeni doğum tarihine göre yaşım azalacaktı.*" demiştir.

a, b ve c dokuzdan küçük birer rakam olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisinin doğum tarihi en büyüktür?

A) Eylül B) Elif C) Eray D) Nisa E) Cem

8. Genel seçimlerde 5 yılda bir oy kullanılan bir ülkede Serdar Bey oğlu Sercan'a; "Benim 7. kez oyumu kullandığım seçimde sen 2. kez oy kullandın ve benim yaşım senin yaşının 2 katı kadardı." demiştir.

Sercan ise babasına; "Benim ilk oy kullandığım yaşım senin ilk oy kullandığın yaşından 1 eksiktir." demiştir.

Buna göre, Serdar Bey genel seçimlerde ilk oyunu kaç yaşında kullanmıştır?

A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

Cevap Anahtarı			
1.D	2.D	3.C	4.B
5.C	6.D	7.C	8.D

5. BÖLÜM

İŞÇİ PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 79

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 83

• KAZANIM TESTLERİ / 85

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 87

• ÖSYM TARZI TESTLER / 89

İŞÇİ PROBLEMLERİ

- İşçi problemlerinde birim zamanda yapılan işler dikkate alınır.
- Ahmet bir işin tamamını a saatte yapıyorsa

  1 saatte işin $\frac{1}{a}$'sını yapar.

- Veli bir işin $\frac{a}{b}$'sini c günde yapıyorsa

  $\frac{a}{b}$'sini c günde

  1 x günde

  $x = \frac{b \cdot c}{a}$ günde işin tamamını yapar.

  Sorularda işin tamamı 1 kabul edilir.
- Aynı çalışma hızına sahip x işçi birlikte işin tamamını y günde yapıyorsa

  1 işçi işi $x \cdot y$ günde yapar.

  2 işçi işi $\frac{x \cdot y}{2}$ günde yapar.

  3 işçi işi $\frac{x \cdot y}{3}$ günde yapar.

  ⋮ ⋮ ⋮

  a işçi işi $\frac{x \cdot y}{a}$ günde yapar.

- Bir işçinin çalışma hızı yarıya düşerse işin bitme süresi 2 katına çıkar.
- Ali bir işi tek başına a saatte, Veli aynı işi tek başına b saatte yapıyorsa; Ali x saat, Veli y saat çalıştıklarında bu işin $\left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b}\right)$'sini yapmış olurlar.
- Ali bir işi tek başına a günde, Veli aynı işi tek başına b günde yapıyorsa ikisi birlikte bu işin tamamını

  $x \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) = 1$

  denkleminde x günde yapar.
- Bir işçinin çalışma hızının yüzdesi değiştirilirse işçinin başlangıçtaki çalışma hızını 100 kabul ederek soruyu daha rahat çözebilirsiniz.

ÖRNEK - 1

Selin bir işin tamamını 18 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, Selin 10 gün çalışırsa işin kaçta kaçını bitirmiş olur?

ÇÖZÜM

Selin bir işin tamamını 18 günde yapıyorsa 1 günde bu işin $\frac{1}{18}$'ini yapabilir.

Selin 10 günde ise $10 \cdot \frac{1}{18} = \frac{10}{18} = \frac{5}{9}$'unu bitirebilir.

ÖRNEK - 2

Fırat bir işi 15 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, Fırat aynı işin $\frac{2}{5}$'ini kaç saatte bitirir?

ÇÖZÜM

Fırat işin tamamını 15 saatte yapabiliyorsa 1 saatte işin $\frac{1}{15}$'ini yapabilir.

$\frac{1}{15} \cdot t = \frac{2}{5}$

$\frac{t}{15} = \frac{2}{5} \Rightarrow 5t = 30 \Rightarrow t = 6$ olur.

ÖRNEK - 3

Ayberk, bir işin $\frac{3}{4}$'ünü 12 günde bitirebildiğine göre, aynı işin yarısını kaç günde bitirir?

ÇÖZÜM

Ayberk işin $\frac{3}{4}$'ünü 12 günde yapıyorsa tamamını

$12 \cdot \frac{4}{3} = \frac{48}{3} = 16$ günde yapar.

Yarısını ise $16 \cdot \frac{1}{2} = 8$ günde yapar.

ÖRNEK - 4

Bir işçi, işin $\frac{1}{4}$ 'ünü yaptıktan sonra aynı hızla 9 gün daha çalışarak kalan işin $\frac{2}{5}$ 'ini bitiriyor.

Buna göre, işçi bu işin tamamını aynı çalışma hızı ile kaç günde bitirebilir?

ÇÖZÜM

Bir işçi işin $\frac{1}{4}$'ünü yaptıysa işin $1-\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ 'ü kalmıştır.

Kalan işin $\frac{2}{5}$'i yani $\frac{3}{4}\cdot\frac{2}{5}=\frac{3}{10}$'ünü 9 günde yapıyorsa

işin tamamını $9\cdot\frac{10}{3}=30$ günde yapar.

ÖRNEK - 5

	Sena	Eylül
Yaptığı iş oranı	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{3}$
Yaptığı işi bitirme süresi	2 saat	16 saat

Yukarıdaki tabloda Sena ve Eylül'ün aynı işte yaptıkları iş oranı ve yaptıkları işleri bitirme süreleri verilmiştir.

Buna göre, aynı işi Sena ile Eylül birlikte kaç saatte bitirebilirler?

ÇÖZÜM

Sena işin $\frac{1}{4}$'ünü 2 saatte yapıyorsa tamamını

$4\cdot 2=8$ saatte yapar.

Eylül işin $\frac{2}{3}$'ünü 16 saatte yapıyorsa tamamını

$\frac{16\cdot 3}{2}=24$ saatte yapar.

İkisi birlikte tamamını $x\cdot\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{24}\right)=1\Rightarrow\frac{4x}{24}=1$

$\Rightarrow x=6$ saatte yapar.

ÖRNEK - 6

Mesut bir işi tek başına $2\cdot x$ günde, Kamil ise aynı işi tek başına $3\cdot x$ günde bitirebilmektedir.

İkisi birlikte aynı işi 12 günde bitirebildiklerine göre, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Mesut bir işi $2\cdot x$ günde yapıyorsa 1 günde $\frac{1}{2x}$'ini,

Kamil aynı işi $3\cdot x$ günde yapıyorsa 1 günde $\frac{1}{3x}$'ini

yapabilir.

İkisi birlikte $\left(\underset{(3)}{\frac{1}{2x}}+\underset{(2)}{\frac{1}{3x}}\right)\cdot 12=1$

$\frac{5}{6x}\cdot 12=1\Rightarrow 6x=60\Rightarrow x=10$ olur.

ÖRNEK - 7

Ahmet bir işi tek başına 8 saatte, Aslı aynı işi tek başına 15 saatte bitirebiliyor.

Buna göre, Ahmet 2 saat, Aslı 3 saat ayrı ayrı tek başlarına çalışırlarsa geriye bu işin kaçta kaçı kalır?

ÇÖZÜM

Ahmet bir işi 8 saatte yapıyorsa 1 saatte işin $\frac{1}{8}$'ini, Aslı aynı işi 15 saatte yapıyorsa 1 saatte $\frac{1}{15}$'ini yapabilir.

Ahmet 2 saatte $\frac{1}{8}\cdot 2=\frac{1}{4}$'ünü

Aslı 3 saatte $\frac{1}{15}\cdot 3=\frac{1}{5}$'ini yapar.

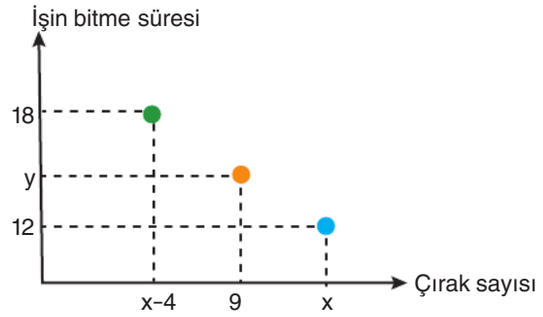
İkisi birlikte işin,

$\frac{1}{4}+\frac{1}{5}=\frac{4+5}{20}=\frac{9}{20}$'sini yapar.

Geriye işin $1-\frac{9}{20}=\frac{11}{20}$'si kalır.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 8



Grafikte birlikte çalışan farklı sayıdaki eşit kapasiteli çırakların aynı işi bitirme süreleri verilmiştir.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM

Çalışan çırak sayısı ile işin bitme süresi ters orantılıdır. O hâlde ;

$(x-4)\cdot 18 = x\cdot 12$ olur.

$18x - 72 = 12x$

$x = 12$ olur.

Buradan, $12\cdot 12 = 9\cdot y \Rightarrow y=16$ olur.

O hâlde $x + y = 28$ bulunur.

ÖRNEK - 9

Bir işi eş güçteki 4 erkek işçi birlikte 18 günde, eş güçteki 6 kadın işçi birlikte 16 günde bitirebilmektedir.

Buna göre, 3 erkek ve 2 kadın işçi birlikte aynı işi kaç günde bitirebilir?

ÇÖZÜM

4 erkek işçi 18 günde yapıyorsa 1 erkek işçi $18\cdot 4 = 72$ günde yapabilir ve 1 günde işin $\frac{1}{72}$'sini yapabilir.

6 kadın işçi 16 günde yapıyorsa 1 kadın işçi $16\cdot 6 = 96$ günde yapabilir ve 1 günde işin $\frac{1}{96}$'sını yapabilir.

3 erkek işçi 1 günde işin $3\cdot\frac{1}{72} = \frac{1}{24}$'ünü,

2 kadın işçi 1 günde işin $2\cdot\frac{1}{96} = \frac{1}{48}$'ini yapabilir.

$t\cdot\left(\frac{1}{24}+\frac{1}{48}\right) = 1 \Rightarrow t = 16$ günde yapar.

ÖRNEK - 10

Duru ile Öykü bir işi birlikte çalışarak 16 günde yapabilmektedir. Bu iki kişi birlikte işe başlayıp 12 gün çalıştıktan sonra Duru işi bırakmış ve Öykü kalan işi tek başına 6 günde bitirebilmiştir.

Buna göre, bu işin tamamını Duru tek başına kaç günde yapar?

ÇÖZÜM

Duru bir işi a günde bitirebilsin. O hâlde 1 günde işin $\frac{1}{a}$'sını yapabilir.

Öykü aynı işi b günde bitirebilsin. O hâlde 1 günde işin $\frac{1}{b}$'sini yapabilir.

İkisi birlikte 16 günde bitiriyorsa, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b} = \frac{1}{16}$'dır.

$$\left(\frac{1}{a}+\frac{1}{b}\right)\cdot 12 + \frac{1}{b}\cdot 6 = 1 \Rightarrow \frac{12}{16}+\frac{6}{b} = 1 \Rightarrow 1-\frac{12}{16} = \frac{6}{b}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{4} = \frac{6}{b} \Rightarrow b = 24$$

$$\frac{1}{a}+\frac{1}{24} = \frac{1}{16} \Rightarrow \frac{1}{a} = \underset{(3)}{\frac{1}{16}} - \underset{(2)}{\frac{1}{24}} \Rightarrow \frac{1}{a} = \frac{3-2}{48} \Rightarrow a = 48 \text{ olur.}$$

ÖRNEK - 11

Ali, Ahmet ve Ercan'ın tek başlarına işi bitirme süreleri sırasıyla 12, 18 ve 24 saattir. Bu iş için üçü birlikte 4 saat çalıştıktan sonra Ercan işi bırakıyor ve geri kalan işi Ali ile Ahmet bitiriyor.

Buna göre, bu işin tamamı kaç saatte bitmiştir?

ÇÖZÜM

Ali, Ahmet ve Ercan'ın işi bitirme süreleri sırasıyla 12, 18 ve 24 saat ise 1 saatte işin $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{18}$ ve $\frac{1}{24}$'ünü yapabilirler.

$$\left(\frac{1}{12}+\frac{1}{18}+\frac{1}{24}\right)\cdot 4 + \left(\frac{1}{12}+\frac{1}{18}\right)\cdot t = 1 \Rightarrow t = 2 \text{ olur.}$$

O hâlde işin tamamı 4+2 = 6 saatte biter.

ÖRNEK - 12



Şekil 1



Şekil 2

Sabit hız ile çalışan Ayhan usta 

ebatlarındaki kare fayanslar ile Şekil 1'deki yeşil renkli dikdörtgen şeklindeki zemini 36 dakikada döşeyebildiğine göre, aynı fayanslar ile Şekil 2'deki mavi renkli kare şeklindeki zemini kaç dakikada döşeyebilir?

ÇÖZÜM

Yeşil renkli dikdörtgen için $8 \cdot 12 = 2 \cdot 2 \cdot x \Rightarrow x = 24$ tane fayans döşenir.

Mavi renkli kare için $6 \cdot 6 = 2 \cdot 2 \cdot y \Rightarrow y = 9$ tane fayans döşenir.

Buna göre,

24 fayans	36 dakikada
9 fayans	m dakikada

$m = \frac{27}{2}$ bulunur.

ÖRNEK - 13

Bir usta 2 günde 5 çift ayakkabı, bir kalfa ise 5 günde 3 çift ayakkabı yapabilmektedir.

Buna göre, bir kalfa ile bir usta birlikte 93 çift ayakkabıyı kaç günde yapabilirler?

ÇÖZÜM

Bir usta 2 günde 5 çift ayakkabı yapabiliyorsa 10 günde 25 çift ayakkabı, kalfa ise 5 günde 3 çift ayakkabı yapabiliyorsa 10 günde 6 çift ayakkabı yapar.

İkisi birlikte

10 günde	31 ayakkabı
x günde	93 ayakkabı

$31 \cdot x = 10 \cdot 93 \Rightarrow x = 30$ olur.

ÖRNEK - 14

Murat'ın çalışma hızı, İbrahim'in çalışma hızının 3 katıdır.

Buna göre, ikisinin birlikte 12 günde bitirebildiği bir işin 2 katını Murat tek başına kaç günde bitirir?

ÇÖZÜM

İbrahim'in çalışma hızı V olsun. O hâlde Murat'ın çalışma hızı 3V olur.

Murat işi 3V hızıyla x günde yapıyorsa İbrahim V hızıyla k günde yapsın.

(Ters orantıdan) $\Rightarrow 3V \cdot x = V \cdot k \Rightarrow k = 3x$ olur.

Murat 1 günde işin $\frac{1}{x}$'ini, İbrahim ise $\frac{1}{3x}$'ini yapabilir.

İkisi birlikte $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{3x}\right) \cdot 12 = 1 \Rightarrow x = 16$ olur.

Murat aynı işin 2 katını ise $16 \cdot 2 = 32$ günde yapar.

ÖRNEK - 15

İnsan gücü ile 30 dakikada yapılan bir iş, makine gücü ile 12 dakikada yapılmaktadır. Aynı iş, makine ile yapılmaya başlandıktan 8 dakika sonra makine arızalanınca kalan iş insan gücü ile bitiriliyor.

Buna göre, bu işin tamamı toplam kaç dakikada bitmiştir?

ÇÖZÜM

Makine işi 12 dakikada yapabiliyorsa 1 dakikada işin $\frac{1}{12}$'sini, insan gücü ile iş 30 dakikada yapılabiliyorsa 1 dakikada işin $\frac{1}{30}$'u yapılabilir.

$$\underset{(5)}{\frac{1}{12} \cdot 8} + \underset{(2)}{\frac{1}{30} \cdot t} = 1 \Rightarrow \frac{8}{12} + \frac{t}{30} = 1$$

$$\frac{40+2t}{60} = 1 \Rightarrow 40 + 2t = 60 \Rightarrow 2t = 20 \Rightarrow t = 10 \text{ olur.}$$

İşin tamamı ise 8 + 10 = 18 dakikada biter.

ÖRNEK - 1

Akıllı telefonda bulunan uygulamalar ile yönlendirilen ve çalışma hızları sabit iki farklı robotun bir evin tamamını tek başına temizledikleri kısımların iki ayrı zamana ait görüntüleri aşağıda verilmiştir.



Yukarıda verilenlere göre, bu iki robot aynı anda çalıştırılmaya başladıktan kaç dakika sonra evin %40 lık kısmı temizlenmiş olur?

ÇÖZÜM

1. robot evin %40'ını: %40 → 18.01 – 16.25 = 96 dakikada yapar.

Evin tamamını ise 240 dakikada yapar.

2. robot robot evin %25'ini: %25 → 12:40 – 12.20 = 20 dakikada yapar.

Evin tamamını ise 80 dakikada yapar.

İkisi birlikte evin tamamını $\frac{1}{240} + \frac{1}{80} = \frac{4}{240} \Rightarrow$ 60 dakikada yapar.

Evin $\frac{2}{5}$'ini ise $60 \cdot \frac{2}{5} = 24$ dakikada yapar.

ÖRNEK - 2

Bir mobilya ustası aşağıda verilen deseni mobilya üzerine işlerken kalfası ise deseni boyamaktadır.



Usta her deseni 5 dakikada mobilya üzerine işleyebilirken kalfa mobilya üzerine işlenen üç deseni toplam 10 dakikada boyayabilmektedir. Usta 1 saat mobilya üzerine desen işledikten sonra kalfa desen boyama işlemine başlamış, usta ise desen işlemeye devam etmiştir.

Usta son deseni işleme işini bitirdiğinde kalfanın daha boyaması gereken 3 deseni kaldığına göre, bu mobilya üzerine işlenen desen sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

x desen olsun.

5 dakikada 1 desen

5x dakikada x desen olur.

Usta 5x dakikada bitirir.

Kalfa (5x–60) dakikada (x–3) tane desen boyamıştır.

10 dakikada 3 desen
(5x–60) dakikada (x–3) desen
$\Big\} (5x-60) \cdot 3 = 10 \cdot (x-3)$
$x = 30$ bulunur.

ÖRNEK - 3

Bir uçağın gövde kısmında valizler için ayrılmış bölüme yolcuların valizlerini taşıyan bir yürüyen bant vardır.

Uçak gövdesinde valizleri yerleştirmek için bulunan görevli, yürüyen bantın hızını V_1'e ayarladığında tüm valizleri 30 dakikada, V_2'ye göre ayarladığında 20 dakikada, V_3'e göre ayarladığında ise 15 dakikada valizleri yerleştirmektedir.

Her yolcunun bir valizinin bulunduğu 300 kişilik uçaktaki görevli, valizlerin önce $\frac{1}{3}$'ünü bantın V_1 hızıyla, kalan valizlerin yarısını bantın V_2 hızıyla, son kalan valizleri ise bantın V_3 hızıyla uçağa yerleştirdiğine göre, görevli tüm valizleri toplam kaç dakikada uçağa yerleştirmiştir?

ÇÖZÜM

300 tane valiz V_1 hızı ile 30 dakikada uçağa yerleştirilebiliyorsa bir dakikada 10 valiz yerleştirilebilir.

300 tane valiz V_2 hızı ile 20 dakikada uçağa yerleştirilebiliyorsa bir dakikada 15 valiz yerleştirilebilir.

300 tane valiz V_3 hızı ile 15 dakikada uçağa yerleştirilebiliyorsa bir dakikada 20 valiz yerleştirilebilir.

$300 \cdot \frac{1}{3} = 100$ valizi V_1 hızıyla $\frac{100}{10} = 10$

$300 - 100 = 200 \cdot \frac{1}{2} = 100$ valizi V_2 hızıyla $\frac{100}{15} = \frac{20}{3}$

Kalan 100 valizi V_3 hızıyla $\frac{100}{20} = 5$

Toplamda $10 + \frac{20}{3} + 5 = \frac{65}{3}$ dakikada yerleştirilir.

ÖRNEK - 4

Aşağıda iki farklı kahve makinesinin görseli verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Her cezvede 4 kişilik kahve yapılabilen bu makinelerden Şekil 1'deki iki cezveli kahve makinesinde kahve hazırlama süresi, Şekil 2'deki tek cezveli makinede kahve hazırlama süresinin $\frac{2}{3}$ katı kadardır.

24 kişilik bir gruba kahve yapmak isteyen bir ev hanımı sadece Şekil 1'deki makineyi kullandığında en kısa sürede A dakikada, sadece Şekil 2'deki makineyi kullandığında ise en kısa sürede B dakikada kahve yapabilmektedir.

Şekil 1'deki kahve makinesinin iki cezvesi aynı anda kahve yapabildiğine göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

Şekil 1	Şekil 2
8 kişilik 2t dakikada	4 kişilik 3t dakikada
24 kişilik 6t dakikada yapılır.	24 kişilik 18t dakikada yapılır.

$\frac{A}{B} = \frac{6t}{18t} = \frac{1}{3}$ olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

KAZANIM TEST-1

1. Nisa bir işin $\frac{1}{3}$'ünü yaptıktan sonra 20 saat daha çalışırsa geriye işin $\frac{3}{5}$'i kalıyor.

Buna göre, Nisa işin tamamını kaç saatte yapar?

A) 180 B) 200 C) 240 D) 300 E) 320

2. Çağdaş bir işin tamamını 30 günde yapabilmektedir.

Buna göre, Çağdaş çalışma hızını %20 artırırsa aynı işin yarısını kaç günde yapar?

A) 10 B) $\frac{25}{2}$ C) 15 D) $\frac{33}{2}$ E) 18

3. Onur'un çalışma hızı, Zekiye'nin çalışma hızının $\frac{5}{3}$ katıdır.

İkisi birlikte bir işin $\frac{2}{3}$'ünü 10 günde yapabildiklerine göre, aynı işi Onur tek başına kaç günde yapar?

A) 40 B) 32 C) 30 D) 24 E) 18

4. Aynı çalışma hızına sahip 3 ustanın 4 günde yaptığı bir işi, aynı çalışma hızına sahip 9 çırak 2 günde yapabiliyor.

Buna göre, 2 ustanın birlikte 3 günde yaptığı işin aynısını 3 çırak birlikte kaç günde yapar?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 6 E) 9

5. Bir işte Ahmet 2 gün Mehmet 1 gün çalışırsa işin $\frac{5}{24}$'ü bitiyor. Aynı işte Ahmet 1 gün, Mehmet 3 gün çalışırsa işin $\frac{5}{12}$'si bitiyor.

Buna göre, Mehmet bu işin yarısını kaç günde yapar?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

6. Tarık çalışma hızını her gün bir önceki çalışma hızına göre 2 kat artırarak bir işin tamamını 4 günde bitiriyor.

Buna göre, Tarık aynı işi ilk günkü hızının yarısı ile kaç günde bitirir?

A) 66 B) 36 C) 48 D) 60 E) 80

ORİJİNAL MATEMATİK

7. x ve y birer tam sayı olmak üzere, Ali bir işi x günde, Veli ise aynı işi $\frac{2x}{3}$ günde yapabilmektedir.

İkisi birlikte işin tamamını y günde yaptığına göre, x + y toplamı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 18 B) 20 C) 21 D) 24 E) 30

8. Bir işin tamamını;

- Ali ile Merve birlikte 6 günde
- Merve ile Burak birlikte 8 günde
- Burak ile Ali birlikte 12 günde yapabilmektedir.

Buna göre, Merve bu işin tamamını tek başına kaç günde yapabilir?

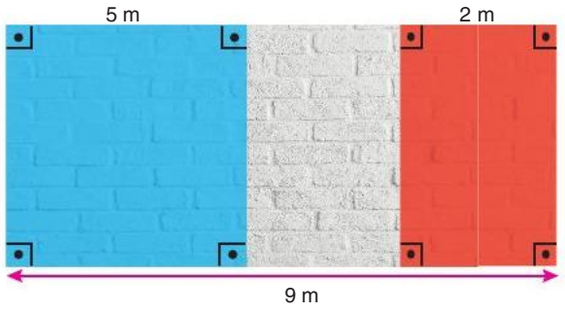
A) $\frac{13}{2}$ B) $\frac{25}{3}$ C) $\frac{48}{5}$ D) $\frac{27}{2}$ E) $\frac{61}{5}$

9. Bir işi 5 usta ve 1 çırak 3 saatte, aynı işi 1 usta ve 9 çırak 4 saatte yapabilmektedir.

Buna göre, 4 ustanın bir saatte yaptığı işi 1 çırak kaç saatte yapar?

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

10. Dikdörtgen şeklinde ve genişliği 9 metre olan duvarın 5 metre genişliğindeki kısmını Sezer ile Sezgin birlikte 4 dakikada mavi renk ile, Sezer tek başına 2 metre genişliğindeki kısmı 8 dakikada turuncu renk ile boyamıştır.



Buna göre, duvarın boyalı olmayan kısmını Sezgin tek başına kaç dakikada boyayabilir?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

11. Aynı kapasiteye sahip 12 işçi bir işi 10 günde tamamlamaktadır. Bu 12 işçiden her gün sırasıyla ikişer işçi işi bırakıyor ve son kalan 4 işçi işin bitmeyen kısmını birlikte tamamlıyor.

Buna göre, bu işin tamamı toplam kaç günde bitmiştir?

A) 22 B) 25 C) 27 D) 30 E) 33

12. Aykut ile Erkut bir işi birlikte 18 günde yapabiliyorlar.

Aykut'un çalışma hızı Erkut'un çalışma hızından daha fazla olduğuna göre, bu işi Aykut'un tek başına bitirme süresi gün olarak aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 48 B) 45 C) 42 D) 36 E) 30

Cevap Anahtarı			
1.D	2.B	3.D	4.C
5.B	6.E	7.C	8.C
9.E	10.C	11.B	12.E

SORU-1

Bir fabrika %80 kapasite ile günde 18 saat çalışarak 15 gün boyunca belli bir miktar oyuncak üretmektedir.

Buna göre, fabrika aynı miktar oyuncağı %90 kapasite ile günde 8 saat çalışarak kaç günde üretebilir?

SORU-2

Aşağıdaki Şekil 1'de verilen bilgisayarın bir tarafında USB 2.0, Şekil 2'de verilen bilgisayarın bir tarafında USB 3.0 flash bellek yerleri bulunmaktadır.



Şekil 1



Şekil 2

Aynı boyutta dosya yüklü olan iki flash bellekten biri Şekil 1'deki bilgisayara diğeri ise Şekil 2'deki bilgisayara takılıyor.

Şekil 1'deki bilgisayara bağlanan flash bellek dosya yükleme işlemini Şekil 2'deki bilgisayardan 219 saniye sonra bitirdiğine göre, Şekil 1'deki bilgisayara takılan flash bellekteki dosya boyutu kaç megabayttır?

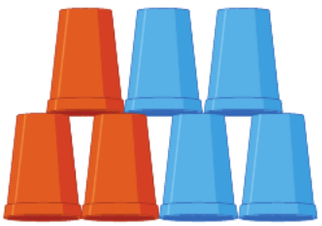
SORU-3

Üç arkadaş olan Atiye, Zeynep ve Betül bir işi sırasıyla 16, 24 ve 48 saatte bitirebilmektedir. Bu üç arkadaştan Atiye ve Zeynep işe başladıktan 3 saat sonra Zeynep işi bırakmış yerine Betül işe devam etmiştir. İşin $\frac{13}{16}$'sı bittikten sonra ise Atiye işi bırakmış ve kalan işi Zeynep ile Betül bitirmişlerdir.

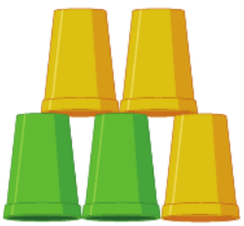
Buna göre, bu işin tamamı toplam kaç saatte bitmiştir?

SORU-4

Aşağıda farklı renkte bardakların görseli verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Sabit hızla bardak boyayan Ömer, Uygar ve Meltem birlikte bardak boyama oyunu oynamaktadır. Aynı anda bardak boyamaya başlayan iki arkadaştan Ömer, Şekil 1'deki turuncu bardakları boyayana kadar Uygar Şekil 1'deki mavi bardakları boyamıştır. Şekil 2'deki yeşil bardakları Ömer boyayana kadar ise Meltem sarı bardakları boyamıştır.

Ömer, Uygar ve Meltem birlikte bardak boyamaya başlayıp toplam 115 bardak boyadığına göre, bu bardaklardan kaç tanesini Uygar boyamıştır?

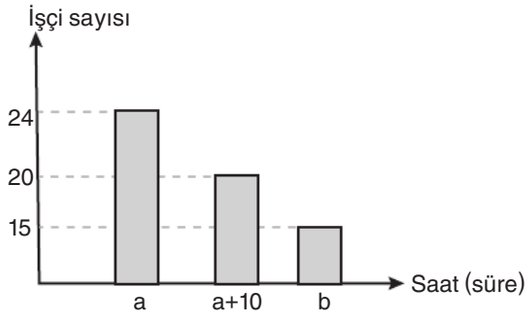
SORU-5

Mustafa bir işi a saatte, Ahmet ise aynı işi b saatte bitirebilmektedir. Mustafa ile Ahmet işe birlikte başlayıp 3 saat çalıştıktan sonra kalan işi Ahmet tek başına 4 saatte bitirebilmekte ya da Mustafa ile Ahmet işe birlikte başlayıp 2 saat çalıştıktan sonra kalan işi Mustafa tek başına 6 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, Ahmet'in çalışma hızının Mustafa'nın çalışma hızına oranı kaçtır?

SORU-6

Aynı çalışma hızına sahip belli sayıdaki işçilerin bir işi bitirme süreleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, $\frac{a}{5}$ tane işçi, $\frac{3b}{8}$ saatte aynı işin kaçta kaçını bitirebilir?

SORU-7

Bir işi Ali x günde, Ahmet y günde ve Mehmet z günde yapabilmektedir.

- Ali ile Ahmet aynı işi birlikte a günde
- Ali ile Mehmet aynı işi birlikte b günde
- Ahmet ile Mehmet aynı işi birlikte c günde

yapabiliyor.

a < c < b olduğuna göre; x, y ve z'nin küçükten büyüğe doğru sıralanışı nedir?

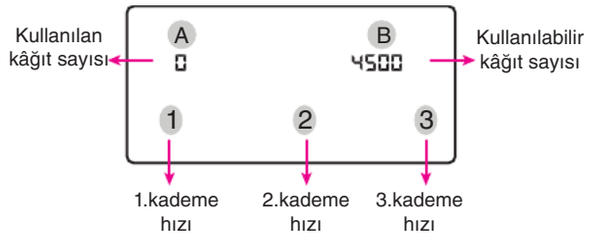
SORU-8

Nilda bir işin $\frac{1}{3}$'ünü 16 saatte, Eymen aynı işin $\frac{3}{4}$'ünü 18 saatte bitirebilmektedir.

Buna göre, ikisi birlikte aynı işin yarısını kaç saatte bitirebilir?

Cevap Anahtarı		
1. 30	2. 20	3. 12
4. 40	5. 1	6. $\frac{1}{4}$
7. y < x < z	8. 8	

1. Aşağıda bir baskı makinesi ekranının görseli verilmiştir.



Bu baskı makinesinde 1, 2 ve 3 no.lu kademelerde dakikada çekilebilecek fotokopi sayıları sırası ile 60, 80 ve 120'dir. Başlangıçta baskı makinesinin ekranındaki A bölümünde 0 ve B bölümünde 4500 yazarken 1 numaralı kademe hızında fotokopi çekilmeye başlanmış ve A bölümünde 900 yazdığı anda 3 numaralı kademeye, bundan 20 dakika sonra ise 2 numaralı kademeye geçilerek B bölümünde 0 yazana kadar fotokopi çekilmeye devam edilmiştir.

Buna göre, tüm kâğıtların fotokopi çekim işlemi kaç dakika sürmüştür?

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

2. Bir çiftçi deposunda 20 litre benzin bulunan bir traktörle veya bir binek hayvan ile tarlasını sürmek istemektedir. Aşağıda bu traktör ve binek hayvanın tarla sürme hızları tabloda verilmiştir.

	Hız (dakika)
Traktör	40 m^2/dk.
Binek hayvanı	5 m^2/dk.

Bu çiftçi 3600 metrekarelik tarlasını dakikada 0,5 litre benzin tüketen traktörü ile sürmeye başlamış ve benzin bitince tarlanın geri kalan kısmını binek hayvanı ile sürerek işi tamamlamıştır.

Buna göre, bu tarla tek başına deposunda yeteri kadar benzin bulunan aynı çalışma hızına sahip başka bir traktörle sürülmüş olsaydı tarla ilk durumdaki süreye göre kaç dakika daha erken sürülmüş olurdu?

A) 250 B) 300 C) 350 D) 400 E) 450

3. Ali buğday tarlasını günde 6 saat çalışarak 4 günde biçerken Veli ise biçilen buğdayları günde 3 saat çalışarak 6 günde toplayabiliyor.

Ali tarlada buğday biçmeye başladıktan 4 saat sonra Veli biçilen buğdayları toplamaya başlıyor.

Buna göre, Veli çalışmaya başladıktan 2 saat sonra tarlanın kaçta kaçında biçilmiş buğday kalmıştır?

A) $\frac{2}{9}$ B) $\frac{5}{24}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{5}{36}$ E) $\frac{7}{18}$

4. Rıfat bir işin tamamını $\frac{1}{a}$ saatte, Orkun ise aynı işin tamamını $\frac{1}{b}$ saatte yapabilmektedir. Rıfat işe başladıktan 4 saat sonra Orkun yardıma geliyor. Birlikte çalıştıktan 2 saat sonra işin $\frac{1}{3}$'ü bitiyor.

Buna göre, Rıfat aynı işte tek başına 7 saat çalıştıktan sonra işin $\frac{1}{2}$'sinin bitmesi için Rıfat ve Orkun'un tek başlarına çalışmaları gereken saat sayıları aşağıdakilerden hangisinde <u>kesinlikle</u> doğru olarak verilmiştir?

A) Rıfat: 3 saat
Orkun: 2 saat

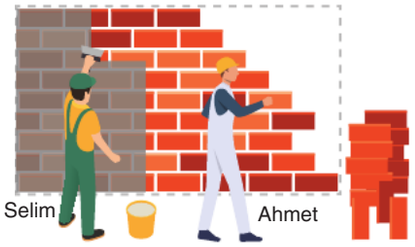
B) Rıfat: 1 saat
Orkun: 2 saat

C) Rıfat: 2 saat
Orkun: 2 saat

D) Rıfat: 3 saat
Orkun: 1 saat

E) Rıfat: 2 saat
Orkun: 3 saat

5.



Ahmet Usta ipler ile sınırlarını belirlediği dikdörtgen şeklindeki duvarı tuğla ile örecek, Selim Usta ise örülen kısımların sıvasını yapacaktır. Ahmet Usta duvarın tamamını 8 saatte örebilirken Selim Usta örülmüş olan aynı duvarı 6 saatte sıvayabilmektedir.

Ahmet Usta 3 saat duvar ördükten sonra Selim Usta sıva yapmaya başlıyor.

Buna göre, Selim Usta sıva yapmaya başladıktan kaç saat sonra duvarın örülmüş olan sıvasız kısmı ile örülmemiş kısmının alanları birbirine eşit olur?

A) 2 B) $\frac{5}{2}$ C) 3 D) $\frac{7}{2}$ E) 4

6. İki işçi grubundan birinci gruptaki eşit kapasiteli 4 işçinin her biri, bir işe birer gün ara ile başladıklarında işin tamamını 4 günden önce, ikinci grupta bulunan birinci gruptaki işçilerden farklı hızda çalışan eşit kapasiteli 3 işçinin her biri aynı işe birer gün ara ile başladıklarında işin tamamını 3 günden önce bitiyor.

Buna göre, aynı işte birinci ve ikinci gruptaki birer tane işçinin birlikte bir günde yaptıkları iş miktarı;

I. $\frac{1}{3}$

II. $\frac{2}{5}$

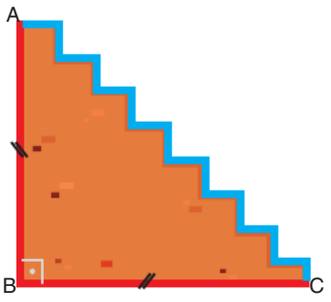
III. $\frac{1}{5}$

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

7.



$|AB| = |BC|$

Onur $|AB|$ ve $|BC|$ çizgilerinin tamamını $(x+5)$ saatte kırmızı renge, Hakan ise merdivenlerin çizgilerini $(3x-1)$ saatte mavi renge boyamaktadır.

Onur ile Hakan'ın çalışma hızları eşit olduğuna göre, ikisi birlikte $|BC|$ çizgisini kaç saatte kırmızı renk ile boyayabilir? (Eşit kalınlıkta boyama yapılmaktadır.)

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

8.

Günlük Çalışma Saati	Eşit kapasiteli çalışan işçi sayısı	Yapılan iş oranı
3	2	$\frac{1}{4}$
5	a	$\frac{5}{6}$

Tabloda aynı işte çalışan eşit kapasiteli iki grup işçilerin sayıları, bu işçilerin günlük çalışma saatleri ve yaptıkları iş oranları verilmiştir.

Buna göre, a değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

Cevap Anahtarı			
1.B	2.C	3.D	4.E
5.C	6.C	7.C	8.B

6. BÖLÜM

YÜZDE KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / **92**

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / **98**

• KAZANIM TESTLERİ / **102**

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / **108**

• ÖSYM TARZI TESTLER / **111**

YÜZDE PROBLEMLERİ

Yüzde ifadesi paydası 100 olan kesirler için kullanılır.

$\frac{a}{100}$ kesri % a ile gösterilir.

- Bir A sayısının % x'i : $A \cdot \frac{x}{100}$ ile hesaplanır.
- Bir A sayısının % x fazlası;

  $A + A \cdot \frac{x}{100} = A \cdot (1 + \frac{x}{100})$ ile hesaplanır.
- Bir A sayısının % x eksiği;

  $A - A \cdot \frac{x}{100} = A \cdot (1 - \frac{x}{100})$ ile hesaplanır.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

Yüzde ve kâr-zarar problemlerinin çözümünde bilinmeyeni 100x almak işlem kolaylığı sağlar.

Örneğin;

- Bir deponun %70'i dolu ise depoyu: 100x alırsak

  $100x \cdot \frac{70}{100} = 70x$ dolu

  $100 - 70x = 30x$ boş olur.
- Bir lastik uzatıldığında boyu %250 artıyor ise, lastik boyunu: 100x alırsak

  $100x \cdot \frac{250}{100} = 250x$ artar.

  $100x + 250x = 350x$ lastiğin yeni boyu olur.

ÖRNEK - 1

- **360 sayısının %25'i kaçtır?**

  $360 \cdot \frac{25}{100} = 90$ olur.
- **125 sayısının %8'inin %70'i kaçtır?**

  $125 \cdot \frac{8}{100} \cdot \frac{70}{100} = 7$ olur.
- **50 sayısının %18 fazlası kaçtır?**

  1. Yol

  $50 + 50 \cdot \frac{18}{100} = 59$

  2. Yol

  %18 fazlası sayının %118'i demektir.

  $50 \cdot \frac{118}{100} = 59$
- **80 sayısının %35 eksiği kaçtır?**

  1. Yol

  $80 - 80 \cdot \frac{35}{100} = 52$

  2. Yol

  %35 eksiği sayının %65'i demektir.

  $80 \cdot \frac{65}{100} = 52$ olur.

ÖRNEK - 2

- **Hangi sayısının %15'i 36 eder?**

  $x \cdot \frac{15}{100} = 36$ $\quad x = 240$
- **Hangi sayının %10'unun %40'ı 0,02 eder?**

  $x \cdot \frac{10}{100} \cdot \frac{40}{100} = 0{,}02$ $\quad x = \frac{1}{2} = 0{,}5$ olur.
- **Hangi sayının %20 fazlası 90 eder?**

  1. Yol

  $x + x \cdot \frac{\overset{1}{\cancel{20}}}{\underset{5}{\cancel{100}}} = 90$

  $x + \frac{x}{5} = 90$ $\quad x = 75$

  2. Yol

  %20 fazlası sayının %120'si demektir.

  $x \cdot \frac{120}{100} = 90$ $\quad x = 75$
- **Hangi sayının %45 eksiği 110 eder?**

  1. Yol

  $x - \frac{x \cdot 45}{100} = 110$

  $x = 200$ olur.

  2. Yol

  %45 eksiği sayının %55'i demektir.

  $x \cdot \frac{55}{100} = 110$ $\quad x = 200$ olur.

ÖRNEK - 3

480 sayısının yüzde kaçı 144 sayısına eşittir?

ÇÖZÜM

$480 \cdot \frac{x}{100} = 144$

$480 \cdot x = 144 \cdot 100$

$48 \cdot x = 144 \cdot 10$

$x = 30$ bulunur.

O hâlde cevap %30 olur.

ÖRNEK - 4

%4'ü ile %12'sinin toplamı, %5'inin 44 fazlasına eşit olan sayı kaçtır?

ÇÖZÜM

Bu sayı 100x olsun.

$4x + 12x = 5x + 44 \Rightarrow 11x = 44$ ise $x = 4$ olur.

Sayı $= 100x \Rightarrow 100 \cdot 4 = 400$ bulunur.

ÖRNEK - 5

A sayısı B sayısının %40 fazlasına, C sayısının ise %30 eksiğine eşittir.

Buna göre, B sayısı C sayısının kaç katıdır?

ÇÖZÜM

$A = B + \frac{40B}{100} = C - \frac{30C}{100}$

$A = \frac{140B}{100} = \frac{70C}{100}$ ise $100A = 140B = 70C$

$B = k$, $C = 2k$ ise $\frac{k}{2k} = \frac{1}{2}$ olur.

ÖRNEK - 6

$\frac{A-B}{A+B} = \frac{1}{7}$ olduğuna göre, B sayısı A sayısının yüzde kaçıdır?

ÇÖZÜM

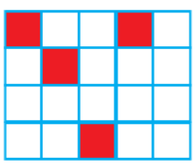
$\frac{A-B}{A+B} = \frac{1}{7} \Rightarrow 7A - 7B = A+B \Rightarrow 6A = 8B$

$A = 4k$, $B = 3k$ olur.

$3k = 4k \cdot \frac{x}{100} \Rightarrow x = 75$ bulunur.

O halde cevap %75 olur.

ÖRNEK - 7



Şekildeki 20 tane eş kareden 4 tanesi boyanmıştır .

Buna göre, tüm şeklin %45'inin boyalı olması için kaç tane daha eş kare boyanmalıdır?

ÇÖZÜM

$\frac{45}{100} = \frac{x}{20} \Rightarrow x = 9$ olur.

Yani 20 kareden 9 tanesi boyalı olmalıdır.

9-4 = 5 tane daha boyanmalıdır.

ÖRNEK - 8

Bir memur, maaşının %30'unu ev kirasına kalanın %30'unu mutfak masraflarına harcamaktadır.

Memurun maaşından geriye 1470 TL'si kaldığına göre, memurun maaşı kaç TL'dir?

ÇÖZÜM

Memurun tüm maaşı 100x olsun.

Ev kirası = 30x olur. Geriye kalan 70x

$70x \cdot \frac{30}{100} = 21x$ (Mutfak masrafı)

$70x-21x = 1470 \Rightarrow 49x = 1470 \Rightarrow x = 30$

Maaş = $100 \cdot 30 = 3000$ TL olur.

ÖRNEK - 9

Bir tiyatro salonunda bulunan koltukların %20'si boştur. Bu salona sonradan gelen 10 kişi boş koltuklara oturduğunda salondaki tüm koltukların %15'i boş kalmaktadır.

Buna göre, bu tiyatro salonunda kaç tane koltuk vardır?

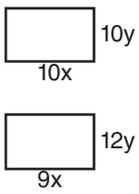
ÇÖZÜM

Tüm koltukların sayısı 100x olsun.
Dolu koltuk sayısı 80x
80x + 10 = 85x
5x = 10 ise x = 2 olur.
Koltuk sayısı = $100 \cdot 2 = 200$ bulunur.

ÖRNEK - 10

Bir dikdörtgenin uzun kenarı %10 oranında azaltılıp kısa kenarı %20 oranında artırıldığında dikdörtgenin alanı yüzde kaç değişir?

ÇÖZÜM



İlk alan = 100xy
Son alan = 108xy
} + 8xy artmış

Alan %8 artmıştır.

ÖRNEK - 11

Yaş incir kurutulduğunda ağırlığının %40'ı kadar fire veriyor. Kuru incirden ise ağırlığının %30 fazlası kadar incir reçeli elde ediliyor.

Buna göre, 234 kg incir reçeli elde etmek için kaç kilogram incir gerekir?

ÇÖZÜM

100x yaş incir olsun.

$100x \cdot \frac{40}{100} = 40x$ fire ise kuru incir 60x olur.

$60x \cdot \frac{130}{100} = 78x$ incir reçeli oluşur.

$78x = 234$ ise $x = 3$

O hâlde yaş incir $100x = 100 \cdot 3 = 300$ kg olur.

ÖRNEK - 12

Bir okul gezisine katılan kız öğrencilerin sayısının %40'ı, erkek öğrencilerin sayısının % 25'ine eşittir.

Bu okul gezisine katılan toplamda 104 öğrenci olduğuna göre, bu geziye katılan kız öğrenci sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

Kız sayısı: K

Erkek sayısı: E olsun.

$K \cdot \frac{40}{100} = E \cdot \frac{25}{100} \Rightarrow 8 \cdot K = 5 \cdot E$ olur.

$\downarrow \quad \downarrow$

$5x \quad 8x$

$5x + 8x = 104 \Rightarrow 13x = 104 \Rightarrow x = 8$ olur.

Kız sayısı $= 5 \cdot 8 = 40$ bulunur.

ÖRNEK - 13

Tavuk ve horozların bulunduğu bir çiftlikteki hayvanların %48'i tavuktur.

Çiftlikteki horozların sayısı 80'den fazla olduğuna göre, çiftlikte en az kaç tane tavuk vardır?

ÇÖZÜM

Çiftlikteki hayvan sayısına 100x diyelim.

Tavuk sayısı = 48x, Horoz sayısı: 52x olur.

$$\frac{\text{Tavuk sayısı}}{\text{Horoz sayısı}} = \frac{48x}{52x} = \frac{12}{13}$$

Tavuk → 12k

Horoz → 13k

$13k > 80$

$\downarrow$

k en az 7 olur.

Tavuk sayısı en az $12 \cdot 7 = 84$ olur.

ÖRNEK - 14

Bir dikimevinde bir günde toplam 500 adet gömlek ve tişört dikilmektedir. Bir günde dikilen gömleklerin %10'u tişörtlerin ise %5'i defoludur.

Bu dikimevinde bir günde dikilen defosuz gömleklerin sayısı, defolu tişörtlerin sayısından 260 fazla olduğuna göre, bir günde dikilen gömlek sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

	Gömlek	Tişört
	100x	100y
	%10 ↓	%5 ↓
Defolu	10x	5y
Defosuz	90x	95y

$100x + 100y = 500$

$x + y = 5$ olur.

$90x - 5y = 260$ olur.

$5/ \quad x + y = 5$

$90x - 5y = 260$

$5x + 5y = 25$

$90x - 5y = 260$

$95x = 285$

$x = 3$

Gömlek $= 100x$

$= 100 \cdot 3$

$= 300$ olur

KÂR - ZARAR PROBLEMLERİ

Kâr – zarar problemlerinde aşağıdaki ifadelerden yararlanılır.

Satış = maliyet + kâr ya da Satış = maliyet – zarar

Bir ürünün satışındaki kâr zarar durumu maliyeti üzerinden hesaplanılır.

- Kâr yüzdesi = $\frac{\text{kâr}}{\text{maliyet}} \cdot 100$
- Zarar yüzdesi = $\frac{\text{zarar}}{\text{maliyet}} \cdot 100$ bağıntıları ile sağlanır.

Bir ürünün satışındaki zamlı ve indirimli fiyatları ürünün satış fiyatı üzerinden hesaplanır.

- A liraya satılan bir ürüne %x zam yapılırsa yeni fiyatı: $A + A \cdot \frac{x}{100} = A \cdot (1 + \frac{x}{100})$ olur.
- A liraya satılan bir ürüne %x indirim yapılırsa yeni fiyatı: $A - A \cdot \frac{x}{100} = A \cdot (1 - \frac{x}{100})$ olur.

ÖRNEK - 1

Bir ürünün maliyeti 120 TL'dir.

Buna göre, bu ürün %45 kârla kaç TL' ye satılır?

ÇÖZÜM

Maliyet = 120 TL

$\frac{120 \cdot 45}{100}$ = 54 TL kâr

Satış = maliyet + kâr

= 120 + 54 ⇒ 174 TL

ÖRNEK - 2

Alış fiyatı 75 TL olan bir ürün, 105 TL' ye satılırsa kâr yüzdesi kaç olur?

ÇÖZÜM

Kâr veya zarar yüzdesi alış fiyatı (maliyet) üzerinden hesaplanır.

Kâr = satış - maliyet

= 105 - 75 = 30 TL

75'te 30 TL kâr

100'de x

x = 40 olur. ⇒ %40 kâr

ÖRNEK - 3

Alış fiyatının, satış fiyatına oranı $\frac{2}{5}$ olan bir ürünün kâr yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Alış fiyatı: 2k

Satış Fiyatı: 5k

Kâr = Satış - Alış

= 5k - 2k = 3k

2k'da 3k kâr

100'de x

x = 150 olur.

%150 kâr

ÖRNEK - 4

Bir tüccar bir miktar ürünü etiket fiyatının %20 eksiğine alıp, etiket fiyatının %12 fazlasına satmıştır.

Buna göre, tüccarın bu satıştan kârı yüzde kaçtır?

ÇÖZÜM

Etiket fiyatı = 100x olsun

Alış fiyatı = 100x - 20x = 80x olur.

Satış fiyatı = 100x + 12x = 112x

Kâr = 112x - 80 x = 32x

80x'te 32x kâr

100'te A

A = 40 olur. ⇒ %40 kâr

ÖRNEK - 5

Bir satıcı %20 zararla 324TL'ye sattığı bir ürünü %20 kârla kaç TL'ye satar?

ÇÖZÜM

Maliyet = 100x olsun.

%20 kâr ile satış = 120x,

%20 zarar ile satış = 80x

O halde, 80x'te 324 TL ise

120x'te A TL

A = 486 TL olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 6

Bir ürünün etiket fiyatı maliyet fiyatı üzerinden %25 kârla hesaplanmıştır.

Buna göre, bu ürün etiket fiyatı üzerinden %16 indirimle satılırsa elde edilen kâr yüzdesi kaç olur?

ÇÖZÜM

Maliyet = 100x olsun.

Etiket fiyatı = 125x olur.

$125x \cdot \frac{16}{100} = 20x$ indirim

$125x - 20x = 105x$ (son fiyat) $\Rightarrow$ %5 kâr vardır.

ÖRNEK - 7

Bir malın etiket fiyatı üzerinden %15 indirim yapıldığında satıcının kârı %36 olduğuna göre, satıcı etiket fiyatını yüzde kaç kârla hesaplamıştır?

ÇÖZÜM

Etiket fiyatına E diyelim.

Maliyet = 100x olsun.

$E - E \cdot \frac{15}{100} = 136x \Rightarrow E = 160x$ olur.

O halde, bu satıcı etiket fiyatını %60 kâr ile belirlemiştir.

ÖRNEK - 8

Maliyeti x TL olan bir mal %70 kârla (2x–150) TL'ye satılmıştır.

Buna göre, bu satıştan elde edilen kâr kaç TL'dir?

ÇÖZÜM

Maliyet = x olsun.

Satış = 2x – 150 Satış = maliyet + kâr

$2x - 150 = x + \frac{x \cdot 70}{100} \Rightarrow x = 500$ olur.

$500 \cdot \frac{70}{100} = 350$ TL kâr.

ÖRNEK - 9

Bir satıcı bir ürünü %20 kârla 480 TL'ye, başka bir ürünü %20 zararla 480 TL'ye satıyor.

Buna göre, satıcının bu iki satış sonunda kâr–zarar durumu TL türünden ne olur?

ÇÖZÜM

1. ürün	2. ürün
Maliyet = 100x	Maliyet = 100y
Satış = 120x	Satış = 80y
120x = 480	80y = 480
x = 4	y = 6
Kâr = 80 TL olur.	Zarar = 20 · 6 = 120 TL olur.

Kâr – zarar durumu: –120 + 80 = –40

40 TL zarar vardır.

ÖRNEK - 10

Bir manav maliyetleri aynı olan her bir karpuzun tanesini %20 kâr ile satmayı planlamaktadır.

Bu manavın satacağı karpuzların %20'si taşıma esnasında kırılmıştır.

Buna göre, manav kalan karpuzların her birini yüzde kaç kârla satarsa başlangıçtaki kâra ulaşır?

ÇÖZÜM

Karpuz sayısı		Bir karpuz maliyeti	
10x		10y	%20 kâr
%20 ↓ 10x		12y	
8x		?	

$120xy = 8x \cdot ?$

$? = 15y$

O hâlde manav her bir karpuzu %50 kârla satmaktadır.

ÖRNEK - 11

Bir tüccar elindeki ürünlerin %30'unu %60 kârla, geriye kalan ürünleri ise %20 zararla satmıştır.

Buna göre, tüccarın bu ürünlerin tamamının satışından elde ettiği kâr – zarar yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Ürünün tamamı 100 olsun.

%30'u → $30 \cdot \frac{60}{100} = 18$ kâr

%70'i → $70 \cdot \frac{20}{100} = 14$ zarar

Tüm ürünlerden = $-14 + 18 = 4$ kâr

%4 kâr vardır.

ÖRNEK - 12

Sadık Bey manavdaki domateslerin kilogramını 2 TL'den satarsa 15 TL zarar, 3,5 TL'den satarsa 120 TL kâr elde etmektedir.

Buna göre, Sadık Bey domateslerin kilogramını 4 TL'den satarsa kaç TL kâr elde eder?

ÇÖZÜM

Domatesler x kg olsun.

Maliyet M olsun.

$2x = M - 15$

$3,5x = M + 120$

$-2x = -M + 15$

$+\ 3,5x = M + 120$

$1,5x = 135 \Rightarrow x = 90$ ve $M = 195$ olur.

4 TL'den satarsa,

$4 \cdot 90 - 195 = 360 - 195 = 165$ TL kâr yapar.

ÖRNEK - 13

Yıllık enflasyon oranının %56 olduğu bir ülkede bir memurun maaşına ilk altı ay için %20 zam yapılmıştır.

Buna göre, bu memurun maaşına ikinci altı ay için yüzde kaç zam yapılırsa memurun alım gücü değişmez?

ÇÖZÜM

Enflasyon oranı %56 ise

100 TL'nin yıl sonu değeri 156'dır.

Memurun maaşı başlangıçta 100 TL olsun. O hâlde

100 — 120 — 156

%20 zam +36 zam yapılmalı.

$120 \cdot \frac{x}{100} = 36$ ise $x = 30$ olur.

İkinci altı ay için % 30 zam yapılmalıdır.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 1

12-A sınıf mevcudunun 12-B sınıf mevcudundan 5 kişi fazla olduğu bir okulda Arda Öğretmen'in uzaktan eğitim yolu ile 12-A ve 12-B sınıflarıyla ayrı ayrı yaptığı derslerdeki ve bu iki sınıfı birleştirerek yaptığı dersteki katılım oranlarını gösteren görsel aşağıda verilmiştir .



Arda Öğretmen'in iki sınıfı birleştirerek yaptığı derslere katılan öğrenci sayısı bu sınıflarla ayrı ayrı yaptığı derslere katılan toplam öğrenci sayısından 8 eksik olduğuna göre, Arda Öğretmen'in iki sınıfı birleştirerek yaptığı derslere katılan öğrenci sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

12-A sınıf mevcudu = x+5

12-B sınıf mevcudu = x olsun.

$$\frac{(x+5)\cdot 80}{100} + \frac{x\cdot 75}{100} - \frac{(2x+5)\cdot 60}{100} = 8$$

$80x + 400 + 75x - 120x - 300 = 800$

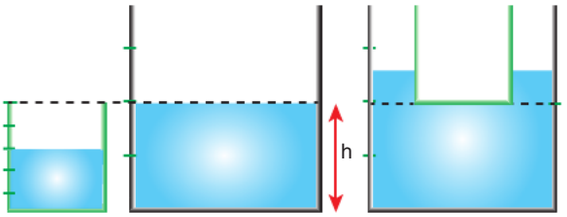
$35x + 100 = 800 \Rightarrow 35x = 700 \Rightarrow x = 20$ olur.

Toplam öğrenci sayısı = 25 + 20 = 45 kişi

$\frac{45\cdot 60}{100} = 27$ bulunur.

ÖRNEK - 2

Aşağıdaki Şekil 1'de 5 eşit bölmeden oluşan küçük kabın hacmi 4 eş bölmeye ayrılmış olan büyük kabın hacminin %20'si kadardır.



Şekil 1 Şekil 2

Küçük kabın içindeki suyun tamamı büyük kabın içerisine dökülüp Şekil 2'deki gibi kaplardan küçük kap büyük kabın içine yerleştirilirse büyük kaptaki suyun yüksekliği Şekil 1'deki duruma göre yüzde kaç artmıştır? (Küçük kabın kalınlığı ihmal edilecektir.)

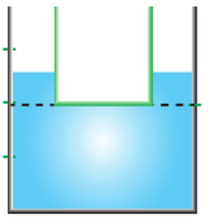
ÇÖZÜM

Büyük kabın hacmi = 100 olsun.

Küçük kabın hacmi = 20 olur.

Büyük kapta $\frac{100}{2} = 50$ hacim ve

küçük kapta $20\cdot\frac{3}{5} = 12$ hacim



Küçük kaptaki su kadar yani 12 hacim

50-20 = 30 birimlik boş yer var.

Su $\Rightarrow \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$ birim yükselir.

$\frac{2}{5} = \frac{40}{100} \Rightarrow$ %40 artar.

ÖRNEK - 3

Bir teknoloji mağazasında satılan 5 farklı ürünün etiket fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ürün adı	A	B	C	D	E
Satış fiyatı	80	140	150	200	320

Mert ile Kadir'in bu mağazadan aldıkları ürünler ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Mert birbirinden farklı 4 adet, Kadir ise birbirinden farklı 2 adet ürün almıştır.
- Bu mağazada 4 ürün alana %40, 2 ürün alana %10 indirim uygulanmaktadır.
- Mert ve Kadir'in ortak olarak almadıkları ürün B marka üründür.

Mert'in mağazaya ödediği para Kadir'in mağazaya ödediğinden %25 fazla olduğuna göre, Kadir'in almış olduğu iki ürünün markaları nelerdir?

ÇÖZÜM

Mert B ürünü almadığına göre diğerlerinden almıştır.

Mert → A + C + D + E = 80 + 150 + 200 + 320 = 750

%40 indirimle %60'ını ödedi.

$750 \cdot \frac{60}{100} = 450$ TL ödedi.

Kadir → $450 = K \cdot \frac{125}{100} \Rightarrow K = 360$ TL ödedi.

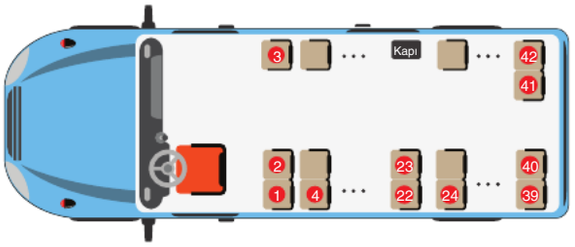
%10 indirimle %90'ını ödemişti.

$360 = X \cdot \frac{90}{100} \Rightarrow X = 400$ TL'lik ürün aldı.

Yani A ve E marka ürünleri almıştır.

ÖRNEK - 4

Bir otobüs firmasının Konya – İstanbul arasındaki sefer yapacak olan 2+1 koltuklara sahip otobüsün koltuk düzeninin görseli aşağıda verilmiştir.



Son sıradaki koltukları ikili olan bu otobüsteki tüm ikili koltukların %40'ı ve tüm tekli koltukların %25'i internet üzerinden satılmıştır. İnternet satış fiyatının gişe satış fiyatından %10 daha ucuz olduğu bu firmanın Konya–İstanbul arasındaki seferinde tüm biletler satılmıştır.

Bir koltuğun gişe satış fiyatı 80 TL olduğuna göre, firmanın internetten sattığı tüm biletlerin toplam tutarı kaç TL'dir?

ÇÖZÜM

Tüm koltuk sayısı = 42

3,6, ... ,21 ⇒7 koltuk
26, 29, ... 38 ⇒ 5 koltuk } 12'si tekli

42 - 12 = 30 tanesi ikili

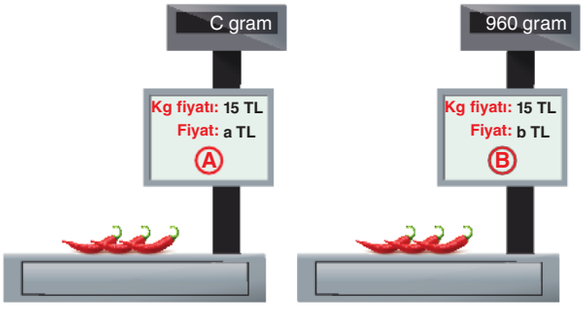
$12 \cdot \frac{25}{100} + \frac{30 \cdot 40}{100} = 3+12 = 15$ bilet internetten satıldı.

$80 \cdot \frac{90}{100} = 72$ TL (İnternet satış fiyatı)

72x15 = 1080 TL bulunur.

ÖRNEK - 5

Bir manavda bulunan bozuk iki tartıdan Şekil 1'deki A tartısı %50 fazla, Şekil 2'deki B tartısı %40 eksik tartmaktadır. Manav sahibi Musa Bey kilogram fiyatı 15 TL olan biberleri A ve B tartısının ikisiyle de tartmış ve Şekil 2'deki B tartısında yazan fiyatı müşteriye söylemiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Musa Bey, müşteriye Şekil 1'deki A tartısında yazan fiyatı söylediğinde müşterinin ödeyeceği ücret B tartısındaki ödeyeceği ücretten x TL daha fazla olduğuna göre, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

B tartısı %40 eksik tartıyor yani

$\frac{60}{100} \cdot k = 960 \Rightarrow k = 1600$ gram gerçek ağırlığı olurdu.

A tartısı %50 fazla tartıyor yani

$\frac{150}{100} \cdot 1600 = 2400$ gram tartılmış olurdu.

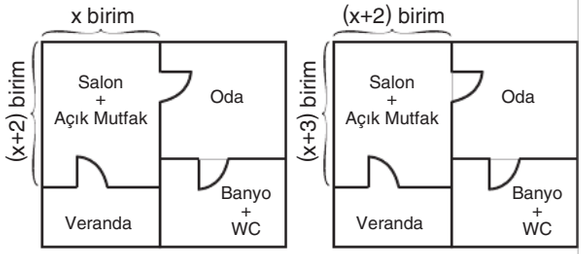
Müşterinin B'ye göre ödediği ücret $15 \cdot 0{,}96 = 14{,}4$ TL

Müşterinin A'ya göre ödediği ücret $15 \cdot 2{,}4 = 36$ TL

$36 - 14{,}4 = 21{,}6$ TL daha fazla ödeyecektir.

Burdan x değeri 21,6 bulunur.

ÖRNEK - 6



Şekil 1 Şekil 2

Saffet Bey, arsası için taban alanı A birimkare olan bir ev yaptırmayı planlamaktadır. Bunun için mimardan yardım almış ve mimar, Saffet Bey için iki farklı ev planı tasarlamıştır. Bu planlar yukarıdaki Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

İki şekilde de evin salon ve açık mutfak kısmı dikdörtgen şeklindedir. Şekil 1'de planlanan evin %40'lık kısmı salon + açık mutfak iken Şekil 2'de planlanan evin %60'lık kısmı salon + açık mutfaktır.

Buna göre, A değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

İki plandaki salon + açık mutfak kısımlarının alanlarını oranlayalım.

$$\left.\begin{aligned} \frac{A \cdot 40}{100} &= (x+2) \cdot x \\ \frac{A \cdot 60}{100} &= (x+3) \cdot (x+2) \end{aligned}\right\}$$ Her iki eşitliği alt alta oranlasak.

$\frac{x}{x+3} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3x = 2x + 6$ ise $x = 6$ olur.

O halde

$\frac{A \cdot 40}{100} = 6 \cdot 8$ ise $A = 120$ bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 7

İl adı	2021 yılı Türkiye fındık üretimindeki payı
Ordu	%35
Samsun	%15
Giresun	%15
Sakarya	%x
Düzce	%8
Trabzon	%6
Zonguldak	%y
Diğer iller	%5

Ülke adı	2021 yılı dünya fındık üretimindeki payı
Türkiye	%60
İtalya	%10
ABD	%7
Azerbaycan	%y
Diğer	%z

Yukarıda verilen tablolarda 2021 yılında Türkiye'de üretilen fındık miktarının illere göre dağılımları ve aynı yıl dünyada üretilen fındık miktarının ülkelere göre dağılımları verilmiştir.

2021 yılında Sakarya'da üretilen fındık miktarı, Azerbaycan'da üretilen fındık miktarına eşittir.

Buna göre, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Türkiye'deki tüm illerin payları toplamı 100'dür.

x + y = 16 olur. x = 16 – y'dir.

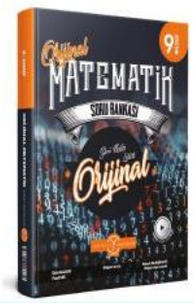
$\frac{60}{100} \cdot \frac{16-y}{100} = \frac{y}{100}$ olur.

Buradan y = 6 bulunur.

x + 6= 16

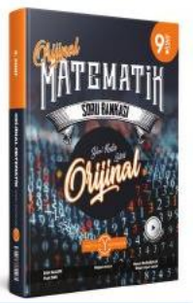
x = 10 bulunur.

ÖRNEK - 8



Basım Yılı: 2019

%20 ileri düzey
%55 orta düzey
%25 kolay düzey



Basım Yılı: 2020

%10 ileri düzey
%70 orta düzey
%20 kolay düzey

Yukarıda Orijinal Yayınları 9. sınıf matematik kitabının 2019 ve 2020 yıllarında yapılan baskılarına ait kapak görselleri verilmiştir.

Kapak görsellerinde kitapta bulunan testlerin sayıca yüzdeleri verilmiştir. Kitapta bulunan 2020 yılındaki toplam test sayısı 2019 yılındaki toplam test sayısından %10 eksiktir.

Buna göre, 2020 baskısındaki ileri düzey test sayısı, 2019 yılındaki kolay test sayısının yüzde kaç eksiğidir?

ÇÖZÜM

2020 yılındaki test sayısı
900x olsun.
İleri düzey: 90x
Orta düzey: 630x
Kolay düzey: 180x
250x – 90x = 160x eksiktir.

250'de 160 ise
100'de A
A = 64 olur.
%64 bulunur.

2019 yılındaki test sayısı
1000x olsun.
İleri düzey: 200x
Orta düzey: 550x
Kolay düzey:250x

1. **%8'inin %20'si 16 olan sayı kaçtır?**

A) 800 B) 1000 C) 1200 D) 1600 E) 2000

2. **Hangi sayının %5'inin 21 fazlası, aynı sayının %8'inin 15 eksiğine eşittir?**

A) 600 B) 800 C) 900 D) 1000 E) 1200

3. Bir oteldeki odaların %35'i boştur. Bu otele sonradan gelen tamamı evli çiftlerden oluşan 120 kişilik bir kafiledeki her çift ayrı birer odaya yerleştirildiğinde oteldeki odaların %85'i dolu oluyor.

Buna göre, bu otelde toplam kaç oda vardır?

A) 300 B) 400 C) 500 D) 600 E) 800

4. Batu gideceği yolun önce %20'sini daha sonra ise kalan yolun %50'sini gitmiştir. Batu 30 kilometre daha yol gitmiş olsaydı geriye gideceği yolun $\frac{1}{4}$'ü kalmış olacaktı.

Buna göre, Batu'nun gideceği toplam yolun uzunluğu kaç kilometredir?

A) 100 B) 120 C) 180 D) 200 E) 240

5. A-B sayısı B+C sayısının %40'ı, A-C sayısı ise A+B sayısının %30'u kadardır.

Buna göre, $\frac{A}{B}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{16}{9}$ B) $\frac{7}{4}$ C) $\frac{9}{5}$ D) $\frac{11}{5}$ E) $\frac{9}{7}$

6. Bir okuldaki öğrencilerin %40'ı erkektir. Bu okuldaki erkek öğrencilerin %10'u, kız öğrencilerin ise %5'i sarışındır.

Bu okuldaki sarışın kız öğrencilerin sayısı, sarışın erkek öğrencilerin sayısından 15 öğrenci daha az olduğuna göre, bu okulda toplam kaç öğrenci vardır?

A) 750 B)900 C) 1000 D) 1200 E) 1500

7. Bir grup öğrenci ücretini eşit şekilde paylaşarak bir ay boyunca oynamaları için kendilerine bir oyun konsolu kiralamışlardır. Her biri kendi payına düşen ücretin fazla olacağını düşünerek aralarına iki kişi daha almış ve oyun konsolunun kirası için kişi başına düşen para başlangıca göre %20 azalmıştır.

Oyun konsolunun aylık kiralama ücreti 800 TL olduğuna göre, sonradan katılan iki arkadaşın ödediği toplam ücret kaç TL'dir?

A) 90 B) 100 C) 120 D) 150 E) 160

ORİJİNAL MATEMATİK

8. Bir ürünün alış fiyatının $\frac{7}{2}$ katı, satış fiyatının 2 katına eşittir.

Buna göre, bu ürünün satışından elde edilen kâr yüzdesi kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

9. a > 0 olmak üzere bir ürünün etiket fiyatı $a+\frac{3\cdot a}{10}$ liradır.

Bu ürünün indirimli satış fiyatı $\frac{39\cdot a}{40}$ lira olduğuna göre, etiket fiyatı üzerinden yapılan indirim yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 45

10. Bir tüccarın aldığı iki üründen K ürününe ödediği para, L ürününe ödediği paranın 3 katıdır. Bu tüccar K ürününü %40 kârla, L ürününü ise %20 zararla satmaktadır.

Buna göre, tüccarın yaptığı tüm satışlardan elde ettiği kâr yüzdesi kaçtır?

A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

11. Leyla, alacağı bir kumaşın satış fiyatına %20 indirim yapıldığında elindeki parayla indirimsiz fiyattan alabileceği kumaştan 50 santimetre daha fazla kumaş alabiliyor.

Buna göre, Leyla elindeki parayla indirimli fiyattan kaç santimetre kumaş alabilir?

A) 180 B) 200 C) 240 D) 250 E) 300

12. Akif Bey, pazarda satmak için aldığı elmaların $\frac{1}{3}$'ünün ezildiğini fark ediyor. Akif Bey ezilen elmaların kilogramını %10 zararla, sağlam elmaların kilogramını %50 kârla satıyor.

Buna göre, Akif Bey'in tüm satışların toplamında elde ettiği kâr yüzdesi kaçtır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 40

13. a liraya alınan bir pantolon %60 kârla (3a-140) liraya satılmıştır.

Buna göre, pantolonun maliyeti kaç liradır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 150

Cevap Anahtarı			
1.B	2.E	3.A	4.D
5.A	6.E	7.E	8.D
9.B	10.B	11.D	12.D
13.C			

ORİJİNAL MATEMATİK

1. Bir mağazadaki iki tişörtten birinin birim fiyatı, diğerinin birim fiyatının %60'ına eşittir.

Mağazadan bu farklı tişörtlerden toplam 5 tane alan bir müşteri ucuz olan tişörtlere ödediği toplam para, pahalı olan tişörtlere ödediği toplam paranın %10 eksiği kadardır.

Buna göre, bu müşteri pahalı tişörtten kaç tane almıştır?

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

2. Bir depodaki suyun önce %30'u daha sonra kalan suyun %40'ı kullanılıyor.

Son durumda depoda toplam 84 litre su kaldığına göre, ilk durumda depoda bulunan suyun miktarı kaç litredir?

A) 200 B) 220 C) 240 D) 260 E) 280

3. Bir kesrin payı paydasının %a`sı kadar, paydası da payının %b`si kadar artırıldığında bu kesrin değeri değişmemektedir.

Buna göre, başlangıçtaki kesrin karesinin a ve b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a+b B) a-b C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{b}{a}$ E) $\frac{a^2}{b^2}$

4. Bir memur, maaşına yapılacak 200 TL'lik zam yerine maaşı daha fazla artacağı için %5'lik zam oranını tercih etmiştir.

Buna göre, bu memurun maaşı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 3100 B) 3500 C) 3800 D) 4000 E) 4100

5. Serpil Hanım bahçesine toplam 80 adet domates ve biber fidesi dikmiştir. Bir süre sonra Serpil Hanım'ın bahçesine diktiği domates fidelerinin %12'si ve biber fidelerinin %20'si kurumuştur.

Kuruyan fidelerin toplam sayısı 12 olduğuna göre, Serpil Hanım'ın bahçesine diktiği domates fidelerinin sayısı kaçtır?

A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

6. Cansu ile Ceren'in paraları toplamı 180 TL'dir. Cansu kendi parasının %20'sini, Ceren ise kendi parasının %40'ını harcamıştır.

Ceren'in geriye kalan parası Cansu'nun geriye kalan parasının %60'ı kadar olduğuna göre, başlangıçta Ceren'in kaç TL'si vardır?

A) 60 B) 70 C) 80 D) 90 E) 100

ORİJİNAL MATEMATİK

7. Bir satıcı birim maliyetleri sırasıyla x TL ve y TL olan iki üründen birincisini %20 zararla, ikincisini ise %40 kârla satıyor.

Satıcı bu mallardan birer tane sattığı zaman satıştan zarar etmediğine göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x \le 2y$ B) $2x > y$ C) $2y < x$ D) $x \le y$ E) $x > y$

8. Bir manavın aldığı domateslerin $\frac{2}{7}$'si çürümüştür.

Buna göre, domateslerin maliyeti yüzde kaç artmıştır?

A) 20 B) 25 C) 40 D) 50 E) 60

9. Bir ürün a liraya satılırsa %10 zarar, b liraya satılırsa %50 kâr elde edilmektedir.

Buna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

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

10. Bir kırtasiyeci elindeki kalemlerin 40 tanesini %20 kârla geriye kalanları da %50 kârla satıyor.

Kırtasiyecinin bu satışların sonucunda elde ettiği kâr %40 olduğuna göre, %50 kârla kaç adet kalem satmıştır?

A) 80 B) 90 C) 100 D) 120 E) 150

11. Etiket fiyatı 280 TL olan bir tencere takımı indirimli olarak 256 TL'ye satılarak maliyet fiyatına göre %15 daha az kâr elde edilmektedir.

Buna göre, tencere takımının indirimsiz olarak satıldığında oluşan kâr oranı maliyet fiyatı üzerinden yüzde kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 75 E) 80

12. Bir markette satılan çayın kilogramı a TL'dir.

Buna göre, çayın fiyatına %20 indirim yapıldığında a TL'ye kaç kilogram çay alınabilir?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{5}$

13. **4 tane limonu $\frac{5x}{3}$ TL'ye alıp 6 tane limonu $\frac{17x}{4}$ TL'ye satan bir manavın kârı yüzde kaçtır?**

A) 50 B) 60 C) 70 D) 75 E) 80

Cevap Anahtarı			
1.B	2.A	3.C	4.E
5.D	6.C	7.A	8.C
9.D	10.A	11.D	12.C
13.C			

1. **Maliyeti 288 TL olan bir ürün, %25 zararla kaç TL'ye satılır?**

A) 192 B) 208 C) 216 D) 224 E) 232

2. **Maliyeti 540 TL olan bir mal, 459 TL'ye satılırsa zarar yüzdesi kaç olur?**

A) 8 B) 12 C) 15 D) 18 E) 24

3. **3 kg muzu 16 TL'ye alıp 5 kg muzu 45 TL'ye satan bir manav toplam kaç kg muz satarsa 110 TL kâr elde eder?**

A) 24 B) 30 C) 35 D) 40 E) 45

4. **%40 kârla 98 TL'ye satılan bir ürünün maliyeti kaç TL'dir?**

A) 60 B) 65 C) 70 D) 75 E) 80

5. Aynı çeşit ürün üreten üç farklı makineden her biri günlük olarak birincisi a adet, ikincisi b adet ve üçüncüsü c adet ürün üretmektedir. Birinci makinenin üretim kapasitesi %20 oranında artırılıp ikinci ve üçüncü makinelerin kapasitesi %10 oranında azaltıldığında günlük toplam üretim miktarı değişmemektedir.

Buna göre; a, b ve c sayıları arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4a - b = c$ B) $2a - c = b$ C) $2b - a = c$

D) $4b - c = a$ E) $a - b = 2c$

6. Erhan, kilogramını 6 TL'den aldığı yaş üzümü kurutarak kuru üzümün kilogramını 15 TL'den satmaktadır.

Erhan'ın tüm kuru üzümlerin satışından elde ettiği kâr %60 olduğuna göre, 1 kilogram yaş üzüm kurutulduğunda kaç gram gelmektedir?

A) 520 B) 540 C) 600 D) 640 E) 680

7. Can, iş yerinde satmak için tanesini 1 TL'den aldığı çay bardaklarının yarısını taşıma sırasında kırıyor. Can geriye kalan çay bardaklarının tanesini 3 TL'den satıyor.

Buna göre, maliyet üzerinden kâr-zarar durumu aşağıdakilerden hangisidir?

A) %40 kâr B) %30 zarar C) %20 kâr D) %50 kâr E) %40 zarar

8. **%8 KDV oranı ile satılan bir ürünün KDV dahil fiyatı 540 TL olduğuna göre, bu üründen alınan KDV kaç TL'dir?**

A) 20 B) 24 C) 32 D) 40 E) 48

9. Pet şişe üretimi yapan A ve B makinelerinden A makinesinin ürettiği pet şişelerin yüzde 7'si, B makinesinin ürettiği pet şişelerin %10'u hatalıdır. A ve B makineleri bir günde toplam 5000 adet pet şişe üretmiş ve bu pet şişelerden 410 tanesinin hatalı olduğu gözlenmiştir.

Buna göre, A makinesinin ürettiği günlük toplam pet şişe sayısı kaçtır?

A) 2400 B) 2800 C) 3000 D) 3200 E) 3600

10. Bir firma ürettiği bisküvi paketlerinin gramajını %10 azaltırken, bisküvilerin paket fiyatını da %35 artırıyor.

Buna göre, firmanın bisküvi paketlerine yaptığı gerçek zam oranı yüzde kaçtır?

A) 40 B) 50 C) 60 D) 65 E) 75

11. Kasaplık yapan Hasan'ın iş yerindeki tartı bozuk olduğu için tartılan ürünlerin ağırlığı %10 oranında eksik tartılmaktadır. Hasan bir kilogramının maliyet fiyatı 60 TL olan etin kilogramını 90 TL'den satmaktadır.

Hasan'ın bir günde bu tartıyla tartmış olduğu et miktarının hatalı sonucu 81 kg olduğuna göre, etin tamamının satışından elde edilen bir günlük toplam kârı kaç TL olur?

A) 1740 B) 1780 C) 1820 D) 1890 E) 2120

12. Bir bakkal iş yerinde satmak için tanesini 90 kuruştan aldığı yumurtaların $\frac{1}{4}$'ünü taşıma sırasında kırıyor. Kalan yumurtaların tanesini ise 150 kuruştan satarak toplamda 180 TL kâr elde ediyor.

Buna göre, bakkalın sattığı yumurtaların sayısı kaç adettir?

A) 800 B) 600 C) 500 D) 450 E) 400

Cevap Anahtarı			
1.C	2.C	3.B	4.C
5.B	6.D	7.D	8.D
9.C	10.B	11.D	12.B

SORU-1

Bir otobüste bulunan yolcuların %40'ı kadındır. Otobüse sonradan 10 kadın yolcu daha bindiğinde kadın yolcu sayısı otobüsteki tüm yolcuların yarısı kadar olmaktadır.

Buna göre, otobüste başlangıçta kaç yolcu vardır?

SORU-2

Balthazard formülüne göre daimi engeli bulunan bireylerin engel oranı hesaplanırken aşağıdaki adımlar takip edilir.

- Özür oranları ayrı ayrı tespit edilir.
- Bu oranlar en yükseğinden başlanarak sıraya konur.
- En yüksek oran özürlünün tüm vücut fonksiyonunun tamamını gösteren %100'den çıkarılır.
- Bu çıkarımda kalan miktar, sırada ikinci gelen özür oranı ile çarpılır. Çarpanın 100'e bölünmesinden çıkan rakam en yüksek özür oranına eklenir, böylece birinci ve ikinci rahatsızlıklardan doğan özür oranı bulunmuş olur.

Örneğin;

- X hastalığından %70 ve Y hastalığından %20 engelli olan bireyin engel oranı

%70 > %20 olduğundan $100 - 70 = 30 \Rightarrow \frac{30 \cdot 20}{100} = 6$

Engel oranı = 70 + 6 = 76 → %76 olur.

A hastalığından %x ve B hastalığından %30 engeli bulunan bir hastanın engel oranı %72 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

SORU-3

Bir internet sitesinde kendisine ayakkabı araştıran Erkut, bu sitede etiket fiyatı üzerinden yapılan en yüksek indirim oranını tıkladığında ürünlerin yukarıdan aşağıya doğru indirim oranı azalacak şekilde sıralandığını görmektedir.



Buna göre,

I. A = 200 TL ise B = 180 olabilir.

II. A = 350 TL ise B = 200 olabilir.

III. A = 240 TL ise B = 168 olabilir.

ifadelerden hangileri <u>kesinlikle</u> yanlıştır?

SORU-4

Bir ürünün etiket fiyatı maliyet fiyatı üzerinden %60 kârla belirlenmiştir. Bu ürüne etiket fiyatı üzerinden %20 indirim uygulanınca satış fiyatı 96 TL olmaktadır.

Buna göre, bu ürünün maliyet fiyatı kaç TL'dir?

SORU-5

Sıfır otomobil satışının yapıldığı bir oto galerideki otomobillerin %60'ı sedan otomobil, kalan otomobiller ise hatchback otomobil türündendir.

Bir aylık sürede sedan otomobillerin %20'si, hatchback otomobillerin ise %40'ı satılmış ve geriye oto galeride toplamda 18 adet otomobil kalmıştır.

Buna göre, bu oto galeride başlangıçta toplam kaç adet otomobil vardır?

SORU-6

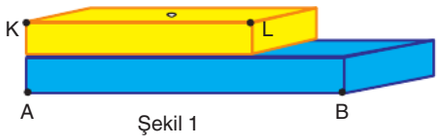
Bir teknoloji mağazasında satılan bir bilgisayarın fiyatı, bir tabletin fiyatının 3 katı ve bir tabletin fiyatı ise bir yazıcının fiyatının 2 katına eşittir.

Bir günde bu teknoloji mağazasında 5 bilgisayar, 10 tablet, belli sayıda yazıcı satılmış ve teknoloji mağazasının bir günde bu üç üründen elde ettiği gelir bilgisayar satışlarından elde edilen gelirin %80 fazlasına eşit olduğu gözlenmiştir.

Buna göre, bu teknoloji mağazasında bir günde toplam kaç adet yazıcı satılmıştır?

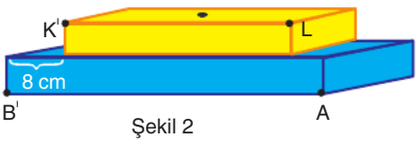
SORU-7

Bir marangoz uzun kenarı 80 cm olan dikdörtgen şeklindeki mavi tahtanın ve uzun kenarı mavi tahtanın %80'i kadar olan dikdörtgen şeklindeki sarı tahtanın A ve K köşelerini hizalayarak aynı uzunlukta olan kısa kenarları çakışacak şekilde üst üste Şekil 1'deki gibi yerleştirdikten sonra mavi tahtanın tam ortasına ve aynı hizada sarı tahtaya bir delik açıyor.



Şekil 1

Daha sonra mavi tahtanın B ucundan %10'unu, sarı tahtanın K ucundan %x'ini kestikten sonra delikleri aynı hizaya getirip Şekil 2'deki gibi tahtaları bir vida ile birbirine sabitlediğinde 8 santimetrelik kısım dışarı taşıyor.



Şekil 2

Buna göre, x değeri kaçtır?

SORU-8

80 kilogramlık bir torba içinde satılan tulum peynirini 4000 TL'ye alan bir bakkal, kendi bakkalında net ağırlığı 500 gram olan paketler hâlinde satmak istemektedir. Satış fiyatı aynı olan her bir paket için 50 kuruş paketleme masrafı yapan bu bakkal tüm paketleri satarak 3600 TL kâr elde etmiştir.

Buna göre, bu bakkal 500 gramlık bir paket tulum peynirini kaç TL'ye satmıştır?

SORU-9

Her derslikte eşit sayıda öğrencinin bulunduğu bir dil kursuna 20 yeni öğrenci kayıt yaptırdıktan sonra kursta yapılan düzenlemeler aşağıda verilmiştir.

- Derslik sayısı %50 artırılıp, öğrenciler sınıflara tekrardan eşit sayıda dağıtılmıştır.
- Derslikteki öğrenci sayıları ilk duruma göre %25 azalmıştır.

Buna göre, bu dil kursunda son durumda bulunan toplam öğrenci sayısı kaçtır?

SORU-10

Bir mağazanın satışa sunduğu ceket, pantolon, gömlek ve tişörtlerin etiket fiyatları sırasıyla 200, 120, 100 ve 60 TL'dir. Bu mağazanın satış adedini artırmak için yapmış olduğu üç farklı kampanya aşağıda verilmiştir.

1. Kampanya	2. Kampanya	3. Kampanya
1 pantolon + 1 gömlek alana aldıklarından en ucuz olana %20 İNDİRİM!	1 pantolon + 1 tişört alana toplam tutardan %25 İNDİRİM!	1 ceket + 1 gömlek alana aldıklarından en pahalı olana %30 İNDİRİM!

Ahmet bu mağazadan 2'si ceket 5'i gömlek olmak üzere toplam 14 adet ürün almıştır.

Ahmet'in almış olduğu ürünlerin her birinde kampanyalardan yararlandığı bilindiğine göre, Ahmet'in mağazaya ödediği toplam tutar kaç TL'dir?

SORU-11

Kadir Bey elindeki ürünlerin $\frac{1}{3}$'ünü %40 kâr ile kalan ürünlerin $\frac{2}{5}$'ini %20 zarar ile satmıştır.

Buna göre, Kadir Bey geriye kalan ürünleri yüzde kaç kâr ile satarsa tüm satıştan toplamda %30 kâr elde eder?

SORU-12

Asya Hanım internet üzerinden kıyafet satışı yapan bir butik sayfasına sahiptir. Asya Hanım satışları artırmak için fiyatlarda %30 indirim yapınca satışların %70 arttığını görüyor.

Buna göre, Asya Hanımın günlük gelirindeki (cirosu) değişim yüzde kaçtır?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı		
1. 50	2. 60	3. I ve II
4. 75	5. 25	6. 4
7. 25	8. 48	9. 180
10. 1350	11. 55	12. %19 artar

1.

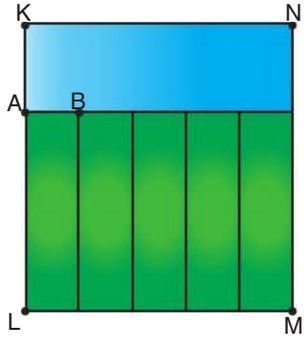

YENİ GENÇ CEBE ECZANESİ
Hatay - İzmir
Tarih: 03.11.2021
Saat: 16.27
Fiş No: 0016
İlaç KDV: %18
Toplam Tutar: 413 TL

Ahmet Bey, eczaneden ilaç aldıktan sonra yukarıda verilen görseldeki alışveriş fişini incelerken ilaç ürünlerinde KDV oranının %8 olması gerekirken eczacının yanlışlıkla %18 KDV oranı üzerinden satış yaptığını görmüş ve eczacıya iletmiştir.

Buna göre, eczacının Ahmet Bey'e yaptığı yanlışlıktan dolayı kaç TL geri ödeme yapması gerekmektedir?

A) 21 B) 24 C) 28 D) 35 E) 42

2.



Yukarıdaki şekilde bulunan yeşil renkli dikdörtgenlerden her biri mavi renkli dikdörtgenin her bir kenarının %20 oranında küçültülmüş hâlidir.

|AB| < |AL| ve şekilde verilen KLMN dikdörtgeninin çevresi 820 cm olduğuna göre, yeşil renkli dikdörtgenlerden bir tanesinin çevresi kaç santimetredir?

A) 360 B) 400 C) 420 D) 450 E) 600

3. Tabloda bir market zincirinin merkez deposundaki bir A ürününün stokta bulunan miktarının yüzde olarak kaçta kaçının bayiler tarafından stoklardan satın alındığını göstermektedir.

	1. gün	2. gün	3. gün
A ürünü	%60	%70	%50

Merkezdeki depoya 3 gün boyunca A ürününden ekleme yapılmamıştır.

Depodan 2. gün satın alınan ürün sayısı 3. gün sonunda depoda kalan ürün sayısından 3300 tane fazla olduğuna göre, başlangıçta depoda A ürününden kaç tane vardır?

A) 20.000 B) 18.000 C) 16.000 D) 15.000 E) 12.000

4. Üç basamaklı bir ABC sayısı için iki basamaklı AB sayısının %n'si C sayısına eşit oluyorsa bu sayıya "yüzde n'li" sayı denir.

Örneğin;

408 sayısı $40 \cdot \frac{20}{100} = 8$ olduğundan "yüzde 20'li" bir sayıdır.

Üç basamaklı 7x9 sayısı "yüzde 12'li" bir sayı olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 0 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

5. Bir emlakçının kiraladığı ve satışını yaptığı evlerden aldığı komisyon ücretleri aşağıda verilmiştir.

Ev kiralama	**Bir aylık kira ücreti**
Ev satışı	**Hem alıcı hem de satıcıdan ayrı ayrı satış fiyatının %3'ü**

Buna göre, bu emlakçı yıllık kira ücreti toplamı 36.000 TL olan evi yıl sonunda başka bir müşteriye kaç TL'ye satarsa bu evden kira ve satış işlemleri üzerinden toplam 24.000 TL gelir elde eder?

A) 300.000 B) 320.000 C) 350.000 D) 400.000 E) 450.000

6.



Fiyatı: 10 TL



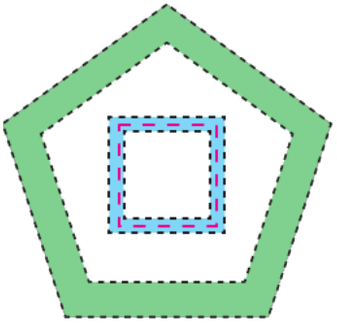
Fiyatı: 15 TL

Bir patates cipsi firması yukarıda görseli verilen ürününe bir miktar zam yapmış ve yapılan fiyat artışına tepki almamak adına pakette bulunan ürün miktarını %20 oranında artırmıştır.

Buna göre, bu ürünün gramının birim fiyatı yüzde kaç artmıştır?

A) 20 B) 22 C) 25 D) 28 E) 30

7. Aşağıda düzgün beşgen şeklindeki bir yaya yolu ile toplam yaya yolunun %60'ı kadar uzunlukta olan kare şeklindeki bisiklet yolunun görseli verilmiştir.



Düzgün beşgen şeklindeki yaya yolunun bir kenar uzunluğu kare şeklindeki bisiklet yolunun bir kenar uzunluğundan 500 metre daha fazla olduğuna göre, bisiklet yolunun tamamının uzunluğu kaç kilometredir?

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

8.



Fiyatı: 50 TL



Fiyatı: 52 TL

Yukarıdaki şekilde bir kozmetik firmasına ait bir şampuanın satışa sunulmuş iki farklı paketi ve paket fiyatları verilmiştir.

Buna göre, ikili paket şampuan alan birinin 1 mililitresine ödediği ücret tekli paket şampuan alan birinin 1 mililitresine ödediği ücretin yüzde kaç eksiğidir?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 25

Cevap Anahtarı			
1.D	2.B	3.D	4.D
5.C	6.C	7.D	8.D

1. Satıcı: BALCI Tekstil



Satıcı: DAYI Tekstil



Duru Hanım, bir online alışveriş sitesindeki indirim günlerinden indirimsiz satış fiyatları eşit olan aynı gömlek için iki farklı firmanın satış fiyatlarının bilgilerini yukarıda verilen ekrandaki gibi görmüştür.

Duru Hanım için Balcı Tekstil firmasının ücreti daha hesaplı olduğuna göre, bu gömleğin fiyatı;

I. 120 TL
II. 125 TL
III. 150 TL

ifadelerden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Bir deterjan firmasının sattığı iki farklı ürünün görseli aşağıda verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu deterjan firması Şekil 1'de verilen ürününü %80 kâr ile satmaktadır.

Firmanın sattığı Şekil 2'deki deterjanın fiyatı, Şekil 1' deki deterjanın fiyatından %10 daha ucuz olduğuna göre, firma Şekil 2'deki deterjanın satışından yüzde kaç kâr elde eder?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 16 E) 20

3. Aşağıda farklı tasarruf oranlarına sahip A ve B sınıfı ampullerin görseli verilmiştir.



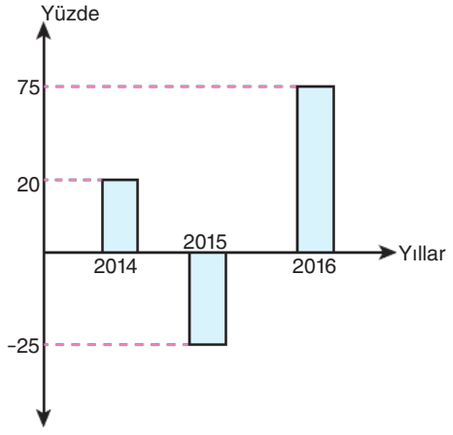
A sınıfı B sınıfı

Selin Hanım kızının odasını aydınlatması için taktığı bir tane A sınıfı ampulü kullanmaya başladıktan 8 saat sonra arızalandığı için yerine B sınıfı ampulden bir tane takmış ve 2 saat sonra kapatmıştır.

Buna göre, Selin Hanım kullandığı tasarruf ampulleri ile 10 saatte yüzde kaç tasarruf sağlamıştır?

A) 22 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

4. Aşağıda doların 2014, 2015 ve 2016 yıllarındaki ortalama fiyatlarının bir önceki yıla göre değişim yüzdeleri sütun grafiğinde verilmiştir.



Aydın Bey hesabındaki 2.430 TL ile sütun grafiğinde verilen fiyatlar üzerinden 2015 yılında ve 2016 yılında toplam 450 dolar almıştır.

2013 yılında 1 dolar ortalama 4 TL olduğuna göre, Aydın Bey 2015 yılında kaç dolar almıştır?

A) 120 B) 150 C) 180 D) 210 E) 300

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Bir müteahhitin yaptığı zemin kat dahil her katta bir dairenin bulunduğu 5 katlı bir apartmandaki dairelerin fiyatları ile ilgili afiş görseli aşağıda verilmiştir.



Bu apartmanda 2. kattaki daireyi %20 peşinatla alan bir kişi ile 4. kattaki daireyi %10 peşinatla alan bir kişinin müteahhide ödeyeceği aylık taksit tutarları eşit olduğuna göre, bu apartmanın zemin katındaki bir dairenin satış fiyatı kaç TL'dir? (Zemin kat birinci kat olarak alınacaktır.)

A) 154.000 B) 162.000 C) 170.000 D) 180.000 E) 196.000

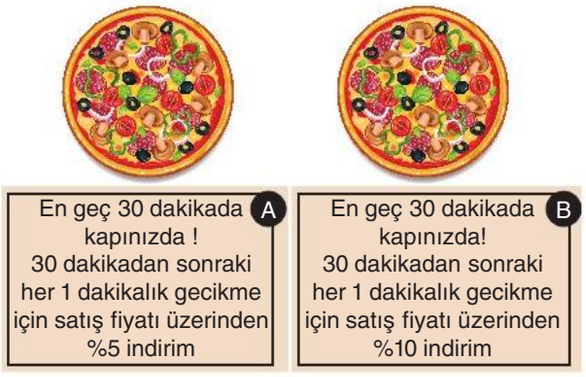
6. Bir mağaza sahibi belirli bir fiyattan aldığı özdeş gömleklerin satışını arttırmak için aynı anda üç farklı kampanya belirlemiştir.

I. **1. kampanya:** 3 tane gömlek alana 3. gömlek bedava
II. **2. kampanya:** 2 tane gömlek alana 2. gömlek %58 indirimli
III. **3. kampanya:** 1 tane gömlek alana %10 indirimli fiyat üzerinden ilave %20 indirim

Bu mağaza sahibinin bir tane gömleğin satışından elde ettiği gelirin kampanyalara göre küçükten büyüğe doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) II < I < III B) I < III < II C) III < II < I D) II < III < I E) I< II < III

7.



A ve B pizzaların her ikisinden de online olarak aynı anda birer tane sipariş veren Harun Bey'e A pizzası 32 dakikada, B pizzası ise 34 dakikada teslim edilmiştir.

Harun Bey pizzalara toplamda 70 TL ödemesi gerekirken gecikme indirimden dolayı toplam 51 TL ödeme yapmıştır.

Buna göre, Harun Bey A pizzası için kaç TL ödeme yapmıştır?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32

8.



A gömleği B gömleği

Yukarıda A ve B gömleklerinin birer adet üretimi için gerekli olan kumaştaki pamuk ve polyester ağırlıklarının oranları verilmiştir.

Üç tane A gömleği üretimi için kullanılan pamuk miktarı ile iki tane B gömleği üretimi için kullanılan polyester miktarı eşittir.

Bir tane A gömleği ile bir tane B gömleği üretimi için toplam 260 gram pamuk kullanılmıştır.

Buna göre, bir tane A gömleği için kaç gram polyester gerekir?

A) 600 B) 640 C) 720 D) 800 E) 900

Cevap Anahtarı			
1.A	2.A	3.E	4.B
5.E	6.E	7.C	8.C

1.

Tarih:	Saat:	Tarih:	Saat:	Tarih:	Saat:
21.09.2023	22.00	22.09.2023	22.00	22.09.2023	22.00
FLUX	%10	FLUX	%10	FLUX	%x
KDA	%15	KDA	%20	KDA	%38
CERE	%20	CERE	%10	CERE	%y
AVAX	%20	AVAX	%5	AVAX	%z
POLC	%25	POLC	%20	POLC	%40
Şekil 1		Şekil 2		Şekil 3	

Yukarıdaki şekilde bir kripto para borsasında bulunan beş kripto paranın belirli bir zaman öncesine göre fiyatlarındaki azalış (kırmızı) ya da artış (yeşil) oranları gösterilmektedir.

Şekil 1 ve Şekil 2'de kripto paraların o andaki fiyatlarının 24 saat önceki fiyatlarına göre durumları gösterilirken Şekil 3'te kripto paraların o andaki fiyatlarının 48 saat önceki fiyatlarına göre durumları gösterilmektedir.

Buna göre, x + y + z toplamı kaçtır?

A) 24 B) 27 C) 32 D) 36 E) 40

2.

Baraj ismi	2022 doluluk oranı	Barajın %100'ünün alabileceği su miktarı
Tahtalı Barajı	%60	$10 \cdot V_2$
Balçova Barajı	%50	V_1
Gördes Barajı	%14	$10 \cdot V_1$
Ürkmez Barajı	%80	V_2

Tabloda dört farklı barajın su kapasiteleri ve 2022 yılı doluluk yüzdeleri verilmiştir. Bu dört barajda bulunan toplam su miktarı, barajların toplam kapasitesinin %44'ü olduğu biliniyor.

Buna göre, Balçova Barajının kapasitesinin Ürkmez Barajının kapasitesine oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{5}{6}$

3.



Yukarıdaki şekilde Kemal'in bilgisayar ekranında açık olan bir PDF dosyası sırası ile %225 ve %175 yakınlaştırarak görüntülenmektedir. İki görüntülemede de karekodlar açık sayfanın en üstünde bulunmaktadır.

İki görüntülemedeki karekodların bilgisayar ekranında kapladıkları bölgenin kenarları yakınlaştırma oranlarına bağlı olarak artış göstermektedir.

İki şekildeki karekodların alanları farkı 32 birimkare olduğuna göre, yakınlaştırma oranı %100 olursa bilgisayar ekranındaki karekodun alanı kaç birimkare olur?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 18 E) 24

4. LPG, sıvılaştırılmış petrol gazı anlamına gelmektedir. Bir araç yakıt olarak LPG'yi benzine göre %20 fazla tüketmektedir. Fakat LPG'nin litre fiyatı benzinden daha ucuz olduğu için tasarruf sağlamaktadır.

Benzin ve LPG ile çalışabilen bir aracı bulunan Onur, aracını benzin yerine LPG ile kullanırsa TL türünden %16 daha düşük maliyet ile yolculuk yapmış olacaktır.

Buna göre, LPG'nin litre fiyatı benzinin litre fiyatının yüzde kaçına eşittir?

A) 60 B) 62 C) 65 D) 70 E) 72

5.



Yukarıdaki şekilde klasik ampul, tasarruflu ampul ve led ampulün 2021 ve 2022 yıllarındaki yıllık tükettikleri enerjilerinin TL bazındaki değerlerinden bazıları verilmiştir.

Tasarruflu ampul klasik ampülden %80 daha az enerji tüketirken led ampul tasarruflu ampulden %25 daha az enerji tüketmektedir.

2022 yılı enerji fiyatları 2021 yılı enerji fiyatından %x fazla olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 75 B) 100 C) 125 D) 150 E) 175

6.



Şekil 1

Şekil 2

Sezen'in bilgisayarının dâhilî hafızası olan C ve D birimlerinin %100'ü doludur. Dâhilî hafızanın bir kısmını boşaltmak isteyen Sezen bilgisayarına boş bir hâricî hafıza bağlayıp C ve D birimlerindeki dosyalardan bir kısmını F'ye aktardıktan sonra C, D ve F'nin doluluk oranları Şekil 1'deki gibi olmuştur.

C ve D birimlerinden bir miktar daha dosya F'ye aktarılınca C, D ve F'nin yeni doluluk oranları Şekil 2'deki gibi olduğuna göre, dâhilî hafıza birimlerinden C biriminin kapasitesinin D biriminin kapasitesine oranı kaçtır?

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

7.



Cep telefonunda bulunan bir uygulamadan yukarıda verilen görseldeki bildirimleri aldıktan sonra sepetine bir mont ekleyen Birol, bu montun sepetteki fiyatına kredi kartı ile 6 eşit taksitle ödemeyi seçtiği için ödenecek tutara %5 vade farkı eklenmektedir.

Birol'un bu mont için ödeyeceği taksitlerin her biri 189 TL olduğuna göre, bu montun hiç indirim uygulanmamış fiyatı kaç TL'dir?

A) 1000 B) 1200 C) 1400 D) 1500 E) 1800

8. Yurt dışından belli bir ücret ödeyerek teknolojik ürün alan Buğra'nın yılın mart ve nisan aylarında ürünün yurt dışındaki fiyatı ve kendi ülkesindeki dolar kuru değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	MART	NİSAN
Ürün fiyatı	(100 dolar)	(150 dolar)
	1 dolar: 12 TL	1 dolar: 14 TL

Mart ayında aldığı 5 üründen %40 kâr ile Türk lirası olarak satışını yapan Buğra elindeki bu üründen kazandığı Türk lirası ile nisan ayındaki yeni dolar kuruna göre, üründen kaç tane alabilir?

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

Cevap Anahtarı			
1.B	2.C	3.C	4.D
5.D	6.D	7.D	8.B

ORİJİNAL MATEMATİK

7. BÖLÜM

KARIŞIM PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 118

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 122

• KAZANIM TESTLERİ / 124

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 126

• ÖSYM TARZI TESTLER / 128

KARIŞIM PROBLEMLERİ

A ve B maddelerinden sırasıyla x gram ve y gram kullanılarak oluşturulan bir karışımdaki

$$\text{A maddesinin oranı} = \frac{x}{x+y}$$

$$\text{A maddesinin karışımdaki yüzdesi} = \frac{x}{x+y} \cdot 100$$

formülleri ile hesaplanır.

- Karışımın bir kısmı dökülürse sadece toplam miktar değişir.
- Saf tuzun tuz yüzdesi %100'dür.
- Saf suyun tuz yüzdesi %0'dır.
- %a'sı tuz olan b gram tuzlu su ile %c'si tuz olan d gram tuzlu suyun karıştırılması ile elde edilen karışımın tuz yüzdesi

1. Karışım		2. Karışım		Elde edilen yeni karışım
Karışımın Tuz Yüzdesi	+	Karışımın Tuz Yüzdesi	=	
Karışımın miktarı		Karışımın miktarı		Elde edilen karışımın toplam miktarı
%a	+	%c	=	%x
b		d		b + d

$a \cdot b + c \cdot d = x \cdot (b + d)$ formülü ile hesaplanabilir.

!!! b = d olursa $x = \frac{a+c}{2}$ olur.

ÖRNEK - 1

22 gram tuz ile 28 gram su karıştırıldığında elde edilen karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{\text{Tuz miktarı}}{\text{Karışım Miktarı}} = \frac{x}{100}$ formülünde x, tuz yüzdesini vermektedir.

$\frac{22}{22+28} = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{22}{50} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 44$ %44 bulunur.

ÖRNEK - 2

10 kilogram fındık, 15 kilogram fıstık ve 25 kilogram badem içi karıştırıldığında oluşan karışımın fıstık yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

$\frac{\text{Fıstık miktarı}}{\text{Karışım Miktarı}} = \frac{x}{100}$ formülünde x, fıstık yüzdesini vermektedir.

$\frac{15}{10+15+25} = \frac{x}{100} \Rightarrow \frac{15}{50} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 30$ %30 bulunur.

ÖRNEK - 3

Tuz oranı %27 olan 300 gramlık tuzlu su karışımının içerisindeki tuz miktarı kaç gramdır?

ÇÖZÜM

300 gramlık karşımda %27'si tuz ise

$300 \cdot \frac{27}{100} = 81$ gram tuz vardır.

ÖRNEK - 4

Şeker oranı %20 olan 150 gramlık şekerli su karışımına 25 gram şeker ve 75 gram saf su ekleniyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Bu soruyu pratik kap yöntemi ile çözelim.

%20	+	%100	+	%0	=	%x	
150		25		75		250	

$20 \cdot 150 + 100 \cdot 25 + 0 \cdot 75 = 250 \cdot x$

ise buradan x = 22 bulunur.

ÖRNEK - 5

Alkol oranı %40 olan 20 litre alkol-su karışımına kaç litre alkol eklenirse elde edilen karışımın alkol oranı %60 olur?

ÇÖZÜM

20 litre karışımın %40'ı alkol ise $20 \cdot \frac{40}{100} = 8$ litre (karışımdaki alkol miktarı)

$$\frac{\text{Alkol miktarı}}{\text{Karışım miktarı}} = \frac{8+x}{20+x} = \frac{\cancel{60}^{3}}{\cancel{100}_{5}} \Rightarrow 40 + 5x = 60 + 3x$$

$$2x = 20$$

$$x = 10 \text{ litre olur.}$$

ÖRNEK - 6

Tuz yüzdesi %15 olan 200 gramlık tuz-su karışımından kaç gram su buharlaştırılırsa elde edilen karışımın tuz yüzdesi %40 olur?

ÇÖZÜM

200 gram karışımın %15'i tuz ise

$200 \cdot \frac{15}{100} = 30$ gram tuz vardır.

$$\frac{\text{Tuz miktarı}}{\text{Karışım miktarı}} = \frac{30}{200-x} = \frac{\cancel{40}^{2}}{\cancel{100}_{5}} \Rightarrow 150 = 400 - 2x$$

$$2x = 250$$

$$x = 125 \text{ gram olur.}$$

ÖRNEK - 7

75 mililitre alkol ile 25 mililitre su karıştırılıyor.

Buna göre, bu karışımın 1 mililitresinde kaç mililitre alkol vardır?

ÇÖZÜM

$$\frac{\text{Alkol miktarı}}{\text{Karışım miktarı}} = \frac{75}{75+25} = \frac{x}{1}$$

$$100x = 75$$

$$x = \frac{75}{100} \Rightarrow x = 0{,}75 \text{ mililitre bulunur.}$$

ÖRNEK - 8

Şeker oranı %70 olan 400 gramlık şeker-su karışımı ile şeker oranı %25 olan 500 gram şeker-su karışımı karıştırılıyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Kap yöntemi ile çözelim.

%70	+	%25	=	%x
400		500		900

$70 \cdot 400 + 25 \cdot 500 = 900 \cdot x \Rightarrow x = 45$ bulunur.

ÖRNEK - 9

Tuz oranı %20 olan 50 gramlık bir tuzlu su karışımı ile tuz oranı %45 olan x gramlık bir tuzlu su karışımı karıştırılarak yeni bir karışım elde ediliyor.

Elde edilen karışımın tuz oranı %35 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

Kap yöntemi ile çözelim.

%20	+	%45	=	%35
50		x		50 + x

$50 \cdot 20 + 45 \cdot x = (50 + x) \cdot 35$

$1000 + 45x = 1750 + 35x$

$10x = 750 \Rightarrow x = 75$ gram olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 10

Şeker oranı %30 olan bir miktar şekerli suyun $\frac{1}{4}$'ü dökülerek yerine dökülen miktar kadar su ilave edilmektedir.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

Karışımın miktarı 4x gram olsun. $\frac{1}{4}$'ü dökülürse 3x gram %30 şekerli su kalır. Bir kısım dökülürse yüzdesi değişmez.

%30	+	%0	=	%y
3x		x		4x

$3x \cdot 30 + 0 \cdot x = 4x \cdot y$

$90 \cdot x = 4x \cdot y$

$22,5 = y$ olur.

ÖRNEK - 11

Kilogram fiyatı 100 TL olan 200 gram fıstık ile kilogram fiyatı 90 TL olan 600 gram fındık karıştırılarak lüks karışım adında yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, lüks karışımın 1 kilogramının fiyatı kaç TL'dir?

ÇÖZÜM

100	·	200	+	90	·	600	=	x	·	800
fıstık fiyatı (1 kg)		fıstık miktarı		fındık fiyatı		fındık miktarı		karışım fiyatı (1 kg)		karışım miktarı

$200 + 540 = 8x \Rightarrow 740 = 8x$

$x = 92,5$ TL olur.

ÖRNEK - 12

Bir havuza tuzlu su akıtan A ve B musluklarından, A musluğu %8 tuzlu su akıtarak boş havuzu 10 saatte doldurmaktadır. B musluğu ise %20 tuzlu su akıtarak boş havuzu 15 saatte doldurmaktadır.

Buna göre, A ve B muslukları boş havuzu birlikte doldurduklarında dolu havuzdaki karışımın tuz oranı yüzde kaç olur?

ÇÖZÜM

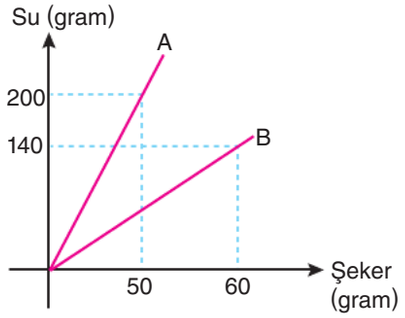
Havuz dolana kadar A musluğu $3 \cdot \vartheta$ litre, B musluğu ise $2 \cdot \vartheta$ litre su akıtır.

%8	+	%20	=	%x
$3 \cdot \vartheta$		$2 \cdot \vartheta$		$5 \cdot \vartheta$

$3\vartheta \cdot 8 + 2\vartheta \cdot 20 = 5\vartheta \cdot x \Rightarrow 64 = 5x \quad x = 12,8$

ÖRNEK - 13

Aşağıdaki grafikte A ve B karışımlarındaki şeker ve su miktarları verilmektedir.



A karışımından 20 gram ve B karışımından 30 gram alınarak yeni bir karışım elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın şeker yüzdesi kaçtır?

ÇÖZÜM

A karışımının şeker yüzdesi $\frac{50}{250} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 20$ (%20)

B karışımının şeker yüzdesi $\frac{60}{200} = \frac{x}{100} \Rightarrow x = 30$ (%30)

%20	+	%30	=	%y
20		30		50

$20 \cdot 20 + 30 \cdot 30 = 50 \cdot y \qquad y = 26$ bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 14

Ağırlıkça %40'ı tuz olan tuz-su karışımına karışımdaki tuzun %20'si kadar tuz eklenip karışımdan karışımdaki suyun $\frac{4}{5}$'i kadar su buharlaştırılıyor.

Buna göre, son durumda karışımın ağırlıkça yüzde kaçı tuz olur?

ÇÖZÜM

Karışımın ağırlığını 100 gram alalım.

$100 \cdot \frac{40}{100}$ = 40 gram tuz, 100 – 40 = 60 gram su olur.

$\frac{40 \cdot 20}{100}$ = 8 gram tuz eklenir ise 40 + 8 = 48 gram olur.

$60 \cdot \frac{4}{5}$ = 48 gram su buharlaştırılırsa 60 – 48 = 12 gram olur.

Karışımın yeni toplam ağırlığı 48 + 12 = 60 gram olur.

Tuz yüzdesi $\frac{48}{60} = \frac{4}{5}$ = %80 olur.

(20)

ÖRNEK - 15

A, B ve C tuzlu su karışımlarının tuz oranları sırasıyla %20, %40 ve %60'dır. A karışımından x gram ve B karışımından y gram alınarak oluşturulan yeni karışımın tuz oranı %35, B karışımından y gram ve C karışımından z gram alınarak oluşturulan yeni karışımın tuz oranı %45 olmaktadır.

Buna göre, $\frac{x}{z}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

I. Durum:

$20 \cdot x + 40 \cdot y = 35 \cdot (x+y)$

$20x + 40y = 35x + 35y$

$5y = 15x$

$y = 3x$

II. Durum:

$40 \cdot y + 60 \cdot z = 45 \cdot (y + z)$

$40y + 60z = 45y + 45z$

$15z = 5y$

$y = 3z$

$3x = 3z$

$x = z$ ise $\frac{x}{z} = 1$

ÖRNEK - 16

18 ayar 10 gramlık altın bilezik ile bir miktar 24 ayar saf altın eritilerek 22 ayar yeni bir bilezik yapılmaktadır.

Buna göre, eritilen saf altın miktarı kaç gramdır?

ÇÖZÜM

$18 \cdot 10 + 24 \cdot x = 22 \cdot (10 + x)$

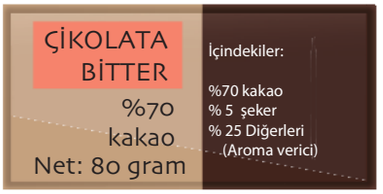
$180 + 24x = 220 + 22x$

$2x = 40$

$x = 20$ gram olur.

ÖRNEK - 17

Bitter çikolata yüksek oranda kakao içeriğiyle isimlendirilen bir çikolata türüdür. Aşağıda net ağırlığı 80 gram olan bitter türündeki çikolatanın görseli verilmiştir.



Bu çikolatayı üreten firmaya, ürünün kakao oranı çok fazla diye eleştiriler geldiği için firma çikolatanın içindeki kakao miktarını %5 azaltıp "Diğerleri" olarak tanımlanan madde miktarını değiştirmeden şeker miktarını artırıyor.

Çikolatanın toplam ağırlığı değişmediğine göre, firmanın yeni yapacağı çikolatanın şeker miktarı yüzde kaç artmıştır?

ÇÖZÜM

$80 \cdot \frac{70}{100}$ = 56 gram kakao, $\frac{80 \cdot 5}{100}$ = 4 gram şeker,

$\frac{80 \cdot 25}{100}$ = 20 gram "Diğerleri"

56 gramın%5'i $\frac{56 \cdot 5}{100}$ = 2,8 gram azalıyor.

O zaman şeker 2,8 gram artırılıyor.

$\frac{2,8}{4} = \frac{70}{100}$ = %70 artıyor.

(25)

ÖRNEK - 1

Bilgi: Kolonya şişeleri üzerinde yazan derece (°) kısmı, kolonya içindeki alkol yüzdesini vermektedir.

Aşağıda ağırlıkları birbirinden farklı 3 çeşit kolonya şişelerinin görseli verilmiştir.



1000 ml alkolün tamamı kullanılarak her bir kolonya çeşidinden en az birer tane olacak şekilde en fazla sayıda kolonya üretilmek istenmektedir.

Buna göre, üretilen bu kolonyalar için toplam kaç ml suya ihtiyaç vardır?

ÇÖZÜM

$$\underbrace{200\cdot\frac{80}{100}=160\text{ ml}}_{\text{x adet}}+\underbrace{80\cdot\frac{75}{100}=60\text{ ml}}_{\text{y adet}}+\underbrace{100\cdot\frac{70}{100}=70\text{ ml}}_{\text{z adet}}$$

$160x + 60y + 70z = 1000 \Rightarrow x = 1,\ y = 7$ ve $z = 6$ olur.

$$1\cdot 200\cdot\frac{8}{100}+7\cdot\frac{15}{100}\cdot 80+6\cdot 100\cdot\frac{9}{100}=16+84+54$$

$= 154$ ml suya ihtiyaç vardır.

ÖRNEK - 2

Bir kimya laboratuvarında deney yapan Nisa, %26'sı alkol olan 100 mililitrelik alkol-su karışımına aşağıdaki iki adımı ardı ardına uygulayarak karışımdaki alkol oranını %50'ye çıkarmayı hedeflemektedir.

1. Adım	2. Adım
1 dakika boyunca	30 saniye boyunca
1 ml su buharlaştırmak	2 ml alkol eklemek

Nisa bu adımları sırasıyla önce 1. adım, sonra 2. adım olacak şekilde sürekli tekrar ederek alkol oranını istenilen hâle getirmiştir.

Buna göre, Nisa'nın yapmış olduğu deney kaç saniyede istenilen alkol oranına ulaşmıştır?

ÇÖZÜM

$$\frac{1\text{ dakika}}{1\text{ ml su buharlaşıyor.}}\text{ ve }\frac{30\text{ saniye}}{2\text{ ml alkol ekleniyor.}}\Rightarrow \text{x defa tekrar edilsin.}$$

$$\frac{26+2x}{100-x+2x}=\frac{50}{100}\Rightarrow x=16\text{ olur.}$$

$16 \cdot 1{,}5 = 24$ dakika

Yani $24 \cdot 60 = 1440$ saniye bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 3

Aşağıdaki tabloda Oğuzhan'ın almış olduğu cevizlere ait özellikler verilmiştir.

Ceviz Türü	Ağırlıkça İç Oranı	İç Cevizin Ağırlıkça Yağ Oranı
Bilecik	%48	%70
Şebin	%60	%61
Şen2	%54	%74

Bu üç cevizden de kabuklu ağırlıkları eşit olacak şekilde satın alan Oğuzhan bu cevizlerin içlerini çıkartıp karıştırıyor.

Buna göre, oluşan ceviz karışımının yağ oranı yüzde kaç olur?

ÇÖZÜM

Her birinden 100x kg olsun.

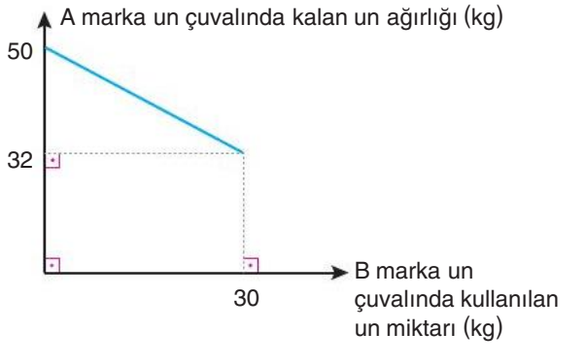
Bilecik iç oranı = 48x = 8k
Şebin iç oranı = 60x = 10k
Şen2 iç oranı = 54x = 9k
} diyelim

$$\text{Yağ yüzdesi} = \frac{8k \cdot 70 + 10k \cdot 61 + 9k \cdot 74}{27k}$$

$$= \frac{560k + 610k + 666k}{27k} = 68 \text{ bulunur.}$$

ÖRNEK - 4





Bir fırında ekmek yapmak için A ve B marka unlar kullanılmaktadır.

Buna göre, A ve B marka unları grafikte verilen miktarlarda karıştıran firmanın elde edeceği un karışımının ağırlıkça yüzde kaçı kepektir?

ÇÖZÜM

A marka undan 50 – 32 = 18 kg

B marka undan 30 kg kullanılmıştır.

$$\text{Kepek yüzdesi} = \frac{18 \cdot 20 + 30 \cdot 12}{48} = \frac{360 + 360}{48}$$

$$= \frac{\cancel{720}^{30}}{\cancel{48}_{2}} = 15 \text{ bulunur.}$$

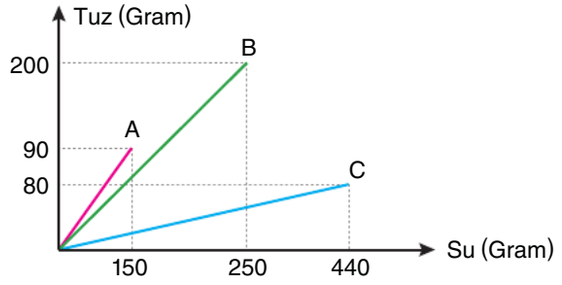
1. **30 gram süt ile x gram kakao karıştırıldığında oluşan karışımın kakao yüzdesi %40 olduğuna göre, x değeri kaçtır?**

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

2. **18 ayar 18 gram bileziğin içinde kaç gram saf altın vardır?** (Saf altın 24 ayardır.)

A) 10,5 B) 12 C) 13,5 D) 14 E) 14,5

3. A, B ve C kaplarındaki tuz ve su miktarlarını veren grafik aşağıda gösterilmiştir.



Buna göre; A, B ve C kaplarındaki karışımlardan sırasıyla 80 gram, 90 gram ve 130 gram alınıp yeni bir kapta karıştırıldığında oluşan yeni karışımın tuz yüzdesi kaçtır?

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

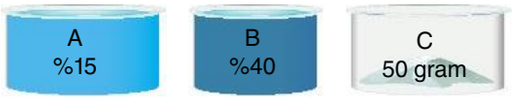
4. **45 kilogramlık tuzlu su karışımının tuz oranını %20'den %25'e çıkarmak için karışımından kaç kilogram su buharlaştırılmalıdır?**

A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

5. **Tuz oranı %60 olan 300 gram tuzlu su karışımına 40 gram tuz ve x gram su eklenince oluşan yeni karışımın su oranı %45 olduğuna göre, x değeri kaçtır?**

A) 45 B) 50 C) 55 D) 60 E) 65

6. Aşağıda farklı hacimlere sahip 3 farklı kaptaki tuzlu su karışımlarının içerisindeki tuz yüzdeleri veya miktarları verilmiştir.



- 200 gramlık A kabındaki tuz yüzdesi %15'tir.
- 150 gramlık B kabındaki tuz yüzdesi %40'tır.
- C kabının içerisinde sadece 50 gram tuz vardır.

Buna göre, A kabındaki karışım ile B kabındaki karışım, C kabına aktarıldığında oluşan yeni tuzlu su karışımının tuz yüzdesi kaçtır?

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

ORİJİNAL MATEMATİK

7. A kabında ağırlıkça %20'si şeker olan 400 gram şekerli su ve B kabında ise ağırlıkça %15'i tuz olan 600 gram tuzlu su karışımı bulunmaktadır.

Buna göre, A ve B kaplarındaki karışımlar karıştırıldığında oluşan yeni karışımın su yüzdesi kaçtır?

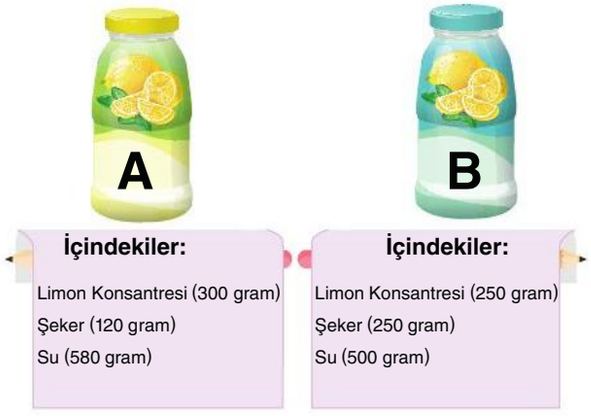
A) 74 B) 77 C) 83 D) 85 E) 88

8. Şeker oranı %40 olan 50 kilogram şekerli su karışımının belli bir miktarı dökülerek dökülen miktar kadar su eklenmiştir.

Oluşan yeni karışımın su yüzdesi %76 olduğuna göre, dökülen miktar kaç kilogramdır?

A) 18 B) 20 C) 24 D) 30 E) 32

9. Aşağıdaki biner gramlık 2 farklı marka limonata ve içindekiler kısmının görselleri verilmiştir.



Hacmi 200 gram olan bardaklarla A marka limonatadan tamamen dolu üç bardak ve B marka limonatadan tamamen dolu iki bardak limonata alınıp bir sürahinin içerisine aktarılıyor.

Buna göre, sürahide oluşan limonatanın şeker yüzdesi kaçtır?

A) 15,4 B) 16,6 C) 17,2 D) 18 E) 19,8

10. Ağırlıkça %60'ı su olan alkol-su karışımından a kilogram, ağırlıkça %22'si alkol olan başka bir alkol-su karışımdan b kilogram alınarak yeni bir karışım oluşturuluyor.

Oluşturulan yeni karışımın alkol yüzdesi %25 olduğuna göre; b, a'nın kaç katıdır?

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

11. Kıyma almak için markete giden Ahmet, iki farklı etin karışımından kıyma almıştır.

Ahmet aldığı kıymayı kilogram fiyatı 70 TL olan yağsız etten 300 gram ve kilogram fiyatı 60 TL olan az yağlı etten 1200 gram alarak bu etlerin karışımı ile elde ettiğine göre, Ahmet'in aldığı kıymanın kilogram fiyatı kaç TL'ye gelmiştir?

A) 62 B) 64 C) 66 D) 68 E) 70

12. **24 ayar olan saf altın ile 14 ayar altının karışımından 22 ayar bilezik üretmek isteyen bir altın üreticisi, 16 gram saf altın ile kaç gram 14 ayar altın karıştırmalıdır?**

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

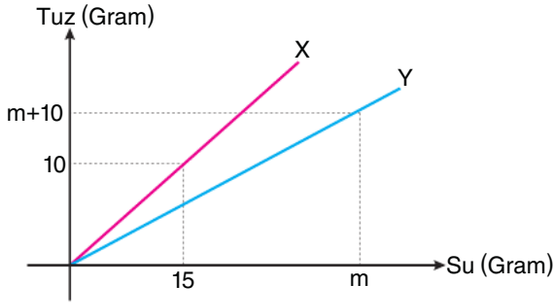
Cevap Anahtarı			
1.C	2.C	3.C	4.B
5.D	6.C	7.C	8.B
9.C	10.B	11.A	12.A

SORU-1

Alkol oranı %25 olan alkol-su karışımının içerisinde 48 litre su bulunmaktadır.

Buna göre, karışımın içerisine 8 litre alkol ve 8 litre su eklendiğinde oluşan yeni karışımın su yüzdesi kaç olur?

SORU-2



Grafikte X ve Y karışımlarındaki su ve tuz miktarları verilmiştir.

X karışımından 60 gram ve Y karışımından 40 gram alınarak elde edilen karışımın su oranı %52 olduğuna göre, m değeri kaçtır?

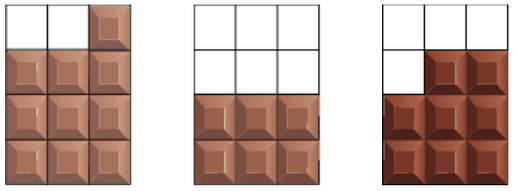
SORU-3

12 gram tuz ile x gram su karıştırıldığında oluşan karışımın 1 gramında 0,7 gram su bulunduğuna göre, x değeri kaçtır?

SORU-4



Şekil 1



Şekil 2

Yukarıdaki Şekil 1'de verilen çikolatalar eşit ağırlıklı özdeş karesel parçalardan oluşmaktadır. Bu çikolatalardan birer miktar alınıp eritilip karıştırılarak bir çikolata karışımı elde ediliyor. Çikolataların kullanılmamış kalan kısımlarına ait görüntü Şekil 2'de verilmiştir.

Çikolataların eritilmesi esnasında herhangi bir kayıp yaşanmadığına göre, oluşan çikolata karışımının yüzde kaçı kakaodur?

ORİJİNAL MATEMATİK

SORU-5

İçlerinde tuzlu su bulunan A, B ve C kaplarındaki karışımlar ile ilgili,

- A kabının içine eşit hacimde C kabındaki karışımından ilave edilirse A kabındaki su yüzdesi artıyor.
- B kabının içine eşit hacimde C kabındaki karışımından ilave edilirse B kabındaki su yüzdesi azalıyor.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, başlangıçta A, B ve C kaplarındaki karışımların tuz yüzdelerinin doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

A) A < C < B B) C < B < A C) B < C < A D) A < B < C E) C < A < B

SORU-6

Beş farklı şekerli su karışımının içerisindeki şeker ve su miktarlarını gram cinsinden veren tablo aşağıda verilmiştir.

Karışım	Su Miktarı	Şeker Miktarı
A	160	40
B	220	30
C	108	42
D	300	100
E	42	8

Bu beş karışımın herhangi ikisini eşit miktarda kullanarak yeni bir karışım elde etmek isteyen Ege, elde edeceği yeni karışımın şeker yüzdesinin %20'den daha büyük olmasını istediğine göre, Ege'nin seçtiği iki karışım aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) A - C B) B - D C) C - D D) D - E E) C - E

SORU-7

Sevim Hanım, bir kabın içine eşit miktarda pekmez ve tahin kullanarak kabın tamamı dolu olacak şekilde tahinli pekmez karışımı yapmıştır. Sevim Hanım, kaptaki tahinli pekmezin %76'sını yedikten sonra karışıma bir miktar tahin ilave ettiğinde kaptaki karışımın pekmez oranı %15 olmuştur.

Buna göre, son durumda kabın yüzde kaçı doludur?

SORU-8

Bir kahve makinesindeki iki musluktan bir bardağa önce kahve, sonra süt akıtılarak sütlü kahve alınabilmektedir. Kahve musluğundan birim zamanda akan kahve miktarı, süt musluğundan birim zamanda akan süt miktarının iki katıdır.

Boş bir bardağa musluklardan sırasıyla önce kahve sonra süt akıtılarak toplam 6 saniyede %60 süt içeren sütlü kahve elde edildiğine göre, süt musluğu kaç saniye açık kalmıştır?

Cevap Anahtarı		
1. 70	2. 20	3. 28
4. 60	5. C	6. B
7. 80	8. 4,5	

1.



%40 oranında çilek içermektedir.



%50 oranında çilek içermektedir. Üründe sofra şekeri bulunmayıp şeker ilavesi elma suyu ile sağlanmıştır.

Yukarıdaki şekilde iki farklı çilek reçeli görseli ve bu reçellerin içerisinde bulunan çilek yüzdeleri verilmiştir. Elinde bu reçellerden toplam 11 kavanoz bulunan Hayriye Hanım, bu kavanozlardaki toplam çilek miktarının 2520 gram olduğunu söylemiştir.

Buna göre, Hayriye Hanım'ın elindeki reçel kavanozlarından kaç tanesi 400 gramlık çilek reçeli kavanozudur?

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

2. Sarı ve mavi renklerin farklı oranlarda karıştırılmasından elde edilen su yeşili, fıstık yeşili ve zümrüt yeşili renklerinin içerdikleri sarı ve mavi renk yüzdeleri aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

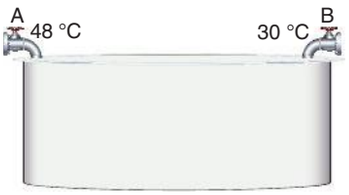
Zümrüt yeşili	Su yeşili	Fıstık yeşili
%40 sarı	%45 sarı	%60 sarı
%60 mavi	%55 mavi	%40 mavi

Dükkânında sarı ve mavi renklerden kalmayan bir boyacının sadece zümrüt yeşilinden 60 kg ve fıstık yeşilinden 30 kg boyası vardır.

Buna göre, bu boyacı elindeki zümrüt yeşili ve fıstık yeşili renkte olan boyaları karıştırarak sarı ve mavi renk boya miktarları tam sayı olacak şekilde en fazla kaç kg su yeşili renkte boya elde edebilir?

A) 65 B) 70 C) 75 D) 80 E) 85

3.



Şekildeki kabın içine A musluğundan akan suyun sıcaklığı 48 °C, B musluğundan akan suyun sıcaklığı 30 °C'dir. B musluğunun akış hızı, A musluğunun akış hızının 3 katıdır.

Boş kabın içine A musluğundan 2 saat su aktıktan sonra A musluğu kapatılmadan B musluğu da açılıyor.

Buna göre, B musluğu açıldıktan 1 saat sonra kaptaki suyun sıcaklığı kaç °C olur? (Su sıcaklığının kabın ve ortamın sıcaklığından etkilenmediği varsayılacaktır.)

A) 32 B) 33 C) 35 D) 39 E) 40

4.

%60 oranında şeker



%30 oranında kahve beyazlatıcı

İçindekiler: Şeker, kahve ve kahve beyazlatıcı



%80 oranında kahve beyazlatıcı

İçindekiler: kahve ve kahve beyazlatıcı

Yukarıdaki şekilde ağırlıkları eşit birer paket tek içimlik iki farklı kahve görseli verilmiştir. x adet 3'ü 1 arada kahve paketindeki kahve beyazlatıcı miktarı, y adet 2'si 1 arada kahve paketindeki kahve miktarına eşittir.

Buna göre, x adet 3'ü 1 arada kahve ile y adet 2'si 1 arada kahve karıştırıldığında bu karışımın yüzde kaçı şeker olur?

A) 20 B) 22 C) 24 D) 25 E) 30

5. Şeker oranı %20 olan 60 kilogram şekerli suya, şeker oranını yükseltmek için x dakikada karışıma ilave edilen şeker miktarını veren f fonksiyonu

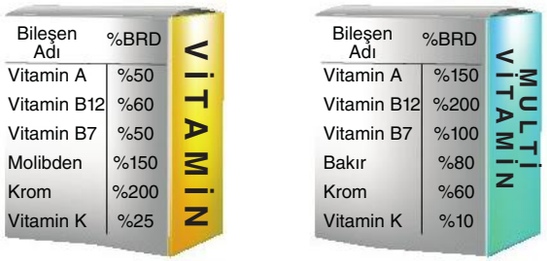
$$f(x) = \frac{2 \cdot a \cdot x}{3}$$

olacak şekilde modellenmiştir.

Başlangıçtan 54 dakika sonra karışımın şeker oranı %50 olduğuna göre, 1,5 saat sonra şeker oranı yüzde kaç olur?

A) 54 B) 60 C) 62 D) 65 E) 75

6.



% BRD: *Besin ögeleri için önerilen günlük alım miktarı anlamına gelmektedir.*

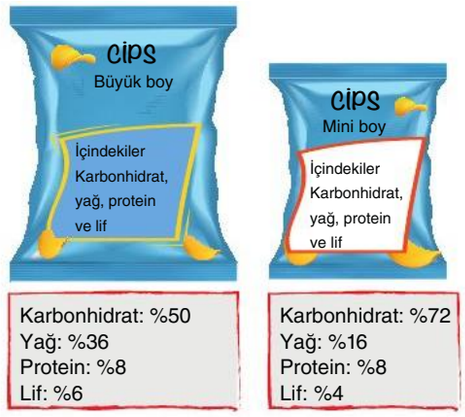
Örneğin; şurubun bir ölçeğinin (10 ml) içerisinde bulunan molibden miktarı, vücudun ihtiyacı olan değerin % 150'sini karşılamaktadır.

Yukarıda görseli verilen vitamin şuruplarının birer ölçeklerinin (10 ml) için %BRD değerleri şurupların kutuları üzerinde yazılıdır. Bu şurupları biraz kullandıktan sonra karıştırılmasının sakıncası olmadığını öğrenen Murat kalan şurupları bir kutuda karıştırıp %BRD değerlerini kendi hesaplayabilmiştir.

Oluşan karışımdaki vitamin A'nın %BRD değerinin %75 olduğu bilindiğine göre, şurup karışımındaki kromun %BRD değeri kaçtır?

A) 125 B) 135 C) 160 D) 165 E) 170

7.



Yukarıdaki şekilde büyük boy patates cipsi ve mini boy patates cipsinin içerdikleri maddelerin ağırlıkça yüzdeleri verilmiştir.

Büyük boy patates cipsi içerisinde bulunan proteinin ağırlığının, mini boy patates cipsi içerisindeki lifin ağırlığının 6 katı olduğu bilinmektedir.

Buna göre, bir tane büyük boy patates cipsi ile bir tane mini boy patates cipsi karıştırıldığında oluşacak karışımın yüzde kaçı yağ olur?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 34 E) 35

8. %30 tuz içeren 120 litrelik tuzlu su karışımına %50 tuz içeren 180 litrelik tuzlu su karışımından bir miktar ilave ediliyor.

Buna göre, elde edilen yeni karışımın tuz yüzdesi

I. 40
II. 42
III. 45

değerlerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Cevap Anahtarı			
1.B	2.D	3.D	4.C
5.B	6.D	7.B	8.C

8. BÖLÜM

HAREKET PROBLEMLERİ

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 131

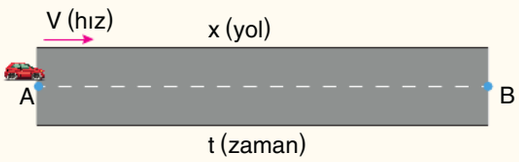
• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 137

• KAZANIM TESTLERİ / 141

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 145

• ÖSYM TARZI TESTLER / 147

HAREKET PROBLEMLERİ



V sabit hızla hareket eden bir aracın t sürede aldığı yol x birim ise

$x = V \cdot t$ dir. $V = \frac{x}{t}$ bağıntısı ile aracın hızı bulunur.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU

- Bir aracın hızı ile ilgili;

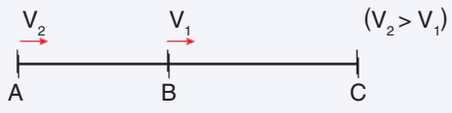
$V \rightarrow \frac{km}{sa}$ ise $x \rightarrow km$, $t \rightarrow saat$

$V \rightarrow \frac{m}{dk}$ ise $x \rightarrow metre$, $t \rightarrow dakika$

$V \rightarrow \frac{m}{sn}$ ise $x \rightarrow metre$, $t \rightarrow saniye$

birimlerine dönüştürerek işlem yapmak gerekir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU



A ve B noktalarından hızları sırasıyla V_1 ve V_2 olan sabit hızlı iki hareketli aynı anda aynı yöne doğru harekete başladıktan t süre sonra C noktasında yan yana geliyorsa

$$t = \frac{|AB|}{V_2 - V_1}$$

bağıntısı elde edilir.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU



A ve B noktalarından hızları sırasıyla V_1 ve V_2 olan sabit hızlı iki hareketli aynı anda birbirine doğru harekete başlayıp t süre sonra karşılaşıyorlarsa

$$t = \frac{|AB|}{V_1 + V_2}$$

bağıntısı elde edilir.

ÖRNEK - 1

Saatte 12 km sabit hızla hareket eden bir bisikletin 1 dakika boyunca aldığı yol kaç metredir?

ÇÖZÜM

$V = 12$ km/sa. $\Rightarrow V = \frac{12000 \text{ m}}{60 \text{ dk.}}$ $V = 200$ m/dk.

$x = V \cdot t$ ise

$x = 200 \cdot 1 = 200$ metre bulunur.

ÖRNEK - 2

Bir araç bir yolu saatte V km sabit hızla 5 saatte, hızını saatte 30 km azalttığında ise aynı yolu 7 saatte almaktadır.

Buna göre, araç bu yolun yarısını saatte 2V hızıyla kaç dakikada alır?

ÇÖZÜM

Aynı yolu aldığı için

$5 \cdot V = (V - 30) \cdot 7 \Rightarrow 5V = 7V - 210$

$2V = 210$

$V = 105$ km/sa.

Alınan yol $= 105 \cdot 5 = 525$ km'dir.

$\frac{525}{2} = 210 \cdot t \Rightarrow t = \frac{5}{4}$ saat

$t = \frac{5}{4} \cdot 60 = 75$ dakika bulunur.

ÖRNEK - 3

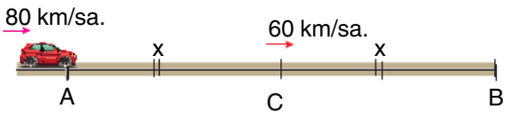


A kentinden saatte 80 km sabit hızla B kentine doğru hareket eden bir araç yolun yarısına geldiğinde hızını %25 oranında azaltıp B kentine toplam 7 saatte ulaşmıştır.

Buna göre, A ve B kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

$80 \cdot \frac{25}{100} = 20$ olup C'deki hızı 60 km/sa. olur.

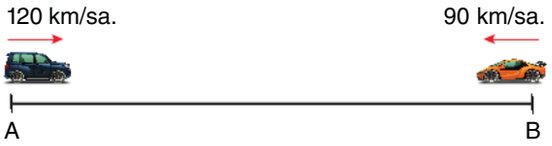


$V = \frac{x}{t}$ olduğundan, $\underset{(3)}{\frac{x}{80}} + \underset{(4)}{\frac{x}{60}} = 7$ $\quad \frac{7x}{240} = 7$ ise

$x = 240$

$2x = 480$ km

ÖRNEK - 4



Saatteki hızları sırasıyla 120 km ve 90 km olan iki araç A ve B noktalarından aynı anda sabit hızlarla birbirlerine doğru hareket ettikten 2 saat sonra karşılaşmışlardır.

Buna göre, A ile B şehirleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

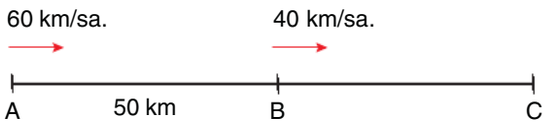
Birbirlerine doğru hareket ettiklerinden,

$x = (V_1 + V_2) \cdot t$

$x = (120 + 90) \cdot 2$

$x = 420$ km olur.

ÖRNEK - 5



Aralarında 50 km mesafe olan A ve B şehirlerindeki araçlar aynı yönde şekilde belirtilen sabit hızlarla C şehrine doğru hareket etmektedir.

B şehrinden harekete başlayan aracın harekete başlamasından 45 dakika sonra A şehrindeki araç harekete başlamıştır.

Bu iki araç aynı anda C kentine ulaştığına göre, B ile C kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

45 dakika $\Rightarrow \frac{45}{60} = \frac{3}{4}$ saattir.

$\frac{3}{4}$ saat sonra aralarındaki mesafe

$50 + 40 \cdot \frac{3}{4} = 80$ km'dir.

Yan yana gelme süresi $= \frac{80}{60 - 40} = 4$ saattir.

$|AC| = 80 + 40 \cdot 4 = 240$ km olur.

$|BC| = 240 - 50 = 190$ km bulunur.

ÖRNEK - 6

Bir araç $\frac{V}{3}$ sabit hız ile bir yolu 2t saatte almaktadır.

Bu araç saatteki hızını iki katı kadar artırıp oluşan yeni hız ile t saat yol aldığında eski aldığı yolun kaç katı yol alır?

ÇÖZÜM

$\text{Yol} = \frac{V}{3} \cdot 2t = \frac{2Vt}{3}$

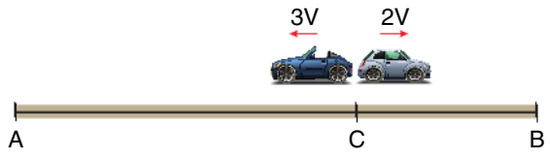
$\text{Yeni hızı} = \frac{V}{3} + 2 \cdot \frac{V}{3} = V$ olur.

Aldığı yol $= V \cdot t$ olur.

$\frac{V \cdot t}{\frac{2V \cdot t}{3}} = \frac{3}{2}$ bulunur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 7

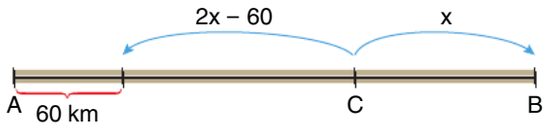


C kentinden aynı anda zıt yönlerde sırasıyla saatte 3V ve 2V sabit hızlarla hareket eden iki aracın görseli yukarıda verilmiştir.

C kentinden hareket eden 2V hızlı araç B kentine vardığı anda diğer aracın A kentine varmasına 60 km kaldığı bilinmektedir.

A ile C kentleri arasındaki uzaklık, B ile C kentleri arasındaki uzaklığın 2 katı kadar olduğuna göre, A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

ÇÖZÜM



$t = \frac{x}{V}$ denkleminden $\frac{2x-60}{3V} = \frac{x}{2V}$

$4x - 120 = 3x$ ise $x = 120$ km

Tüm yol $= 3x = 3 \cdot 120 = 360$ km

ÖRNEK - 8

Bir adrese teslimat gerçekleştiren bir kurye, saatte 20 km sabit hızla hareket ettiğinde tahmini varış süresinden 30 dakika geç, saatte 45 km sabit hızla hareket ettiğinde ise tahmini varış süresinden 20 dakika önce teslimatı gerçekleştireceğini hesaplamıştır.

Buna göre, kuryenin teslimatı tahmin ettiği sürede gerçekleştirebilmesi için hızının saatte kaç kilometre olması gerekir?

ÇÖZÜM

Kurye t sürede kargoyu teslim etmeyi planlasın. O halde;

$20 \cdot \left(t + \frac{1}{2}\right) = 45 \cdot \left(t - \frac{1}{3}\right)$

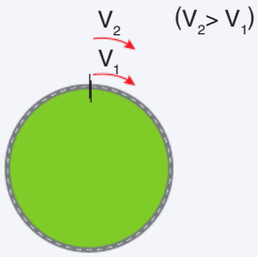
$20t + 10 = 45t - 15$

$25 = 25t \Rightarrow t = 1$ olur.

Yol $= 20 \cdot \left(1 + \frac{1}{2}\right) = 20 \cdot \frac{3}{2} = 30$ km olur.

O hâlde $30 = V \cdot 1$ ise $V = 30$ olmalıdır.

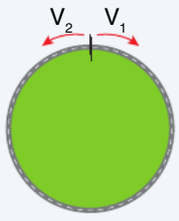
ORİJİNAL BİLGİ NOTU



Hızları sırasıyla V_1 ve V_2 olan sabit hızlı iki hareketli aynı anda aynı noktadan aynı yönde dairesel pist etrafında harekete başladıktan t süre sonra yan yana geliyorlarsa

$$\text{Pist çevresi} = (V_2 - V_1) \cdot t$$

bağıntısı elde edilir.

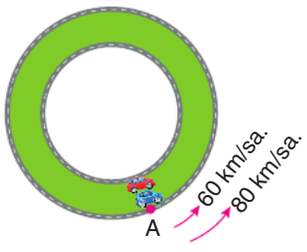


Hızları sırasıyla V_1 ve V_2 olan sabit hızlı iki hareketli aynı anda aynı noktadan zıt yönde dairesel pist etrafında harekete başladıktan t süre sonra karşılaşıyorsa

$$\text{Pist çevresi} = (V_1 + V_2) \cdot t$$

bağıntısı elde edilir.

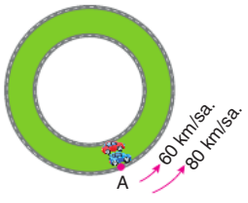
ÖRNEK - 9



Çevresi 120 km olan düzgün dairesel pistin A noktasından hızları sırasıyla 80 km/sa. ve 60 km/sa. olan iki araç aynı yöne doğru aynı anda sabit hızlar ile harekete geçiyor.

Buna göre, iki araç harekete başladıktan kaç saat sonra ilk kez yanyana gelir?

ÇÖZÜM



t saat sonra karşılaşsınlar.

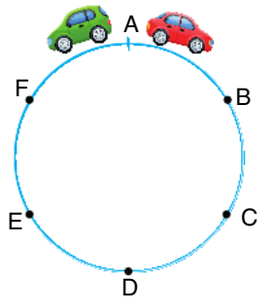
Pist çevresi $= (80 - 60) \cdot t$

$120 = 20 \cdot t$

$t = 6$ saat olur.

ÖRNEK - 10

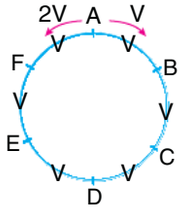
Aşağıda 6 eş parçaya ayrılmış dairesel bir parkur üzerinde aynı noktadan sabit hızlarla zıt yönde sürekli hareket eden iki oyuncak araba görseli verilmiştir.



Arabaların ilk karşılaşmaları C noktasında olduğuna göre, 6. karşılaşmaları hangi noktada olur?

ÇÖZÜM

Hızları 2V'ye V olmalı ki aynı anda ilk karşılaşmaları C noktasında olsun.



6. karşılaşma için

$6 \cdot 6V = (2V + V) \cdot t$

$36V = 3V \cdot t$

$12 = t$

V hızındaki aracın aldığı yol ⇒

$V \cdot 12 \Rightarrow 12V$

yol alacağından iki araç A noktasında karşılaşırlar.

ÖRNEK - 11

Hızları saatte 10 km ve 12 km olan sabit hızlı iki atlet dairesel bir pist etrafında aynı anda aynı noktadan aynı yöne doğru koşmaktalardır.

Atletlerden yavaş olan 3. turu tamamladığında hızlı olan atletin 4. turu tamamlamasına 8 km kaldığı bilindiğine göre, dairesel parkurun uzunluğu kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

Pist çevresi : x km olsun.

$10 \cdot t = 3 \cdot x$

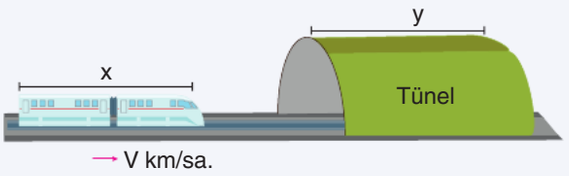
$12 \cdot t = 4 \cdot x - 8$ } oranlama yaparsak

$\frac{5}{6} \cancel{\frac{10}{12}} = \frac{3x}{4x - 8}$ ise $20x - 40 = 18x$

$2x = 40$

$x = 20$ km bulunur.

ORİJİNAL BİLGİ NOTU



Boyu x kilometre olan bir tren sabit V km/sa. hızıyla y kilometre uzunluğunda bir tünele girdikten t saat sonra tünelden tamamen çıktığına göre,

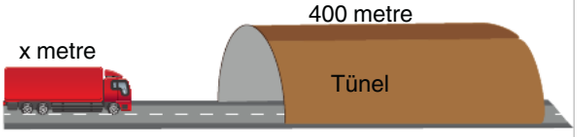
$$x + y = V \cdot t$$

bağıntısı elde edilir.

ÖRNEK - 12

400 metre uzunluğundaki bir tünelde saniyede 30 metre sabit hızla hareket eden bir tır tünele girdikten 14 saniye sonra tünelden tamamen çıktığına göre, tırın uzunluğu kaç metredir?

ÇÖZÜM



Yol = Hız · zaman

$x + 400 = 14 \cdot 30$

$x + 400 = 420$ ise $x = 20$ metre

ORİJİNAL BİLGİ NOTU



A noktasından harekete başlayan bir araç

x_1 uzunluğundaki yolu t_1 sürede,

x_2 uzunluğundaki yolu t_2 sürede,

⋮ ⋮

x_n uzunluğundaki yolu t_n sürede

aldığına göre, aracın ortalama hızı

$$V_{ort} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}} = \frac{x_1 + x_2 \ldots + x_n}{t_1 + t_2 + \ldots t_n}$$

bağıntısı elde edilir.



A noktasından sabit V_1 km/sa. hızıyla B noktasına giden ve hiç durmadan B noktasından sabit V_2 km/sa. hızıyla A noktasına dönen bir aracın yol boyunca ortalama hızı;

$$V_{ort} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2}$$

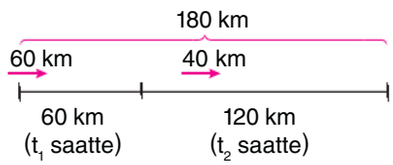
bağıntısı ile bulunur.

ÖRNEK - 13

Bir minibüs 180 kilometrelik bir yol üzerinde hareket etmektedir. Minibüs yolun $\frac{1}{3}$'ünü saatte 60 km sabit hızla, kalan yolu ise saatte 40 km sabit hızla gitmektedir.

Buna göre, minibüsün yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

ÇÖZÜM



$60 = 60 \cdot t_1$ $\quad 120 = 40 \cdot t_2$ olur.

Buradan $t_1 = 1$ ve $t_2 = 3$ bulunur.

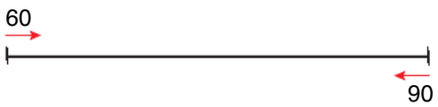
$$V_{ort} = \frac{\text{Toplam Yol}}{\text{Toplam Zaman}} = \frac{60 + 120}{1 + 3}$$

$$V_{ort} = \frac{180}{4} = 45 \text{ km/sa, bulunur.}$$

ÖRNEK - 14

A ile B kentleri arasındaki bir yolu saatte 60 km sabit hızla gidip hiç durmadan saatte 90 km sabit hızla dönen bir aracın yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

ÇÖZÜM



$V_{ort} = \frac{2 \cdot V_1 \cdot V_2}{V_1 + V_2}$ olup $\quad V_{ort} = \frac{2 \cdot 60 \cdot 90}{60 + 90}$

$V_{ort} = 72$ km/sa. bulunur.

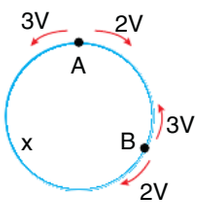
ÖRNEK - 15

Hızları oranı $\frac{3}{2}$ olan iki koşucu dairesel pistin A noktasından aynı anda zıt yönde sabit hızlarla koşmaktalardır.

İki koşucu aynı anda harekete başladıktan 30 dakika sonra pist üzerinde bir B noktasında karşılaşmışlardır.

Buna göre, bu iki koşucudan hızı az olan koşucu karşılaşmadan kaç dakika sonra harekete başladığı noktaya ulaşır?

ÇÖZÜM



$x = 3V \cdot 30 \Rightarrow x = 90V$ olur.

O halde $t = \frac{x}{V}$ denkleminden

$\frac{90V}{2V} = 45$ dakikada ulaşır.

ÖRNEK - 16

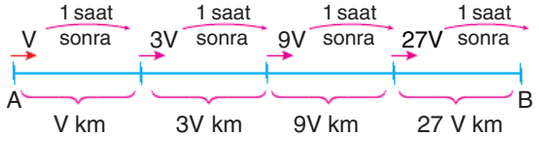


A kentinden sabit hızla harekete başlayan bir hareketli her saat sonunda hızını 2 kat artırarak A ile B kentleri arasındaki yolu 4 saatte almaktadır.

Buna göre, bu hareketli A ile B kentleri arasındaki yolu ilk hızının 4 katı kadar hız ile almış olsaydı, tüm yolu kaç saatte alırdı?

ÇÖZÜM

Her saatin sonunda hızını 2 kat artırması demek hızını 3 katına çıkarması demektir.



Tüm Yol = V + 3V + 9V + 27 V = 40V olur.

$40V = 4V \cdot t$ $\quad t = 10$ saat bulunur.

ÖRNEK - 17

Aşağıdaki tabloda bir otomobil ve bir kamyonetin toprak ve asfalt yoldaki sabit hızları verilmiştir.

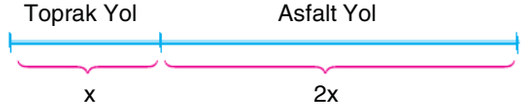
Araç	Toprak	Asfalt
Otomobil	40 km/sa.	80 km/sa.
Kamyonet	60 km/sa.	V

$\frac{1}{3}$'ü toprak ve kalan kısmı asfalt olan bir yolda otomobil ve kamyonet aynı noktadan tabloda verilen sabit hızlarla hareket ettiklerinde yolun tamamını aynı sürede tamamlamıştır.

Buna göre, kamyonetin asfalt yoldaki hızı saatte kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

Yolun Tamamı = 3x olsun. O hâlde;



Otomobilin yolda harcadığı süre $= \frac{x}{40} + \frac{2x}{80}$

Kamyonetin yolda harcadığı süre $= \frac{x}{60} + \frac{2x}{V}$ olur.

$\frac{x}{40} + \frac{2x}{80} = \frac{x}{60} + \frac{2x}{V}$ ise $\frac{x}{20} - \frac{x}{60} = \frac{2x}{V}$ olup $\frac{2x}{60} = \frac{2x}{V}$

V = 60 km/sa. olur.

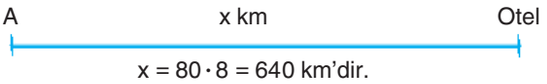
ÖRNEK - 18

A kentinden araçlarıyla saatte 80 km sabit hızla tatil için yola çıkan Kaya ailesi, tatil yapacakları otele 8 saatte varacaklarını hesaplamıştır.

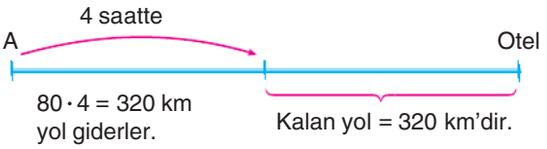
Kaya ailesi 4 saat yol aldıktan sonra hareket ettikleri güzergâh üzerindeki yol çalışması nedeniyle 80 dakika beklemiştir.

Buna göre, Kaya ailesi tatil yapacakları otele hesapladıkları saatte ulaşabilmeleri için yolun kalan kısmında saatteki hızları kaç km olmalıdır?

ÇÖZÜM



x = 80 · 8 = 640 km'dir.



4 saat yol aldılar ve 80 dakika bir gecikmeden dolayı Kaya ailesi kalan yolu 160 dakikada almalıdır. 160 dk. $= \frac{160}{60}$ saattir. O hâlde;

$320 = \frac{160}{60} \cdot V$ olup V = 120 km/sa. bulunur.

ÖRNEK - 19

Aslı ile Buse bir metro istasyonunda bulunan yukarı yönde hareket eden 42 basamaklı yürüyen merdivenden yukarı çıkmak istemektelerdir.

Aslı, sabit bir hızla bu yürüyen merdivenle yukarıya çıktığında 18 adım atmıştır. Buse ise farklı bir sabit hızla bu yürüyen merdivenle yukarı çıktığında 15 adım atmıştır.

Buna göre, her adımda bir basamak yukarı adım atan Aslı ile Buse'nin hızları oranı kaçtır?

ÇÖZÜM

Aslı'nın hızı V_A, merdivenin hızı V_m olsun.

Aslı 18 adım attığında merdiven 42 – 18 = 24 adım ilerler.

$$\frac{V_A}{V_m} = \frac{18}{24} \text{ olur.}$$

Buse'nin hızı V_B, merdivenin hızı V_m olsun.

Buse 15 adım attığında merdiven 42 – 15 = 27 adım ilerler.

$$\frac{V_B}{V_m} = \frac{15}{27} \text{ olur.}$$

$$\frac{\frac{V_A}{V_m} = \frac{18}{24}}{\frac{V_B}{V_m} = \frac{15}{27}} = \frac{V_A}{V_B} = \frac{\cancel{18}^{3}}{\cancel{24}_{4}} \cdot \frac{\cancel{27}^{9}}{\cancel{15}_{5}} = \frac{27}{20} \text{ olur.}$$

ORİJİNAL MATEMATİK YAYINLARI

ÖRNEK - 1

Sabit hızlarla koşan iki atletten birincisinin hızı ikincisinin hızının $\frac{1}{3}$ katıdır. Birinci atletin çembersel K pistinde 2 tam tur koştuğu sürede ikinci atlet çembersel L pistinde 5 tam tur koşmaktadır.

Birinci atlet L pistinin 1 tam turunu 18 dakikada koşabildiğine göre, aynı atlet K pistinin 1 tam turunu kaç dakikada koşabilir?

ÇÖZÜM

1. atletin hızı V ise 2. atletin hızı 3V'dir.

K pistinin çevresi x birim L pistinin çevresi y birim olsun.

$\left.\begin{matrix} V\cdot t = 2\cdot x \\ 3V\cdot t = 5\cdot y \end{matrix}\right\}$ oranlama yaparsak $\frac{x}{y} = \frac{5}{6}$ olur.

1. atlet 6 birimi 18 dakikada ise

5 birimi m dakikada

$m = \frac{18\cdot 5}{6} = 15$ dakika bulunur.

ÖRNEK - 2

Bir kamyonun hızı, kamyona yüklenen yükün miktarı ile doğru orantılı olarak azalmaktadır.

Kamyonun 720 kilometrelik bir yolu;

- Boş iken aldığı süre, 5 ton yük ile aldığı süreden 1 saat daha azdır.
- 15 ton yük ile aldığı süre, 5 ton yük ile aldığı süreden 3 saat daha fazladır.

Buna göre, bu kamyon boş iken 720 kilometrelik yolu kaç saatte alır?

ÇÖZÜM

Kamyonun boş iken hızı → V — $V\cdot t = 720$

Kamyonun 5 ton yük ile → (V–a) — $(V-a)\cdot(t+1) = 720$

Kamyonun 15 ton yük ile → (V–3a) — $(V-3a)\cdot(t+4) = 720$

$Vt + V - at - a = Vt$ $\quad$ $Vt + 4V - 3at - 12a = Vt$

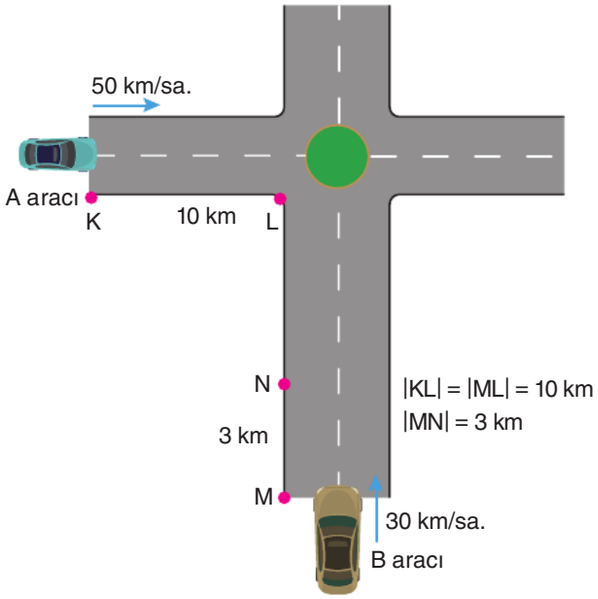
$V = at + a$ $\quad$ $4V = 3at + 12a$

$$\frac{V = a\cdot(t+1)}{4V = a\cdot(3t+12)}$$

$3t + 12 = 4t + 4$

$t = 8$ saat bulunur.

ÖRNEK - 3



Şekildeki A ve B araçları sırasıyla 50 km/sa. ve 30 km/sa. hızlarla kavşağa yaklaşıyorlar.

Buna göre, B aracı N noktasına vardığı andan itibaren hızını saatte en az tam sayı olarak kaç km/sa. artırmalı ki kavşağa A aracından önce girebilsin?

ÇÖZÜM

B aracı [MN] arasına $\frac{3}{30} = \frac{1}{10} \Rightarrow$ 6 dakikada alır.

A aracı 6 dakikada $50\cdot\frac{1}{10} = 5$ km yol gider.

Geriye kalan yolları A aracı daha fazla sürede almalı.

Yani $\frac{5}{50} > \frac{7}{V_B}$

$5V_B > 50\cdot 7$

$V_B > 70$ olur.

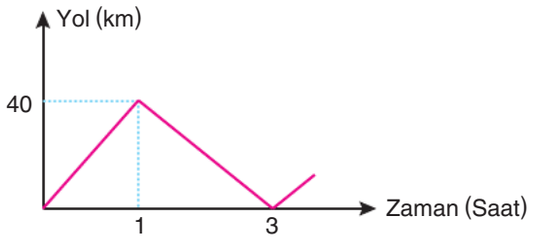
V_B en az tam sayı olarak 71 olur.

71 – 30 = 41 km/sa. artırmalıdır.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 4

Aşağıdaki grafikte aynı anda aynı noktadan aynı yöne doğru hareket eden A ve B araçlarının aralarındaki mesafenin zamana göre değişimi gösterilmiştir.

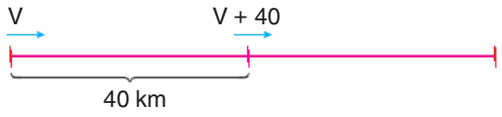


Bu iki araç sabit hızla 1 saat hareket ettikten sonra A aracı hızını yarıya indiriyor ve B aracı ise hızını değiştirmeden yola devam ediyor.

Buna göre, A aracı ile B aracı hareket hâlinde iken yan yana gelinceye kadar geçen sürede A aracının ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

1 saatte A aracı, B aracından 40 km fazla yol almıştır.



Araçlar 1 saat sonra şekildeki konumdadır. A aracı hızını yarıya indiriyor ve 2 saat sonra yan yana oluyorlar.

$$\left(V - \frac{V + 40}{2}\right) \cdot 2 = 40$$

V = 80 olur.

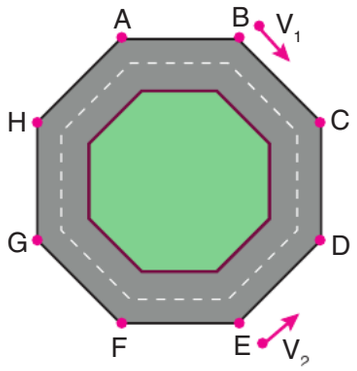
A aracı 1 saat 120 km hızla

2 saat 60 km hızla hareket ediyor.

Ortalama hız = $\frac{120 \cdot 1 + 60 \cdot 2}{1 + 2}$ = 80 km/sa. bulunur.

ÖRNEK - 5

Aşağıda verilen düzgün sekizgen şeklindeki pistte V_1 hızındaki hareketli saatte 3 tam tur, V_2 hızındaki hareketli saatte 2 tam tur atmaktadır.



Buna göre, bu iki hareketli B ve E noktalarından şekildeki yönlerde aynı anda aynı sabit hızları ile harekete başladıktan sonra beşinci kez hangi noktada karşılaşırlar?

ÇÖZÜM

Pist çevresi = 8V olsun.

V_1'nin saatteki hızı 24V, V_2'nin saatteki hızı 16V olur.

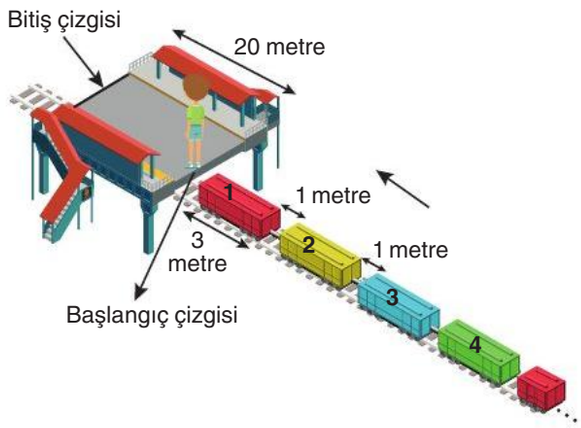
İlk karşılaşma	Sonraki her karşılaşma
3V yol	8V + 8V + 8V + 8V = 32V yol

O halde karşılaşma süresi $\frac{35V}{40V} = \frac{7}{8}$ saattir.

V_2 hızlısı $16V \cdot \frac{7}{8}$ = 14V kadar yol alacağından beşinci karşılaşma G noktasında olur.

ÖRNEK - 6

Aşağıda bir tren hattı üzerinde bulunan 20 metre uzunluğundaki bir köprü ile üzerinde ardışık numaraların yazılı olduğu 3 metre uzunluğundaki vagonların görseli verilmiştir.



Dakikada 80 metre sabit hızla ok yönünde hareket eden trenin 1 no.lu vagonu köprüye girdiği anda köprünün başlangıç çizgisi üzerinde bulunan çocuk tren ile aynı yönde saniyede 1 metre sabit hızla koşmaya başlamıştır.

Buna göre, çocuk köprünün bitiş çizgisine en kısa yoldan koşarak vardığı anda tamamı köprü altında kalan vagonların numaraları toplamı kaç olur? (Vagonlar arası mesafe 1 metredir.)

ÇÖZÜM

$20 = 1 \cdot t \Rightarrow t = 20$ ise çocuk 20 saniye de diğer uca ulaşır.

Trenin aldığı yol $= 80 \cdot \frac{20}{60} = \frac{80}{3}$ metre yol alır.

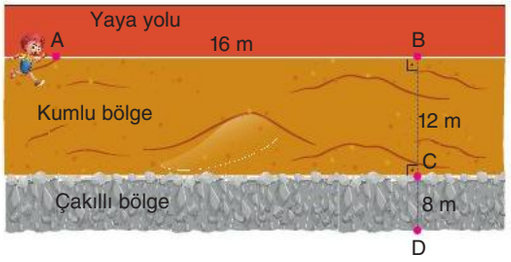
$\frac{80}{3} - 20 = \frac{20}{3}$ metre köprü dışında kalan kısım uzunluğu

O hâlde köprü altında tamamen kalan numaralar;

$3, 4, 5, 6 \Rightarrow 3 + 4 + 5 + 6 = 18$ bulunur.

ÖRNEK - 7

Bir sahil şeridinde 16 metrelik yaya yolu ile deniz arasında birbirine paralel 12 metre genişliğinde kumlu bölge ve 8 metre genişliğinde çakıllı bölge vardır.

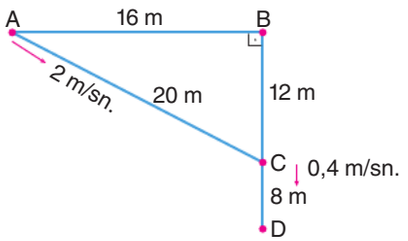


Öykü'nün yürüme hızı kumlu bölgede saniyede 2 metre, çakıllı bölgede ise saniyede 0,4 metredir.

Buna göre, A noktasından C noktasına, oradan da D noktasına yürüyecek olan Öykü en az kaç saniyede yürür?

ÇÖZÜM

|AC| pisagor teoreminden 20 m bulunur.

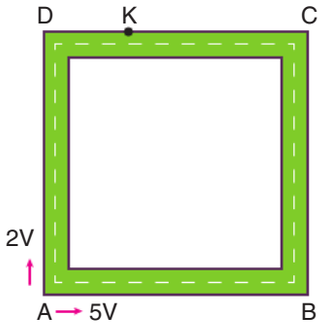


|AC| yolunu $\frac{20}{2} = 10$ saniyede yürür.

|CD| yolunu $\frac{8}{0,4} = 20$ saniyede yürür.

Toplam 10 + 20 = 30 saniye olur.

ÖRNEK - 8

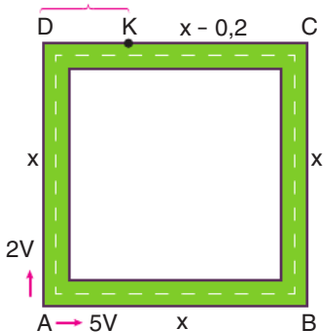


Yukarıda verilen kare şeklindeki pistin A köşesinde bulunan iki koşucudan birisi B köşesine doğru saatte 5V hızıyla diğeri ise D köşesine doğru saatte 2V hızıyla hareket etmektedir.

Bu koşucular pistin etrafında ilk kez D köşesinden 200 metre ilerideki K noktasında karşılaştıklarına göre, kare şeklindeki pistin çevresi kaç kilometredir?

ÇÖZÜM

200 metre = 0,2 kilometre



Kare şeklindeki pistin bir kenar uzunluğu x km olsun.

Aldıkları yollar hızları ile doğru orantılıdır.

$$\frac{x+0,2}{x+x+x-0,2}=\frac{2Vt}{5Vt} \quad \frac{x+0,2}{3x-0,2}=\frac{2}{5} \text{ ise}$$

$$5x+1=6x-0,4$$

$$x=1,4 \text{ km olur.}$$

Çevre = $4 \cdot 1,4 = 5,6$ km olur.

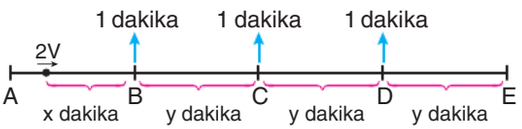
ÖRNEK - 9



Bir otobüs A ve E durakları arasında yolcu taşımacılığı yapmaktadır. A ve E durakları arasındaki ardışık her iki durak arası uzaklıklar birbirine eşittir. Otobüsün duraklar arası ortalama hızı birbirine eşit ve otobüs her durakta 1 dakika beklemektedir. Yukarıdaki şekilde otobüs A ve B durakları arasında bir noktadayken C ve D duraklarındaki panolarda 1 numaralı otobüsün o duraktan kaç dakika sonra hareket edeceği yazılıdır.

Buna göre, otobüs ortalama hızını yarıya düşürüp A noktasından yola çıkarsa kaç dakika sonra E noktasına ulaşır?

ÇÖZÜM



$$x+y+2=13$$

Araç C durağından ayrıldığında $\Rightarrow x+y+2=13$ dakika

$$x+y=11$$

Araç D durağından ayrıldığında $\Rightarrow x+y+y+3=21$ dakika

$$x+2y=18$$

$x+y=11$ } $y=7$
$x+2y=18$ } $x=4$ olur.

$4y \cdot 2v = v \cdot t$ ise

$t = 8y$ ise $8 \cdot 7 = 56$ dk.

$56 + 3 = 59$ dk. ulaşır.

ORİJİNAL MATEMATİK

1. **Bir araç sabit bir hızla $2\frac{1}{2}$ saatte 120 km yol aldığına göre, aynı hız ile 3 saatte kaç km yol alır?**

A) 120 B) 124 C) 132 D) 144 E) 156

2. **Saatteki hızı 12 km olan bir koşucunun 15 dakikada aldığı yol kaç metredir?**

A) 1500 B) 3000 C) 4000 D) 4500 E) 5000

3. Sabit V km/sa. hızla hareket eden bir araç her saat sonunda hızını saatte 30 km artırarak yolun tamamını 4 saatte almaktadır.

Bu araç aynı yolu saatte sabit (V – 10) km/sa. hızı ile 6 saatte aldığına göre, V değeri kaçtır?

A) 90 B) 95 C) 100 D) 105 E) 120

4.

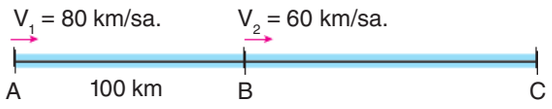


A ve B kentlerinden sırasıyla saatteki hızları V_1 km ve V_2 km olan sabit hızlı iki araç birbirlerine doğru aynı anda harekete başlamışlardır. Araçlar harekete başladıktan 1,5 saat sonra karşılaşmış ve karşılaştıktan 2 saat sonra ise B'den hareket eden araç A'ya ulaşmıştır.

Buna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

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

5.



A ve B kentlerinin arasındaki mesafe 100 km'dir.

A kentinden hareket eden araç B kentinden hareket eden araçtan 30 dakika sonra harekete başlamış ve iki araç C kentinde karşılaşmıştır.

Buna göre, A ile C kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) 450 B) 480 C) 500 D) 520 E) 540

6.



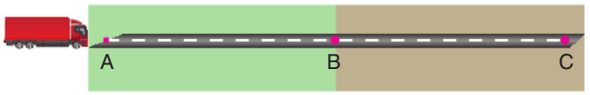
Aralarında 400 km mesafe olan A ve B kentleri arasındaki yolun bir kısmı asfalt, kalan kısmı toprak yoldur. Asfalt yolda saatte 80 km sabit hızla hareket eden aracın toprak yoldaki hızı saatte 40 km'dir.

Bu araç A kentinden B kentine toplam 6 saatte ulaştığına göre, asfalt yolun uzunluğu toprak yolun uzunluğundan kaç kilometre daha fazladır?

A) 150 B) 180 C) 220 D) 240 E) 300

7. Bir tır boş iken saatte 80 km sabit hızla, alacağı toplam yükün yarısı kadar yükle dolu iken saatte 70 km sabit hızla ve tamamen yükle dolu iken saatte 50 km sabit hızla hareket etmektedir.

Aşağıdaki görselde A ve C kentlerine eşit uzaklıkta bulunan B kenti ve kentler arasında hareket eden bir tırın görseli verilmiştir.



A kentinden tamamen dolu olarak harekete geçen tır B kentinde yükünün yarısını, kalan yükünü ise C kentinde boşaltıp A kentine yükü olmadan geri dönmüştür.

Tırın A kentinden C kentine giderken geçen süre, dönüşte geçen süreden 6,5 saat fazla olduğuna göre, A ile C kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) 1000 B) 1200 C) 1400 D) 1500 E) 1800

8. A kenti ile B kenti arasında hareket eden bir araç A kentinden B kentine doğru saatte 120 km sabit hızla gidip B kentinden A kentine saatte V km sabit hızla geri dönmüştür.

Aracın A ile B kentleri arasındaki ortalama hızı saatte 96 km olduğuna göre, V değeri kaçtır?

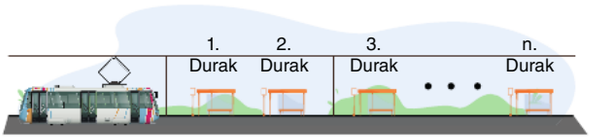
A) 60 B) 80 C) 90 D) 100 E) 110

9. Kerem evinden iş yerine sabah saatte x km sabit hızla yürüyerek gitmiş ve akşam ise servis aracıyla saatte 3x km sabit hızla geri dönmüştür.

Kerem'in işe gidiş dönüşü toplam t saat sürdüğüne göre, Kerem'in evinden iş yerine vardığı sürenin t cinsinden değeri kaçtır?

A) $\frac{t}{2}$ B) $\frac{3t}{2}$ C) $\frac{3t}{5}$ D) $\frac{t}{3}$ E) $\frac{3t}{4}$

10.



50 km/sa. sabit hızla hareket eden bir tramvay her durakta 2 dakika beklemektedir.

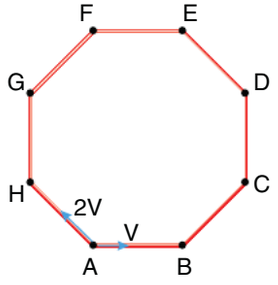
Tramvay 20 kilometrelik bir güzergâh üzerindeki ilk duraktan çıktıktan sonra son durağa 1 saatte ulaştığına göre, güzergâhta kaç tane durak vardır?

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

11. Bir vapur denizdeki 60 kilometrelik mesafeyi akıntı yönünde 30 dakikada, akıntıya ters yönde 50 dakikada gidebildiğine göre, akıntı hızı saatte kaç kilometredir?

A) 15 B) 24 C) 30 D) 32 E) 36

12.



Yukarıda verilen düzgün sekizgen şeklindeki yolun A noktasından hızları V ve 2V olan iki hareketli zıt yönlerde aynı anda harekete başlamıştır.

Buna göre, bu hareketlilerin dördüncü karşılaşmaları hangi noktalar arasında olur?

A) E - F B) D - E C) C - D D) B - C E) A - B

Cevap Anahtarı			
1.D	2.B	3.E	4.B
5.D	6.D	7.C	8.B
9.E	10.C	11.B	12.C

1. Bir araç 400 kilometrelik bir yolun bir kısmını saatte 60 km sabit hızla 4 saatte almıştır.

Bu araç kalan yolu 2 saatte gittiğine göre, aracın yeni hızındaki değişim için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Saatte 10 km artmıştır.
B) Saatte 10 km azalmıştır.
C) Saatte 20 km artmıştır.
D) Saatte 20 km azalmıştır.
E) Hızında değişim olmamıştır.

2. Aşağıdaki tabloda aynı uzunluktaki bir pistte yarışan A, B ve C araçlarının ortalama hızları verilmiştir.

	Hız
A	3V
B	2V
C	4V

A, B ve C araçları sırasıyla yarışı t_1, t_2 ve t_3 sürede bitirdiğine göre; t_1, t_2 ve t_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $t_1 > t_2 > t_3$ B) $t_1 > t_3 > t_2$ C) $t_2 > t_3 > t_1$
D) $t_2 > t_1 > t_3$ E) $t_3 > t_1 > t_2$

3. Bir araç 300 kilometrelik bir yolun $\frac{1}{3}$'ünü saatte 50 km sabit hızla, kalan yolu ise saatte 40 km sabit hızla giderek tamamlamaktadır.

Buna göre, bu araç yolun tamamını toplam kaç saatte tamamlamıştır?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

4. Bir araç saatte 80 km sabit hızla 4 saat, saatte 70 km sabit hızla 6 saat hareket etmiştir.

Buna göre, bu aracın 10 saatlik yol boyunca ortalama hızı saatte kaç kilometredir?

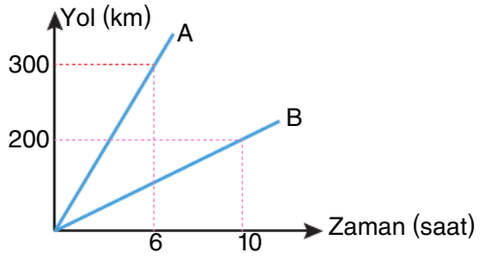
A) 74 B) 75 C) 78 D) 79 E) 80

5. Bir otomobil A kentinden B kentine saatte 80 km sabit hızla gidip hiç durmadan saatte 90 km sabit hızla geri dönmüştür.

Bu otomobilin gidiş dönüşü toplam 8,5 saat sürdüğüne göre, A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) 300 B) 360 C) 420 D) 480 E) 540

6.



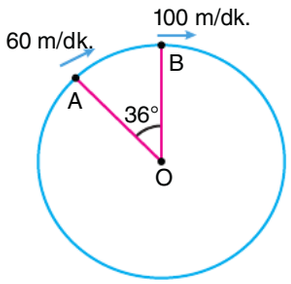
Yukarıda A ve B araçlarının yol-zaman grafiği verilmiştir.

Bu araçlar çevresi 35 km olan dairesel bir pist üzerinde aynı anda aynı noktadan zıt yönde harekete başlıyorlar.

Buna göre, bu iki araç kaç dakikada sonra ilk kez karşılaşır?

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

7. Aşağıda çevresi 2 km olan O merkezli bir dairesel pistin görseli verilmiştir.

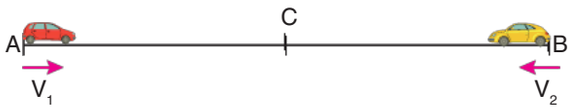


A ve B noktalarından hızları sırasıyla dakikada 60 metre ve dakikada 100 metre olan iki koşucu aynı anda aynı yöne doğru sabit hızlarla koşmaya başlamıştır.

Buna göre, bu koşucular kaç dakika sonra ilk kez yan yana gelirler?

A) 30 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

8.



Yukarıdaki görselde aynı anda birbirlerine doğru sabit hızla hareket eden V_1 ve V_2 hızlı iki araç görseli verilmiştir.

A'dan V_1 hızı ile hareket eden araç B noktasına uğrayıp hiç durmadan geri dönmüş ve V_2 hızlı araç ilk kez C noktasına ulaştığında V_1 hızlı araç da ikinci kez C noktasına ulaşmıştır.

$\frac{|AC|}{|AB|} = \frac{7}{13}$ olduğuna göre, $\frac{V_1}{V_2}$ oranı kaçtır?

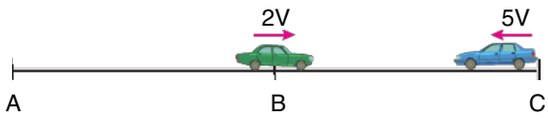
A) $\frac{13}{6}$ B) $\frac{19}{6}$ C) $\frac{17}{5}$ D) $\frac{20}{7}$ E) $\frac{19}{7}$

9. A kentinden B kentine doğru aynı anda hareket eden iki araçtan daha hızlı olan aracın B kentine uzaklığı 50 km olduğu anda diğer aracın B kentine uzaklığı 70 km olmaktadır.

Daha hızlı olan araç B kentine vardığı anda diğer aracın B kentine uzaklığı 30 km olduğuna göre, A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) 150 B) 130 C) 120 D) 115 E) 100

10.

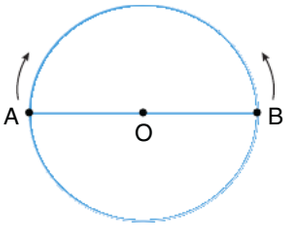


Hızları sırasıyla 2V ve 5V olan sabit hızlı iki araç B ve C noktalarından aynı anda hareket ettikten 3 saat sonra karşılaşmıştır.

Buna göre, bu iki araç aynı anda B ve C noktalarından A noktasına doğru hareket etseydi kaç saat sonra karşılaşırlardı?

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

11.



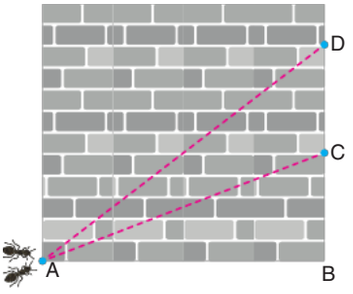
O merkezli dairesel pistte A ve B noktalarından iki hareketli sabit hızlarla saat 08.00'de okların yönünde koşmaya başlamıştır.

İki hareketli saat 08.30'da ikinci kez karşılaştıklarına göre, beşinci kez karşılaşmaları saat kaçta olur?

A) 09.00 B) 09.20 C) 09.30 D) 09.50 E) 10.00

12. Dik bir duvarın A köşesinde bulunan iki karınca duvar üzerinde belirtilen doğrusal yollar üzerinde sabit hızlar ile hareket etmektedir.

Bu karıncalardan birinin hızı diğerinin hızının 2 katı kadardır. Karıncalardan biri duvarın AB kenarı ile 30° açı yapacak şekilde C noktasına doğru diğeri ise duvarın AB kenarı ile 60° açı yapacak şekilde D noktasına doğru hareket etmektedir.



Hızı fazla olan karıncanın C noktasına varma süresi t_1 diğer karıncanın D noktasına varma süresi t_2 olduğuna göre, $\frac{t_1}{t_2}$ oranı kaçtır?

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

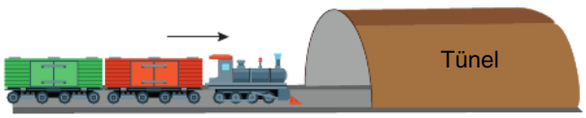
Cevap Anahtarı			
1.C	2.D	3.C	4.A
5.B	6.C	7.B	8.B
9.A	10.C	11.C	12.C

SORU-1

Doğrusal bir yolda A kentinden B kentine doğru sabit hızla hareket edecek olan bir tır, saatte 100 km hızla giderse planlanan süreden 2 saat erken, saatte 70 km hızla giderse planlanan süreden 1 saat geç olacak şekilde B kentine varacağı hesaplanmıştır.

Buna göre, A ile B kentleri arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

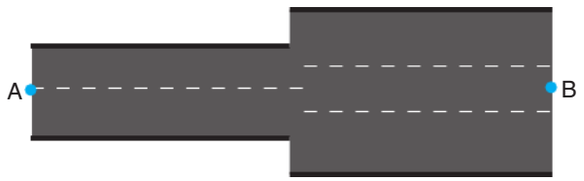
SORU-2



Saatteki hızı 60 km olan bir tren 300 metrelik bir tüneli 30 saniyede tamamen geçtiğine göre, trenin uzunluğu kaç metredir?

SORU-3

Aşağıdaki görselde uzunluğu 2 ile doğru orantılı olan iki şeritli yol ile uzunluğu 3 ile doğru orantılı olan üç şeritli yol görseli verilmiştir.



A noktasından B noktasına doğru hareket eden araç iki şeritli yolda saatte 50 km sabit hızla, üç şeritli yolda ise saatte 40 km sabit hızla hareket edecektir. Eğer bu araç iki şeritli yolda saatte 40 km sabit hızla, üç şeritli yolda saatte 50 km sabit hızla hareket etmiş olsaydı B noktasına 1 saat daha erken varmış olacaktı.

Buna göre, A ile B noktası arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

SORU-4

Dairesel pist üzerindeki bir noktadan aynı anda aynı yöne doğru koşan Ece ile Sezen'in hızları sırasıyla 3V ve 5V'dir.

Ece pist üzerinde ikinci turu tamamladığında, Sezen'in dördüncü turu tamamlamasına 300 metre kalmıştır.

Buna göre, pist çevresi kaç metredir?

ORİJİNAL MATEMATİK

SORU-5

İki şehir arasındaki bir yolun asfalt olan kısmı, toprak olan kısmının iki katı kadardır. Asfalt yolda saatte 50 km sabit hızla, toprak yolda saatte 20 km sabit hızla hareket eden bir tır tüm yolu 18 saatte tamamlamıştır.

Buna göre, toprak yolun uzunluğu kaç kilometredir?

SORU-6

$\frac{1}{3}$'ü ince, diğer kısmı kalın olan 60 santimetre uzunluğundaki bir ip her iki ucundan aynı anda yakılıyor.



Alevin ince ipin olduğu kısımda ilerleme hızı saniyede 2 cm, kalın ipin olduğu kısımda ise ilerleme hızı saniyede 1 cm'dir.

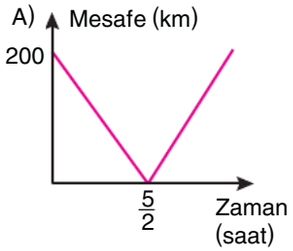
İpin ince ve kalın kısımlarında alevin ilerleme hızı sabit olduğuna göre, ipin tamamı kaç saniyede yanar?

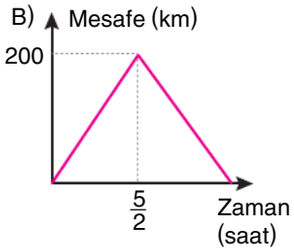
SORU-7

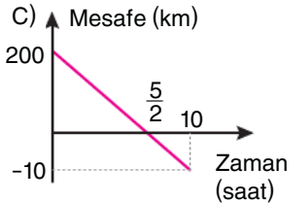


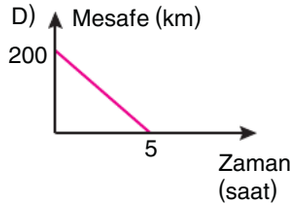
Aralarında 200 km mesafe bulunan ve birbirine doğru hareket eden iki aracın görseli yukarıda verilmiştir.

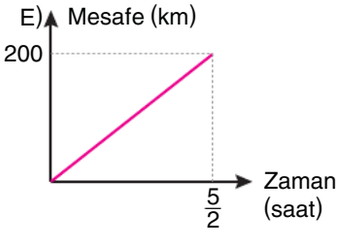
Buna göre, bu iki aracın arasındaki mesafenin zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


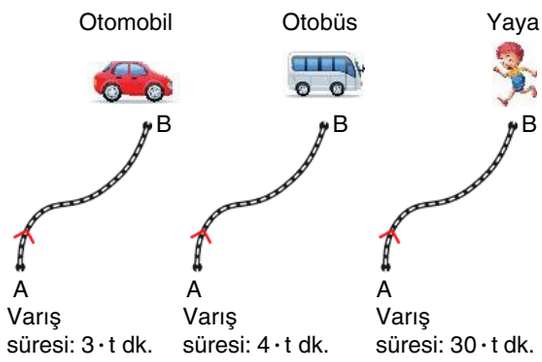
D)


E)


ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı		
1. 700	2. 200	3. 1000
4. 450	5. 200	6. 25
7. A		

1.

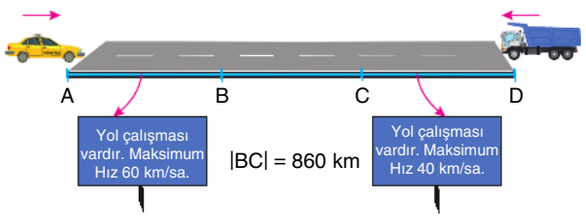


Yukarıdaki şekilde üç hareketlinin A ve B noktaları arasındaki aynı yolu gidebilmesi için geçmesi gereken süreler verilmiştir. Üç durumda da yol boyunca sabit hızlarla hiç durmadan hareket edilmektedir.

A'dan B'ye gitmek için kullanılacak otomobilin hızı otobüsün hızından 20 km/sa. daha fazla olduğuna göre, verilen alternatifler arasında bulunan yayanın yol boyunca ortalama hızı kaç km/sa. tir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

2.

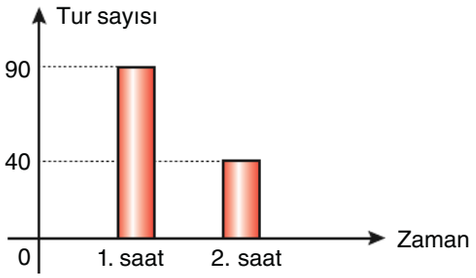


İki şehir arasındaki bir yolun |AB| = 120 kilometrelik ve |CD| = 100 kilometrelik kısımlarında yol çalışması olduğu için A noktasındaki taksi ile D noktasındaki kamyon trafik uyarı levhalarındaki maksimum hızlarla karşılıklı olarak aynı anda harekete başlıyorlar.

Her iki araç da B ile C arasındaki asfalt yola çıktıkları anda mevcut hızlarını 2 katına çıkararak hareket ettiğine göre, bu iki araç başlangıçtan itibaren kaç saat sonra karşılaşırlar?

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

3. Bir dairesel pistte bisikleti ile sürekli tur atan bir sporcunun her bir saatlik dilimde tamamladığı tur sayıları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu sporcu her bir saatte farklı sabit hızlarla hareketine aralıksız devam etmiştir.

Sporcu 60. turu saat 10.50'de bitirdiğine göre, 108. turun bitiş saati aşağıdakilerden hangisidir?

A) 11.37 B) 11.47 C) 11.57 D) 12.07 E) 12.17

4.



|AB| = 180 metre

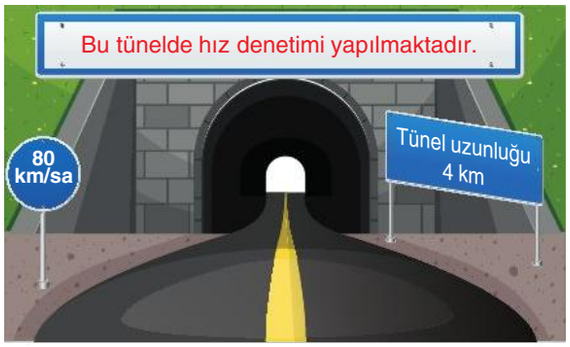
Serkan A noktasından, Onur ve Cem ise B noktasından aynı anda oklar ile belirtilen yönlerde sabit hızlarla harekete başlıyorlar.

- Serkan yürüyüşünün 108. metresinde Onur ile yan yana geliyor.
- Cem'in yürüyüş hızı Onur'un yürüyüş hızının yarısıdır.

Buna göre, Serkan ile Onur karşılaştığı andan sonra Cem kaç metre daha yürürse Serkan ile yan yana gelir?

A) 54 B) 72 C) 84 D) 90 E) 108

5.



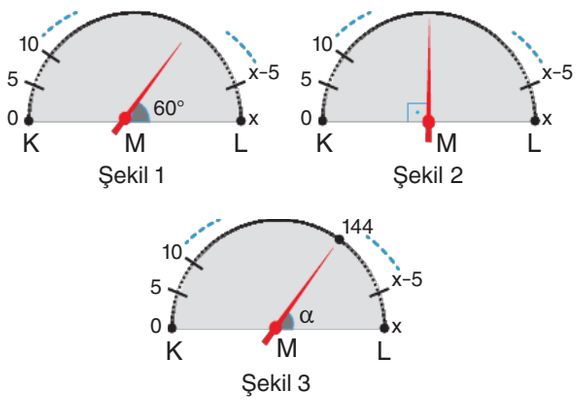
Bu tünele saat 10.59.12'de giriş yapan sabit hızlı bir araç;

I. 11.02.01
II. 11.02.09
III. 11.03.01
IV. 11.03.18
V. 11.03.28

saatlerinden hangilerinde tünelden tamamen çıkarsa belirlenen hız limitini aşmış olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III
D) I, II, III ve IV E) I, II, III, IV ve V

6.



Yukarıda maksimum x km/sa. hızına ulaşabilen bir aracın farklı zamanlardaki hız göstergeleri verilmiştir.

Bu aracın Şekil 1'deki hızla 3 saatte aldığı yol ile Şekil 2'deki hızla 2 saatte aldığı yolun toplamı 720 km olduğuna göre, Şekil 3'teki α açısı kaç derecedir?
(K, L ve M noktaları doğrusaldır.)

A) 75 B) 72 C) 65 D) 60 E) 48

7.

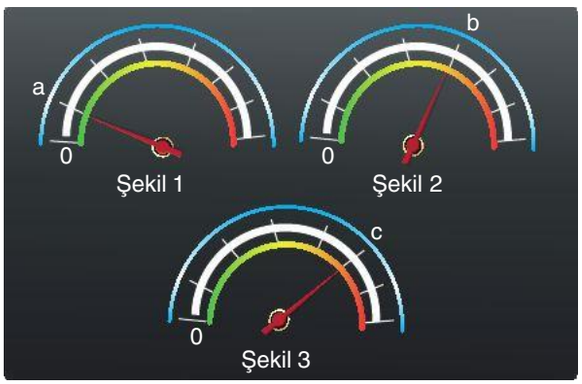


Feridun şekildeki A noktasından yola çıkmış ve A – K şehir içi yolunu aldıktan sonra hiç durmadan K – B şehirler arası yolunu almıştır. Feridun'un aracı, şehir içi yolda sabit ve ortalama her 100 kilometrede 10 litre yakıt tüketirken şehirler arası yolda sabit ve ortalama her 100 kilometrede 6 litre yakıt tüketmektedir.

A ve B noktaları arası 100 km olup Feridun'un aracı bu mesafede ortalama 7 litre yakıt tükettiğine göre, A – K yolu kaç kilometredir?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

8.



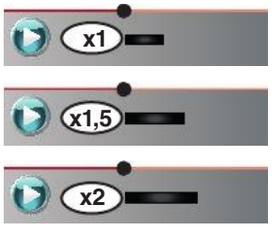
Yukarıdaki şekilde en yüksek hızı x km/sa. olan Samet'in aracına ait bir hız göstergesinin görseli verilmiştir. Samet A noktasından a km/sa. sabit hız ile yola çıkmış ve 20 dakika yol aldıktan sonra b km/sa. sabit hız ile 30 dakika daha yol aldığında toplam 70 km yol gitmiş oluyor.

Samet'in aracının hız göstergesi eşit aralıklar ile bölmelendirildiğine göre, Samet c km/sa. sabit hız ile 40 dakikada kaç km yol alır?

A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

Cevap Anahtarı			
1.E	2.D	3.A	4.A
5.B	6.B	7.C	8.D

1.

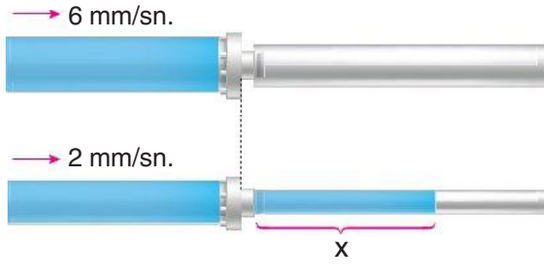


Bir video oynatıcısında herhangi bir video yukarıdaki gibi 3 farklı hız ile izlenebilmektedir. Ecem bir videoyu normal izleme hızı ile 21 dakikada izleyebilmektedir. Aynı videoyu Ecem normal izleme hızı ile 6 dakika izledikten sonra videonun bir kısmını (x1,5) geriye kalan son kısmını ise (x2) hızları ile izlerse videonun tamamı 14 dakika sürmektedir.

Buna göre, Ecem videonun kaçta kaçını (x1,5) hızı ile izlemiştir?

A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{2}{9}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{3}{11}$ E) $\frac{2}{5}$

2.



Şekildeki iki adet su borusu hattından üstteki silindir boruların yarıçapları 4 cm ve 3 cm, alttaki silindir boruların yarıçapları ise 3 cm ve 2 cm'dir.

Her iki hattın geniş borularından şekilde verilen hızlar ve yönlerde hareket eden suların şekildeki konumdan 15 saniye sonra her iki hattın ince borularındaki su seviyeleri aynı hizada olduğuna göre, x kaç milimetredir?

(Aynı su borusu düzeneği üzerinde suyun akış hızı borunun yarıçapı ile ters orantılıdır.)

A) 45 B) 60 C) 75 D) 80 E) 90

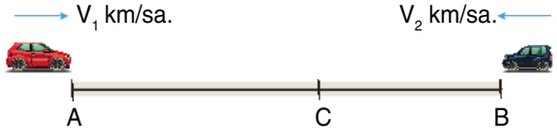
3. Bir bilgisayarın tek dosyayı indirme hızı 5 mb/sn. iken aynı anda ikinci bir dosya indirilmeye başlanırsa ilk indirilen dosyanın indirilme hızı 3 mb/sn.'ye düşerken ikinci indirilen dosyanın indirilme hızı 5 mb/sn. olmaktadır.

Aynı büyüklükteki iki dosyadan birinci dosya indirilmeye başlandıktan 30 saniye sonra ikinci dosya indirilmeye başlanıyor.

İkinci dosyanın tamamı indirildikten sonra birinci dosyanın tamamının tek başına indirilebilmesi için 6 saniye kaldığına göre, indirilen dosyanın boyutu kaç mb'tır?

A) 400 B) 420 C) 450 D) 480 E) 500

4.



A ve B noktalarında bulunan iki araçtan A'daki araç V_1 km/sa. hızı ile C noktasına 3 saatte, B'deki araç ise V_2 km/sa. hızı ile C noktasına 2 saatte ulaşmaktadır.

Buna göre;

I. $V_1 + V_2$
II. $V_1 - V_2$
III. $\frac{V_1}{V_2}$

ifadelerinden hangileri bilinirse iki aracın aynı anda birbirlerine doğru hareketindeki karşılaşma süresi kesinlikle hesaplanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5. Dijital göstergeli bozuk iki saatten A saati her dakika 10 saniye ileri, B saati ise her dakika 20 saniye geri kalıyor.

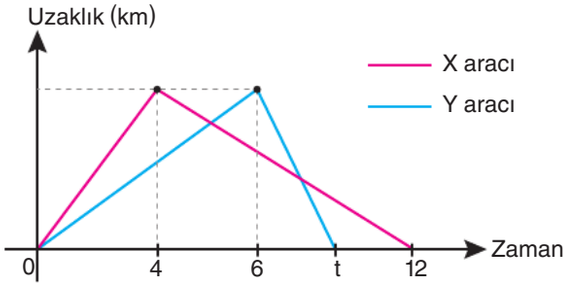


A Saati B Saati

Buna göre, A ve B saatlerinin şekilde verilen saatlerden sonra ilk defa ortak olarak gösterdikleri saat aşağıdakilerden hangisidir?

A) 22.44 B) 22.46 C) 22.48 D) 22.50 E) 22.52

6.



Dik koordinat düzleminde, A şehrinden B şehrine gidip tekrar A şehrine geri dönen X ve Y araçlarının hareketleri boyunca A şehrine olan uzaklıklarının zamana göre değişiminin grafiği verilmiştir.

Buna göre, X aracının A şehrinden B şehrine giderken hızı V_1 km/sa. Y aracının B şehrinden A şehrine dönerken hızı V_2 km/sa. olmak üzere $\frac{V_1}{V_2}$ ifadesinin sayısal değeri;

I. $\frac{3}{2}$

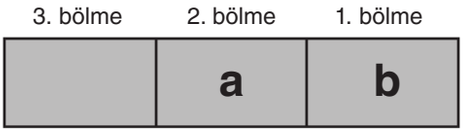
II. 1

III. $\frac{1}{2}$

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

7.



Şekilde Ahmet Bey'in aracının üç bölmeli ve en fazla üç basamaklı olacak şekilde dijital hız göstergesi verilmiştir. Hız göstergesinin 1. bölmesi 0'dan başlayarak 9 rakamına doğru ilerlerken bozuk olduğu için 4 ve 7 rakamlarını atlayarak 3'ten 5'e ve 6'dan 8'e geçerek ilerlemektedir.



Saat 12.10 Şekil 1 Şekil 2

Manisa'ya doğru hareket eden Ahmet Bey Şekil 1'deki levhayı saat 12.10'da gördüğü anda hız göstergesindeki hızını sabitleyerek hareketine devam etmiştir.

Ahmet Bey, saat 15.10'da Şekil 2'deki levhayı gördüğüne göre, x değeri kaçtır?

A) 200 B) 225 C) 235 D) 240 E) 250

8. A ve B şehirlerinden iki araç aynı anda birbirlerine doğru harekete başlamışlardır.

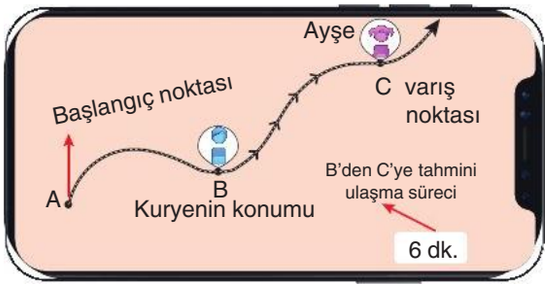
- A şehrinden yola çıkan aracın diğer araçla ilk karşılaşması gerçekleşmeden hareketinden 6 saat sonra diğer araca olan uzaklığı, ilk 3 saatte aldığı mesafe kadardır.
- B şehrinden yola çıkan aracın diğer araçla ilk karşılaşması gerçekleşmeden hareketinden 4 saat sonra diğer araca olan uzaklığı, ilk 3 saatte aldığı mesafe kadardır.

Buna göre, A şehrinden hareket eden araç B şehrine kaç saatte ulaşır?

A) 28 B) 32 C) 35 D) 39 E) 43

Cevap Anahtarı			
1.A	2.C	3.C	4.C
5.A	6.D	7.C	8.D

1. Bir market zincirine ait akıllı telefon uygulaması yardımıyla alışveriş yapılmakta ve yapılan alışverişi eve ulaştıracak olan kuryenin kullandığı araç bu uygulama ile takip edilebilmektedir.



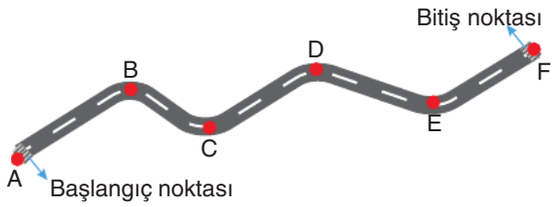
Yukarıda Ayşe'nin yapmış olduğu alışverişi taşıyan bir kuryeye ait B noktasından ok yönünde 50 km/sa. hız ile hareket hâlindeki bir anın görüntüsü verilmiştir.

Kurye, şekildeki konumdayken sipariş edilen ürünlerden birini unuttuğunu fark edip aynı hız ile A noktasına gidip vakit kaybetmeden A noktasından 75 km/sa, sabit hız ile C noktasına doğru yol alıyor.

Kurye, ürünleri başlangıçta verilen tahminî sürede C noktasına ulaştırdığına göre, A ve B noktaları arasındaki uzaklık kaç kilometredir?

A) 1 B) 1,25 C) 2 D) 2,5 E) 3

2.



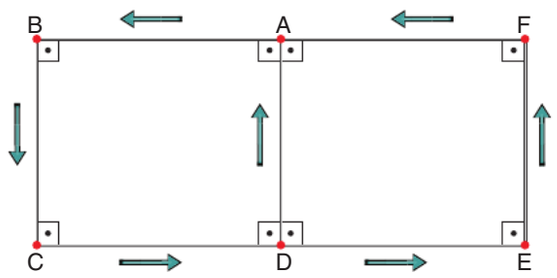
$|AB| = |CD| = |EF| = 30$ km $\quad |DE| = 2 \cdot |BC| = 36$ km

Yukarıda verilen görsel, bir otomobil yarış pistine aittir. Bu pistte antrenman yapan Kuzey, A noktasından 100 km/sa. hız ile yola çıkıp keskin virajlarda bulunan B, C, D ve E noktalarına 500 metre mesafe kaldığı anda hızını $\frac{4}{5}$'ine düşürüp bu noktalardan 500 metre uzaklaştığı anda tekrar 100 km/sa. sabit hız ile yoluna devam ediyor.

Buna göre, A noktasından yola çıkan Kuzey F noktasına kaç dakikada ulaşır?

A) 72 B) 78 C) 84 D) 87 E) 96

3.



ABCD ve ADEF birer dikdörtgen $|AB| = 6$ km, $|AD| = 2$ km ve $|AF| = 4$ km olmak üzere yukarıda görseli verilen dikdörtgenlerin kenarları bir şehrin sokaklarını göstermektedir.

Ok yönünde ilerlenen bu sokakların her biri tek bir yönde ulaşıma açıktır. A noktasından 45 km/sa. sabit hız ile yola çıkıp yalnızca çizgi ile gösterilen yollarda hareket eden bir araç E noktasına en az x dakikada ulaşabilmekte ve aynı araç E noktasından 60 km/sa. sabit hız ile yola çıkıp yalnızca çizgi ile gösterilen yollar üzerinden A noktasına en az y dakikada ulaşabilmektedir.

Buna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 14 D) 12 E) 10

4.

Kullanılan Yakıt Türü	Gidilen Yol	Tüketilen Yakıt Miktarı
Benzin	100 km	8 lt
LPG	100 km	12 lt

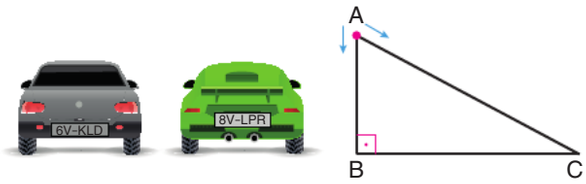
Yukarıdaki tabloda hem benzin hem de LPG ile çalışabilen bir aracın 100 kilometrelik mesafe için ortalama tüketim miktarları verilmiştir. Bu araç benzin ile 120 km/sa. sabit hızla kullanılırken LPG ile 100 km/sa. sabit hızla kullanılmaktadır.

Buna göre, hiç duraksamadan 100 kilometrelik yolda hem benzin hem de LPG kullanarak toplam 9 litre yakıt tüketen bu araç 100 kilometrelik yolu kaç saatte alır?

A) $\frac{4}{5}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{6}{7}$ D) $\frac{7}{8}$ E) $\frac{8}{9}$

ORİJİNAL MATEMATİK

5.



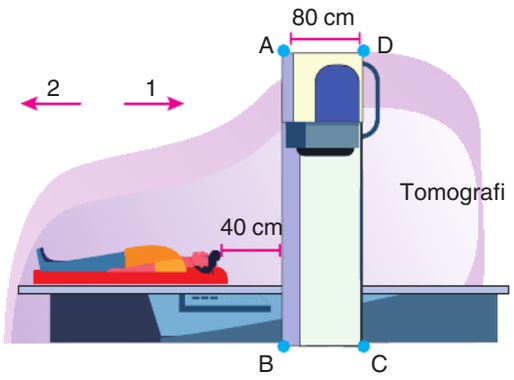
Şekil 1 Şekil 2

Şekil 1'de verilen araçlardan gri renkli olan araç 2,5 km/sa. sabit hız ile hareket ederken yeşil renkli araç 3,5 km/sa. sabit hız ile hareket etmektedir. Şekil 2'deki kenar uzunlukları tam sayı olan ABC dik üçgeni şeklindeki pistin A noktasından bu iki araç aynı anda verilen okların yönünde yola çıktıktan bir süre sonra C noktasında karşılaşmışlardır.

[AB] yolunun uzunluğu 51 metre olduğuna göre, [BC] ve [AC] yollarının uzunlukları toplamı kaç metredir?

A) 135 B) 142 C) 153 D) 164 E) 172

6.



Yukarıdaki şekilde bir tomografi cihazının görseli verilmiştir. Yatan hasta sabit kalmak üzere cihazın bir parçası olan kırmızı renkli yatak 1 no.lu ok yönünde hareketine başlayıp hastanın yatak yüzeyine dik olan ayak tabanı cihazın [CD] kenarı ile aynı hizaya geldiği anda yatak aynı hız ile 2 no.lu ok yönünde hareketine devam ediyor. Hasta cihazı tamamen terk ettiği anda tomografi çekim işlemi tamamlanmış oluyor.

Hasta şekildeki konumdayken yatak 3 cm/sn. sabit hız ile hareketine başladıktan 184 saniye sonra tomografi işlemi tamamlandığına göre, hastanın boyu kaç santimetredir?

A) 166 B) 172 C) 176 D) 183 E) 196

7.



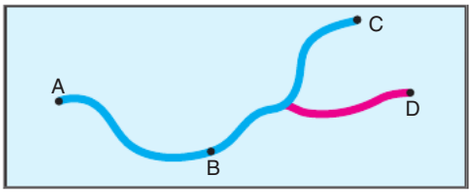
Şekil 1 Şekil 2

Yukarıdaki şekilde Eymen'in aracının hız ve kilometre göstergesinin 16.30 ve 17.05 saatlerine ait görüntüleri verilmiştir. Eymen Şekil 1'deki konumdayken araç 80 km/sa. sabit hızla yoluna devam ettikten t_1 dakika sonra hızını 60 km/sa. hıza indirip yoluna bu hızla t_2 dakika daha devam ettiğinde gösterge Şekil 2'deki duruma gelmektedir.

Buna göre, $t_1 \cdot t_2$ çarpımı kaçtır?

A) 150 B) 216 C) 250 D) 300 E) 306

8.



Yukarıdaki şekilde işaretli olan A, B, C ve D noktaları bir kargo şirketinin şubelerine aittir. Bu şubelerden gönderilen paketler ile gönderildikleri şubelere en kısa yoldan ulaşma süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Çıkış Şubesi	Varış Şubesi	Varış Süresi
A	D	42 dk.
C	B	28 dk.
B	D	20 dk.

Bu kargo şirketi tabloda verilen paketleri götürdüğü iki şube arasında 90 km/sa. sabit hız ile hareket etmekte ve çıkış şubesi ile varış şubesi arasında hiç vakit kaybetmemektedir.

Buna göre, mavi renk ile boyalı yolun uzunluğu kaç kilometredir?

A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 75

Cevap Anahtarı			
1.A	2.D	3.A	4.D
5.C	6.C	7.D	8.E

9. BÖLÜM

PERİYODİK PROBLEMLER GRAFİK PROBLEMLERİ SAYISAL MANTIK

• KAZANIM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 154

• ÖSYM TARZI ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER / 159

• KAZANIM TESTLERİ / 163

• BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE / 167

• ÖSYM TARZI TESTLER / 171

PERİYODİK PROBLEMLER

Günlük hayatta bazı olayların belirli zaman aralıkları ile tekrar etmesini konu alan problemlere periyodik problemler denir.

Periyodik problemler çözülürken öncelikle dikkat edilmesi gereken durum, hangi zaman aralığı ile tekrar edildiğinin tespit edilmesidir.

ÖRNEK - 1

Bugün günlerden pazartesi olduğuna göre, 123 gün sonra hangi gün olur?

ÇÖZÜM

Haftada 7 gün olduğundan günler 7 günde bir tekrar eder.

$$\begin{array}{r|l} 123 & 7 \\ \hline -\ 7 & 17 \\ \hline 53 & \\ -\ 49 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

4 gün sonrası sorulmaktadır.

Pazartesi → Cuma olur. (4 gün sonra)

ÖRNEK - 2



Yukarıda verilen dijital saatteki zamandan 712 dakika sonra saat kaçı gösterir?

ÇÖZÜM

1 saat = 60 dakika olduğundan

$$\begin{array}{r|l} 712 & 60 \\ \hline -\ 60 & 11 \\ \hline 112 & \\ -\ 60 & \\ \hline 52 & \end{array}$$

11 saat → 11 saat 52 dakika sonrası sorulmaktadır.

52 dakika



ÖRNEK - 3

3 günde bir nöbet tutan bir polis ilk nöbetini salı günü tutmuştur.

Buna göre, bu polis 13. nöbetini hangi gün tutar?

ÇÖZÜM

1. nöbet tutulduğundan 13 - 1 = 12 nöbet daha tutacaktır.

12 • 3 = 36 gün sonrası sorulmaktadır.

$$\begin{array}{r|l} 36 & 7 \\ \hline -\ 35 & 5 \\ \hline 1 & \end{array}$$

1 gün sonra

Salı → Çarşamba olur. (1 gün sonra)

ÖRNEK - 4

5 günde bir nöbet tutan hemşire 6. nöbetini çarşamba günü tuttuğuna göre, 14. nöbetini hangi gün tutar?

ÇÖZÜM

6. nöbet tutulduğuna göre 14 - 6 = 8 nöbet daha tutacaktır.

8 • 5 = 40 gün sonrası sorulmaktadır.

$$\begin{array}{r|l} 40 & 7 \\ \hline -\ 35 & 5 \\ \hline 5 & \end{array}$$

5 gün sonra

Çarşamba → Pazartesi olur. (5 gün sonra)

ÖRNEK - 5

4 günde bir nöbet tutan doktor 16. nöbetini pazar günü tuttuğuna göre, 5. nöbetini hangi gün tutmuştur?

ÇÖZÜM

16 - 5 = 11 nöbet önceki nöbetinin günü soruluyor.

11 • 4 = 44 gün öncesi sorulmaktadır.

$$\begin{array}{r|l} 44 & 7 \\ \hline -\ 42 & 6 \\ \hline 2 & \end{array}$$

2 gün önce

Pazar → Cuma olur. (2 gün önce)

ÖRNEK - 6

Bir doktor 4 günde bir, hemşire ise 3 günde bir nöbet tutmaktadır.

Doktor ve hemşire ilk nöbetlerini birlikte perşembe günü tuttuklarına göre, doktor ile hemşirenin birlikte tuttukları 4. nöbet hangi gündür?

ÇÖZÜM

Doktor 4 günde
Hemşire 3 günde
> İkisi birlikte 12 günde bir nöbet tutarlar.

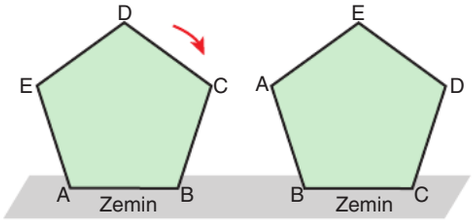
4 – 1 = 3 nöbet daha birlikte tutacaklar.

12 • 3 = 36 gün sonrası sorulmaktadır.

36 | 7
−35 | 5
1 gün sonra

Perşembe → Cuma olur.
1 gün sonra

ÖRNEK - 7



Şekil 1'de verilen ABCDE düzgün beşgenin ok yönünde bir defa döndürüldüğünde Şekil 2'deki görünüm elde edilmektedir.

Buna göre, Şekil 1'deki ABCDE düzgün beşgeni 43 defa ok yönünde döndürüldüğünde zeminde bulunan düzgün beşgenin köşeleri hangi köşeler olur?

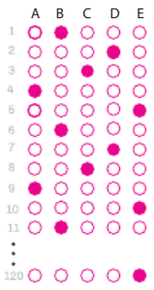
ÇÖZÜM

Şekil 1'deki beşgen 5 defa döndürüldüğünde başlangıçtaki konumuna geleceğinden

43 | 5
−40 | 8
3. kez döndürüldüğünde zeminde bulunan köşeler D ve E köşeleridir.

ÖRNEK - 8

Aşağıda Atiye'nin 120 soruluk bir sınavda farklı seçeneklerden oluşan periyodik bir şekilde işaretleme yapmış olduğu 5 seçenekli optik formun bir kısmı verilmiştir.



120 soruluk bu sınavın ilk 40 sorusu Türkçe, sonraki 20 sorusu sosyal bilgiler, daha sonraki 40 sorusu matematik ve son 20 sorusu fen bilimleri testinin sorularıdır.

Buna göre, Atiye sosyal bilgiler testinin 7. sorusunda ve matematik testinin 21. sorusunda hangi seçenekleri işaretlemiştir?

ÇÖZÜM

Periyodik sıralama B – D – C – A – E şeklindedir.

Sosyal Bilgiler testinin 7. sorusu 47. sorudur.

47 | 5
−45 | 9
2. sıradaki seçenek "D" seçeneğidir.

Matematik testinin 21. sorusu 81. sorudur.

81 | 5
−5 | 16
31
−30
1. sıradaki seçenek "B" seçeneğidir.

ÖRNEK - 9

$23,7\overline{456}$

sayısının virgülden sonraki 56. rakamı kaçtır?

ÇÖZÜM

56 − 1 = 55
7 rakamından sonraki 55. rakamı bulacağız.

$\overline{456}$ (üçlü tekrar ettiği için)

55 | 3
3 | 18
25
−24
1
tekrardaki 1. rakam

4 5 6

Cevap 4 olur.

GRAFİK PROBLEMLERİ

Sorularda kullanılan üç farklı grafik türü vardır.

Belirli yöntemlerle toplanan verilerin sonuçlarının sütun şeklindeki grafik ile gösterilmesine **sütun grafiği** denir.

Belirli yöntemlerle toplanan verilerin, bir dairenin dilimlere ayrılarak bu dilimler içerisinde gösterilmesine **daire grafiği** denir.

- Daire grafiğinde tüm verilerin toplamı 360°, belirli yöntemlerle toplanan veriler ise merkez açılarıyla orantılı daire dilimleri şeklinde gösterilir.

Yatay ve düşey eksende sürekliliği olan belirli yöntemlerle toplanan verilerin değerlerini işaretleyerek bu işaretli olan noktaların düz çizgiler ile birleştirilmesi neticesinde ortaya çıkan grafik türüne **çizgi grafiği** denir.

ÖRNEK - 10

Turan Bey'in bahçesindeki ağaçların sayısını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Ağaç türü	Ağaç sayısı
Portakal	125
Mandalina	150
Limon	250
Greyfurt	75

Buna göre, yukarıdaki tablonun daire grafiği ile gösteriminin merkez açılarının ölçüleri nelerdir?

ÇÖZÜM

Toplam ağaç sayısı = 125 + 150 + 250 + 75 = 600

Portakal ağacının merkez açısı: $\frac{125}{\cancel{600}\ 10} = \frac{x}{\cancel{360}\ 6}$ $10x = 750$ $x = 75°$

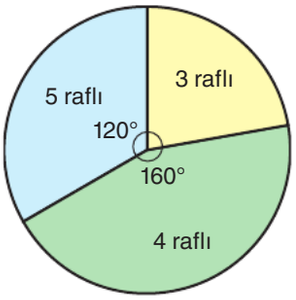
Mandalina ağacının merkez açısı: $\frac{150}{\cancel{600}\ 10} = \frac{y}{\cancel{360}\ 6}$ $10y = 900$ $y = 90°$

Limon ağacının merkez açısı: $\frac{250}{\cancel{600}\ 10} = \frac{z}{\cancel{360}\ 6}$ $10z = 1500$ $z = 150°$

Greyfurt ağacının merkez açısı: $\frac{75}{\cancel{600}\ 10} = \frac{t}{\cancel{360}\ 6}$ $10t = 450$ $t = 45°$

ÖRNEK - 11

Bir mobilyacıda 3 raflı, 4 raflı ve 5 raflı kitaplıklar bulunmaktadır. Aşağıdaki dairesel grafikte mobilyacıdaki bu kitaplıkların sayılarına göre dağılımı verilmiştir.



Bu mobilyacıdaki tüm kitaplıklardaki toplam raf sayısı 185 olduğuna göre, 5 raflı kitaplıkların toplam sayısı kaçtır?

ÇÖZÜM

3 raflı kitaplıkların merkez açısı, 120 + 160 = 280

360 – 280 = 80° dir.

3 raflı kitaplıkların merkez açısı 80°
4 raflı kitaplıkların merkez açısı 160°
5 raflı kitaplıkların merkez açısı 120°
} Kitaplık sayısı ile merkez açı doğru orantılıdır.

40'a bölüp kat verirsek

$\frac{\text{3 raflı}}{2x}$ $\frac{\text{4 raflı}}{4x}$ $\frac{\text{5 raflı}}{3x}$

$3 \cdot 2x + 4 \cdot 4x + 5 \cdot 3x = 185$

$6x + 16x + 15x = 185$

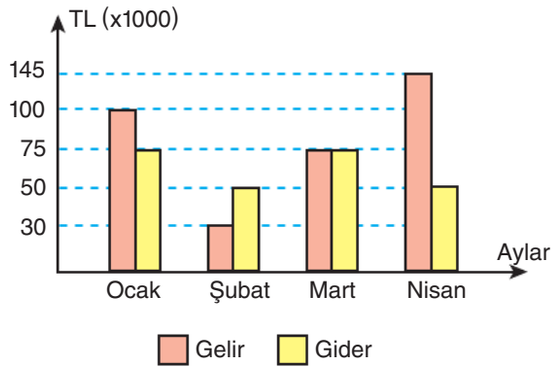
$37x = 185$

$x = 5$ olur.

5 raflı kitaplıkların sayısı: $3 \cdot 5 = 15$ olur.

ÖRNEK - 12

Aşağıdaki grafikte bir şirketin yılın ilk 4 ayındaki gelir – gider bilgileri verilmiştir.



Buna göre,

I. Mart ayındaki gelir şubat ayına göre %150 artmıştır.

II. Dört aydaki toplam gelir toplam giderden 80 000 TL fazladır.

III. İlk dört aydaki aylık ortalama gider 62 500 TL'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

ÇÖZÜM

I. Şubat ayındaki gelir: 30 bin TL

Mart ayındaki gelir: 75 bin TL

75 – 30 = 45 bin TL artmıştır.

$30 \cdot \frac{x}{100} = 45 \rightarrow x = 150$

%150 artmıştır.

II. Toplam gelir: 100 bin + 30 bin + 75 bin + 145 bin = 350 bin TL

Toplam gider: 75 bin + 50 bin + 75 bin + 50 bin = 250 bin TL

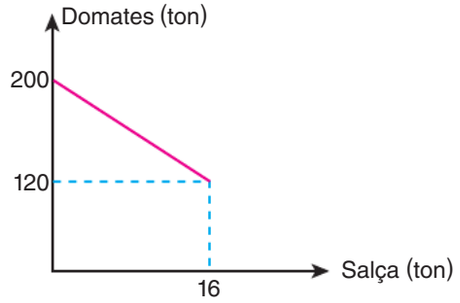
350 bin – 250 bin = 100 bin TL fazladır.

III. Ortalama gider = $\frac{75+50+75+50}{4} = \frac{250}{4}$ = 62,5 bin TL

Cevap: I ve III olur.

ÖRNEK - 13

Bir salça fabrikasında bulunan 200 ton domates, salça yapmak için kullanıldığında kalan domates ve üretilen salça miktarı arasındaki doğrusal bağıntının grafiği aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre, bu fabrikada 1 ton salça üretildiğinde kalan domates miktarı kaç ton olur?

ÇÖZÜM

Grafikten 200 – 120 = 80

80 ton domates kullanılarak 16 ton salça üretilmiştir.

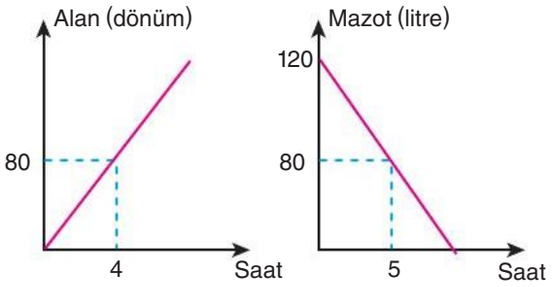
Buna göre,

Domates	Salça
80 ton	16 ton
x ton	1 ton

$16 \cdot x = 80 \Rightarrow x = 5$ bulunur.

200 – 5 = 195 ton domates kalır.

ÖRNEK - 14



Şekil 1 Şekil 2

Yukarıdaki doğrusal grafiklerden Şekil 1'de traktörün sürdüğü tarlanın alanının zamana bağlı değişimi, Şekil 2'de ise traktörün deposunda kalan mazot miktarının zamana bağlı değişimi gösterilmektedir.

Buna göre, traktör 120 litre mazot ile kaç dönüm araziyi sürebilir?

ÇÖZÜM

4 saatte 80 dönüm sürüyor.

5 saatte 40 litre mazot kullanılır.

1 saatte 20 dönüm sürer. 1 saatte 8 litre mazot kullanır.

8 litre ile — 20 dönüm sürer

120 litre ile — x dönüm sürer.

$$8x = \cancel{120}^{15} \cdot 20$$

x = 300 olur.

SAYISAL MANTIK

ÖRNEK - 15

Aşağıda gerçek saat 12.00 iken Ali ve Kerem'in dijital saatlerinin görseli verilmiştir.



Ali Kerem

Ali'nin saatine göre saat 19.00'da başlayan bir dizi film Kerem'in saatine göre saat 19.40'da bitmiştir.

Buna göre, bu dizi filmin süresi kaç dakikadır?

ÇÖZÜM

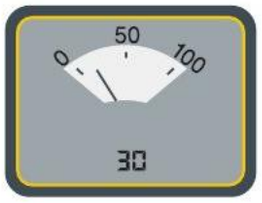
Gerçek zamana göre dizi filmin başlama saati 18.57

Gerçek zamana göre dizi filmin bitiş saati 19.45

O hâlde film 48 dakika sürmüştür.

ÖRNEK - 16

Aşağıda dijital olmayan bir baskülün görseli verilmiştir.



100 kilogramdan fazla olan ağırlığı 100 kilogram olarak gösteren bu baskülde ağırlıkları farklı olan beş kişinin ağırlıkları 84 kg, 93 kg, 100 kg, 100 kg ve 100 kg gelmektedir.

Ağırlıkları tam sayı olan bu beş kişiden herhangi ikisinin ağırlıkları farkının 6 kg'dan fazla ve 34 kg'dan az olduğu bilindiğine göre, beş kişinin ağırlıkları toplamı en fazla kaçtır?

ÇÖZÜM

Ağırlık sırası; 84
93
103
110
+ 117
507

ÖRNEK - 17



Kerim'in yukarıda görseli verilen üç lastikli motosikleti vardır. Kerim bu motosikleti için özdeş dört lastik alıp iki tanesini motorun ön kısmına bir tanesini de motorun arka kısmına takmıştır. Motorun ön kısma takılan lastikler ömrünü 40 000 km'de tamamlarken motorun arka kısmına takılan lastik ömrünü 30 000 km'de tamamlamaktadır.

Buna göre, Kerim yeni aldığı dört lastik ile en fazla kaç kilometre yolculuk yapabilir?

ÇÖZÜM

Motosikletin lastiklerinin ömrüne 120 000x diyelim.

1 km'de ön lastikler $\frac{120\,000x}{40\,000}$'den dolayı 3x ve

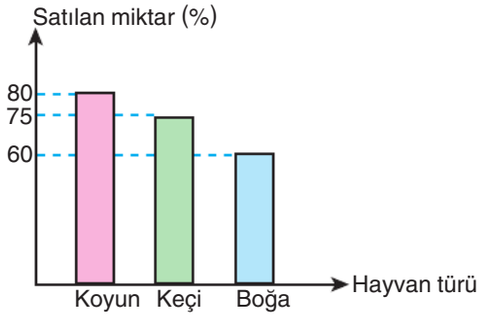
arka lastik $\frac{120\,000x}{30\,000}$'den dolayı 4x tükenir.

Elimizde $4 \cdot 120\,000x$ lik lastik var ve motosiklet 1 km'de 3x + 3x + 4x = 10x tüketir.

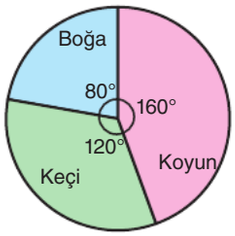
Öyleyse araç en çok $\frac{4 \cdot 120\,000x}{10x}$ = 48 000 km yol alır.

ÖRNEK - 1

Bir besici, çiftliğinde yetiştirdiği koyun, keçi ve boğalarını satacaktır. Aşağıdaki grafikte bu hayvanların satılan miktarlarının yüzdesi verilmiştir.



Besicinin bu satışlardan sonra elinde kalan hayvanlarının sayısının türlerine göre dağılımı aşağıdaki daire grafiğinde gösterilmiştir.



Bu besici toplam 56 hayvan sattığına göre, besicinin başlangıçta toplam kaç hayvanı vardır?

ÇÖZÜM

Başlangıçtaki koyun, boğa ve keçi sayısı a, b ve c olsun.

Kalan hayvanların sayısı merkez açıları ile doğru orantılıdır.

Kalan koyun sayısı = $4x \Rightarrow a - \frac{a \cdot 80}{100} = 4x \Rightarrow a = 20x$

Kalan boğa sayısı = $2x \Rightarrow b - \frac{b \cdot 60}{100} = 2x \Rightarrow b = 5x$

Kalan keçi sayısı = $3x \Rightarrow c - \frac{c \cdot 75}{100} = 3x \Rightarrow c = 12x$

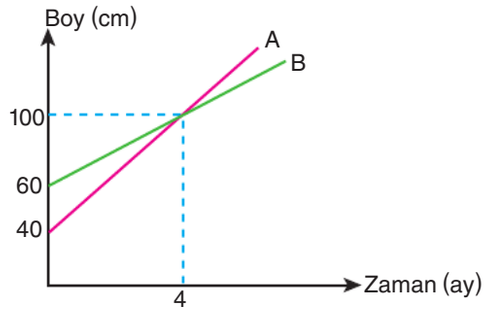
Satılan hayvan sayısı = 56

$16x + 3x + 9x = 56 \Rightarrow 28x = 56 \Rightarrow x = 2$

$20x + 5x + 12x = 37x \Rightarrow 37 \cdot 2 = 74$ olur.

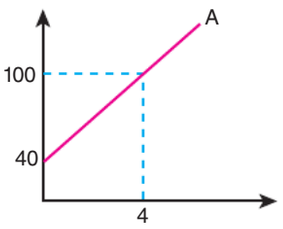
ÖRNEK - 2

Aşağıdaki doğrusal grafik, A ve B bitkilerinin dikildikten itibaren aylara göre boylarının uzama miktarını göstermektedir.



Buna göre, bu bitkiler dikildikten kaç ay sonra A bitkisinin boyu B bitkisinin boyundan 35 cm fazla olur?

ÇÖZÜM

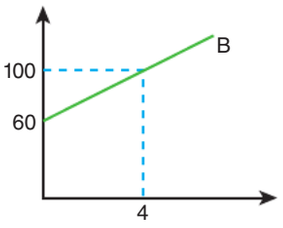


A bitkisinin doğrusal fonksiyonunu yazalım.

Eğim $= \frac{60}{4} = 15$

Başlangıç değeri = 40

A → 15x + 40



B bitkisinin doğrusal fonksiyonunu yazalım.

Eğim $= \frac{40}{4} = 10$

Başlangıç değeri = 60

B → 10x + 60

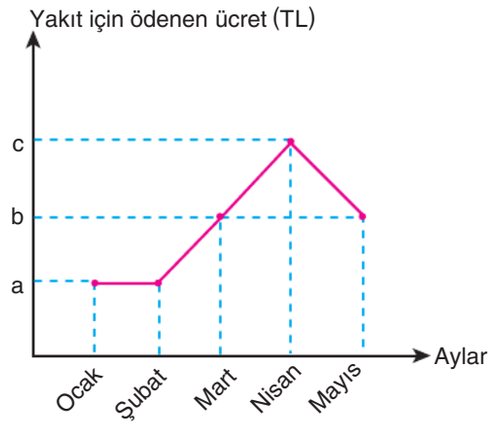
t ay sonra

$(15t + 40) - (10t + 60) = 35$

t = 11 olur.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 3



$$a = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$$

Yukarıda verilen çizgi grafiğinde 2023 yılının ilk 5 ayında Mehmet'in aracına aldığı akaryakıt için ödediği ücretler verilmiştir. Ocak ve şubat aylarında akaryakıt fiyatı sabittir. Mart ayının başında akaryakıta %25 zam gelmiş ve akaryakıtın fiyatı mart, nisan ve mayıs aylarında sabit kalmıştır.

Buna göre, Mehmet'in mart ayında aracı için aldığı yakıt miktarı şubat ayına oranla yüzde kaç artmıştır?

ÇÖZÜM

$a = k$, $b = 3 \cdot k$, $c = 4 \cdot k$ olur.

$k = 500$ seçelim.

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs
Ödenen ücret	500	500	1500	2000	1500
Yakıt fiyatı	100 TL olsun	100 TL olur.	125 TL olur.	125 TL olur.	125 TL olur.

Mart ayında: $1500 = 125 \cdot x \Rightarrow x = 12$ litre alır.

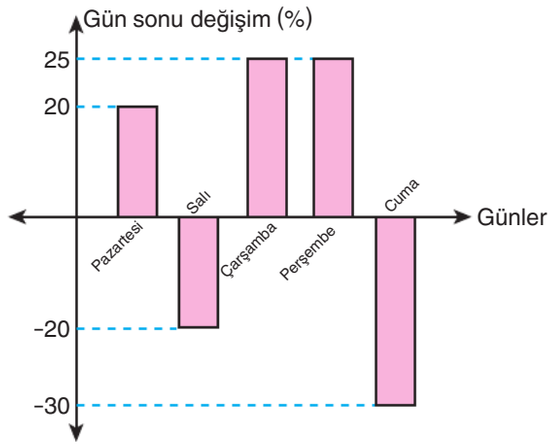
Şubat ayında: $500 = 100 \cdot x \Rightarrow x = 5$ litre alır.

$12 - 5 = 7$ litre artış.

$7 = 5 \cdot \frac{x}{100} \Rightarrow x = 140$ olur.

% 140 artmıştır.

ÖRNEK - 4



Yukarıdaki grafikte bir önceki günün gün sonu kapanış fiyatına göre, altının gram fiyatının işlem yapılan gün sonundaki fiyatının yüzde olarak değişimi gösterilmiştir.

Cuma günü gün sonunda altının gram fiyatı 630 TL olduğuna göre, pazartesi günü gün sonu fiyatı ile 43200 TL'ye kaç gram altın alınabilir?

ÇÖZÜM

Pazartesi = 100x olsun.

$\text{Salı} = 100x - 100x \cdot \frac{20}{100} = 80x$

$\text{Çarşamba} = 80x + 80x \cdot \frac{25}{100} = 100x$

$\text{Perşembe} = 100x + 100x \cdot \frac{25}{100} = 125x$

$\text{Cuma} = 125x - 125x \cdot \frac{30}{100} = \frac{125x \cdot 70}{100}$

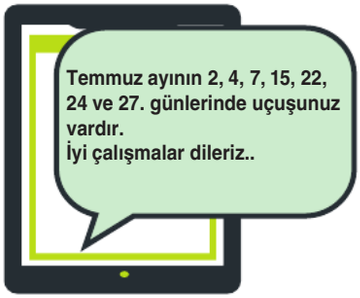
$\frac{125x \cdot 70}{100} = 630 \Rightarrow 100x = 720$ olur.

$\frac{43200}{720} = 60$ gram altın alınır.

ORİJİNAL MATEMATİK

ÖRNEK - 5

Bir hava yolu şirketinde kabin memuru olarak çalışan Cemil'in temmuz ayında gerçekleştireceği uçuşların bilgisinin mesaj görüntüsü aşağıda verilmiştir.



Cemil'in temmuz ayına ait uçuşlarından sadece ikisinin cuma günü gerçekleşeceği bilindiğine göre, mesaj bilgisindeki uçuşlardan kaç tanesi hafta sonuna denk gelmektedir?

ÇÖZÜM

Uçuşlardan ikisi arasında fark 7'nin katı olmalıdır.

Temmuz ayının 15. ve 22. günleri cumadır.

O hâlde 2. gün ve 24. gün hafta sonuna denk gelir.

ÖRNEK - 6

Şubat (2022)

P	S	Ç	P	C	C	P
	1 (Etüt)	2	3	4	5	6
7	8	9 (Etüt)	10	11	12	13

Yukarıdaki görselde eşit aralıklarla sınıfına etüt yapan bir öğretmenin telefondaki takvimine yazdığı hatırlatma yazılarından bir kısmı verilmiştir.

Buna göre, 2022 yılında şubat ayı 28 gün olup ilk etüdü şubat ayında yapan bu öğretmen 7. etüdü hangi tarihte ve hangi gün yapar?

ÇÖZÜM

8 günde bir etüt yapar.

7 – 1 = 6 defa etüt daha yapılacaktır.

6 · 8 = 48 gün sonrası soruluyor.

Şubat ayı 28 gün olduğu için şubat ayında 27 gün geçmiştir.

48 gün sonrası 21 mart olur.

$$\begin{array}{r|l} 48 & 7 \\ \hline -\,42 & 6 \\ \hline 6 & \end{array}$$

6 → 6 gün sonrası

21 mart pazartesi olur.

ÖRNEK - 7

8	a	b
c	3	5
d	e	4

8	a	b
c	3	5
d	e	4

Şekildeki 9 eş kare içerisine 1'den 9'a kadar olan sayılardan farklı biri yazılıyor.

Aynı satırdaki karelerden içerisinde en büyük sayı yazılı olan kare, mavi renk ile aynı sütundaki karelerden içerisinde en küçük sayı yazılı olan kare de pembe renk ile boyanıyor.

Buna göre, c değeri kaçtır?

ÇÖZÜM

8	7	6
9	3	5
1	2	4

İstenen şartlar bu şekilde sağlanacağından c = 9 bulunur.

ÖRNEK - 8

Yan yana bulunan 42 tane torbaya, sırası ile soldan sağa doğru 1, 2, 3, ..., 42 numaraları veriliyor.

- Bu torbalardan numaraları ardışık olan herhangi 3 tanesinde toplam 12 tane bilye vardır.
- 30 numaralı torba ve 13 numaralı torbada toplam 8 tane bilye vardır.

Buna göre, 26 numaralı torbada kaç tane bilye vardır?

ÇÖZÜM

$\frac{1}{x}\ \frac{2}{y}\ \frac{3}{12-x-y}$ $\frac{4}{x}\ \frac{5}{y}\ \frac{6}{12-x-y}$ $\frac{7}{x}\ \frac{8}{y}\ \frac{9}{12-x-y}$

$3k \rightarrow 12-x-y$

$3k+1 \rightarrow x$

$3k+2 \rightarrow y$

30 = 3k ile gösterileceğinden 30 numaralı bardakda 12-x-y tane top, 8=3k+2 ile gösterileceğinden 8 numaralı bardakda y tane top vardır.

$12 - x - y + x = 8 \Rightarrow 12 - y = 8$

$y = 4$

Bizden 26 = 3k + 2 ile gösterilen 26 numaralı bardaktaki y tane top sayısı soruluyor.

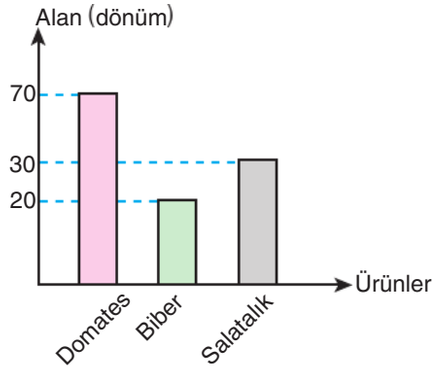
O hâlde, cevap 4 olur.

1. **Saat 09.20'den 115 saat sonra saat kaçı gösterir?**

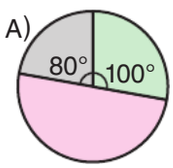
A) 00.20 B) 01.20 C) 02.20

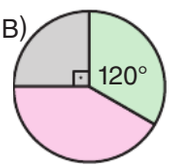
D) 03.20 E) 04.20

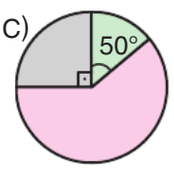
2. Aşağıdaki grafikte bir çiftçinin tarlasında ekili olan domates, biber ve salatalığın ekim alanlarının miktarı verilmiştir.

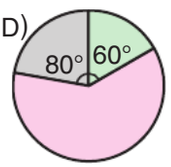


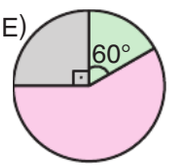
Buna göre, ürünlerin ekim alanını gösteren daire grafiği aşağıdakilerden hangisidir?

A)


B)


C)


D)


E)


3. **4 günde bir nöbet tutan bir hemşire ilk nöbetini cuma günü tuttuğuna göre, 15. nöbetini hangi gün tutar?**

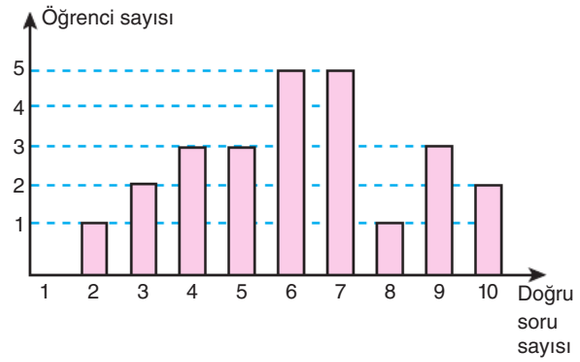
A) Cuma B) Pazar C) Pazartesi

D) Cumartesi E) Salı

4. **ÇANAKKALEÇANAKKALE..... örüntüsündeki baştan 2020. harf aşağıdakilerden hangisidir?**

A) A B) K C) Ç D) E E) L

5. Aşağıdaki grafikte 10 soruluk bir matematik sınavına katılan öğrencilerin yapmış olduğu doğru sayıları verilmiştir.



Bu testte 5 ve üzeri doğru yapan öğrencilerin başarılı olduğu kabul edilmektedir.

Buna göre,

I. Sınıfın %60'ı başarılı olmuştur.

II. Bu sınavda başarılı olmayan öğrencilerin sayısı 6'dır.

III. Bu sınavda öğrencilerin doğru sayılarının ortalaması 6,2'dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

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

6. Her gün düzenli olarak kumbarasına 1 TL atan Arda, ilk 1 TL'lik parasını pazartesi günü atmıştır.

Arda kumbarasına son kez para attığı gün kumbarasını açıp içerisinde 136 TL parası olduğunu görmüştür.

Buna göre, Arda kumbarasını hangi gün açmıştır?

A) Cuma B) Pazar C) Çarşamba

D) Cumartesi E) Perşembe

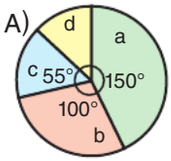
7. Mehmet Öğretmen kimya dersi için bir deney yapacaktır.

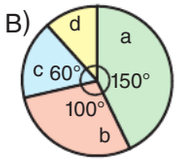
Bu deneyde a, b, c ve d maddelerini

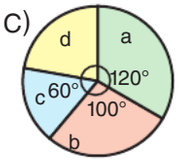
$2a = 3b = 5c = 6d$

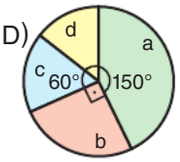
oranında karıştırıyor.

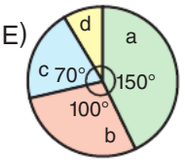
Buna göre; a, b, c ve d maddelerinin miktarının daire grafiğinde gösterimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

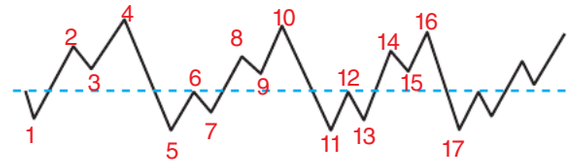
B) 

C) 

D) 

E) 

8. Aşağıda hep aynı düzende tekrar eden bir kalp atış grafiğinin görseli verilmiştir.

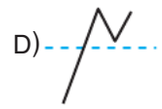


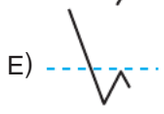
Buna göre, grafiğin uç noktalarını doğal sayılar ile kodlayan Eren'in 99, 100 ve 101 sayıları ile kodladığı bölge aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

9. Bir kışlada uzman çavuş 4 günde bir, astsubay 3 günde bir nöbet tutmaktadır.

İkisi birlikte ilk nöbetini pazar günü tuttuklarına göre, 10. kez hangi gün birlikte nöbet tutarlar?

A) Cuma B) Pazar C) Pazartesi

D) Çarşamba E) Salı

10.

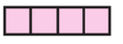
	2	5	b	7
1. satır	a			
2. satır	2			
3. satır	3a-2b			

Yukarıdaki şekil eş karelerden oluşmaktadır. Bu şekilde içerisinde sayı yazılı olmayan herhangi bir karenin içi boyanırken bu karenin bulunduğu satır ve sütundaki iki sayıya bakılıp bu sayılardan küçük olmayanın bulunduğu karenin rengi boyanacak kareye renk olarak seçilmektedir.

a ve b'nin birer tam sayı olduğu bilindiğine göre, 3. satırdaki beyaz renkli karelerin renkleri soldan sağa doğru aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

Cevap Anahtarı			
1.E	2.E	3.A	4.A
5.D	6.C	7.B	8.A
9.D	10.A		

1. Aşağıda verilen ve 4 bölmeden oluşan bir dijital saat zamanı; soldan sağa doğru sırasıyla saat (24 saatlik), dakika, gün ve ay olarak ikişer hane olacak şekilde göstermektedir.



Buna göre, yukarıdaki dijital saat 10 gün 2 saat 15 dakika sonra ekranda hangi zamanı gösterir? (1 ay 30 gündür.)

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

2. Boyutları 3 x 3 olan bir tablonun hücrelerine 1'den 9'a kadar olan rakamlar yerleştiriliyor. Sonra her satırdaki en küçük sayı o satırın sağına ve her sütundaki en büyük sayı o sütunun altına yazılıyor.

Örneğin,

4	7	9	4
1	3	6	1
8	2	5	2
8	7	9	

Aşağıdaki tabloda verilenlere göre,

9	3	y	
			2
x	8	7	6
	8	7	

x + y toplamı kaçtır?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

3. Arif 152'den başlayarak ileriye doğru dörder dörder ritmik, Ayşe 547'den başlayarak geriye doğru altışar altışar ritmik saymaktadır. Arif'in ilk söylediği sayı 152, Ayşe'nin ilk söylediği sayı 547'dir.

Buna göre, Arif 256 sayısını söylediğinde Ayşe aynı sayıda ritmik sayma yaparak hangi sayıyı söyler?

A) 350 B) 351 C) 358 D) 391 E) 396

4. Aşağıda belirli bir kurala göre desenler ile oluşturulmuş bir halı görseli verilmiştir.



Buna göre, her bir aralığı 7 cm olan eşit aralıklı 343 cm uzunluğundaki halının son 3 deseni aşağıdakilerden hangisidir?

A)  B)  C) 

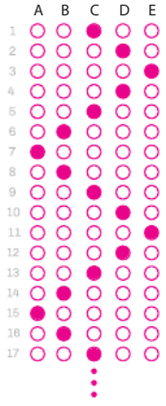
D)  E) 

5. Analog bir duvar saati her 2 saatte 1 dakika geri kalmaktadır. Ecem, bu duvar saatini pazar günü saat 10.00'da doğru zamanı gösterecek şekilde ayarlamıştır.

Buna göre, Ecem saati ayarladıktan 100 saat sonra duvar saati kaçı gösterir?

A) 12.50 B) 13.10 C) 13.50 D) 14.10 E) 15.50

6. Betül, girmiş olduğu 50 sorudan oluşan matematik tarama testi sınavının cevap kâğıdına şekildeki gibi örüntü oluşturarak tüm soruların cevaplarını işaretlemiştir.



Betül'ün cevap kâğıdında şekildeki örüntüye göre A, C ve E seçeneklerinin işaretli olduğu toplam soru sayısı kaçtır?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

7. Aşağıdaki daire grafiğinde beyaz eşya satan bir mağazadaki buzdolabı, çamaşır makinesi, bulaşık makinesi ve fırının satışlarının dağılımı gösterilmiştir.

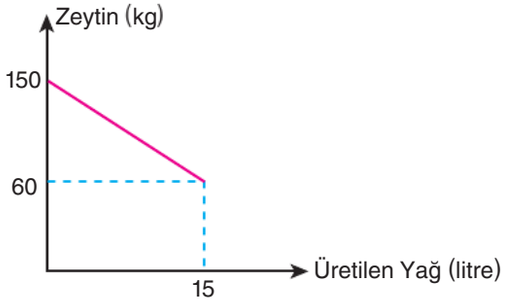


Bu mağazada aylık toplam satılan fırın miktarı, buzdolabı miktarından 18 adet ve bulaşık makinesi miktarı, fırın miktarından 12 adet fazladır. Aylık satılan toplam çamaşır makinesi miktarı ise buzdolabı miktarının 3 katıdır.

Buna göre, bu mağazada aylık toplam satılan fırın miktarı kaçtır?

A) 24 B) 28 C) 30 D) 33 E) 48

8. Bir zeytinyağı fabrikasında bulunan 150 kg zeytin, yağ yapmak için kullanıldığında kalan zeytin ile üretilen yağ miktarı arasındaki doğrusal bağıntının grafiği aşağıdaki gibi olmaktadır.



Buna göre, fabrikada 17 litre yağ üretildiğinde kalan zeytin miktarı kaç kilogramdır?

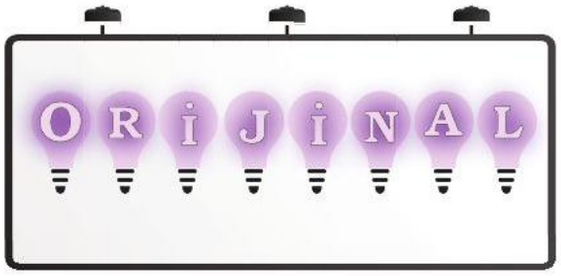
A) 36 B) 42 C) 44 D) 48 E) 54

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1.C	2.B	3.D	4.D
5.B	6.D	7.C	8. D

SORU-1

Aşağıda "ORİJİNAL" kelimesinin yazılı olduğu lambalardan oluşan reklam panosunun görseli verilmiştir.



Reklam panosundaki lambalar O harfinin bulunduğu sıradan soldan sağa doğru sırası ile yanıp sönmekte, L harfinin bulunduğu lamba yanıp söndükten sonra sağdan sola doğru sırasıyla diğer lambalar yanıp sönmektedir. Bu işlem aynı örüntü ile O ve L harfleri arasında devam etmektedir.

Reklam panosundaki lambaların yukarıda verilen sıra ile sürekli yanıp söndüğü bilindiğine göre, 2000. sırada yanıp sönen lamba hangisidir?

SORU-2

	1. sütun	2. sütun	3. sütun								99. sütun	100. sütun
1. satır	İ	Y	İ	L	İ	K	İ	Y	İ	...		
2. satır	Y	A	P	M	A	K	Y	A	P	...		
3. satır	G	Ü	Z	E	L	D	İ	R	G	...		

Yukarıda verilen 100 sütundan oluşan tablonun 1. satırına "İYİLİK" kelimesi, 2. satırına "YAPMAK" kelimesi ve 3. satırına "GÜZELDİR" kelimesi yan yana sürekli yazılmaktadır.

Buna göre,

I. 100. sütun yukarıdan aşağı doğru L / M / E şeklindedir.

II. 75. sütunda aynı harfler bulunmaktadır.

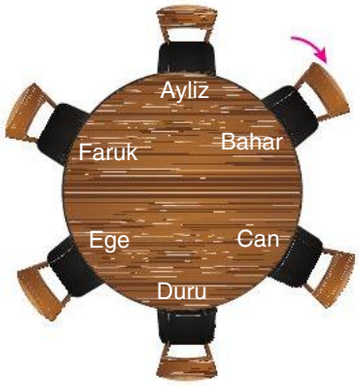
III. İki K harfinin alt alta geldiği toplam 16 sütun vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

SORU-3

Yuvarlak masa etrafında toplanmış 6 arkadaş 2'den başlayarak 50'ye kadar ikişer ikişer ritmik sayma oyunu oynamakta ve 50 sayısını ilk söyleyen kişi oyundan çıkmaktadır. Oyundan bir kişi çıkınca çıkan oyuncunun hemen yanındaki kişi tekrar 2'den başlayarak oyuna devam etmektedir.

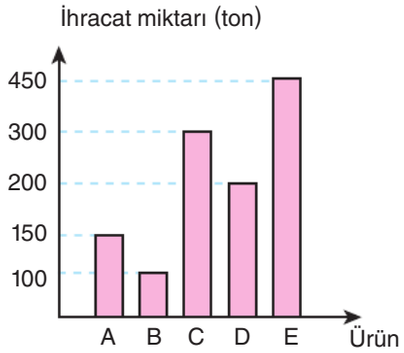
Oyuna Ayliz iki rakamını söyleyerek başlamış ve hemen ardından Bahar 4 rakamını söyleyerek şekildeki görselde verilen sıralamaya göre ok yönünde oyuna devam etmişlerdir.



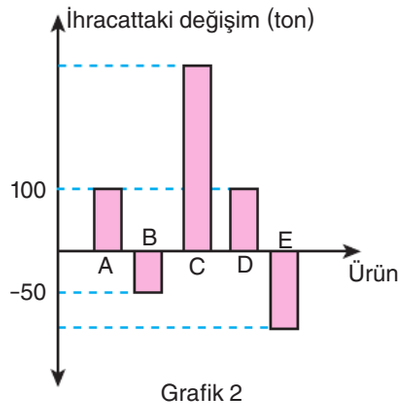
Buna göre, oyunda son kalan kişi kimdir?

SORU-4

Aşağıdaki grafiklerin birincisinde bir ülkedeki A, B, C, D ve E ürünlerinin 2022 yılındaki ihracat miktarları, ikincisinde ise bu ürünlerin 2023 yılındaki ihracatının 2022 yılına göre artış ve azalış miktarları verilmiştir.



Grafik 1



Grafik 2

C ürünündeki artış miktarı, E ürünündeki azalış miktarının 2 katıdır.

2023 yılında bu beş ürünün toplam ihracat miktarı 2022 yılına göre %25 artmıştır.

Buna göre, 2023 yılında C ürününden kaç ton ihracat yapılmıştır?

SORU-5

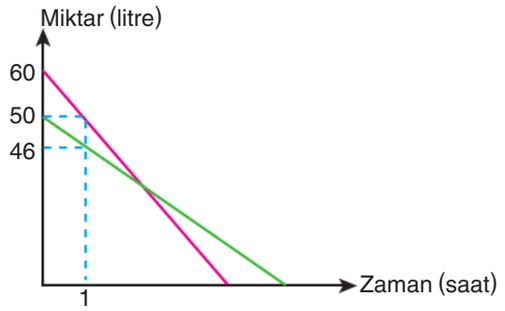
Bir kırtasiyenin bir yıl boyunca sattığı kitapların bazılarının satış adedi bazılarının ise satılan toplam kitap satış adedi içindeki yüzdeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	Miktar (adet)	Yüzde (%)
Roman		
Öykü	84	12
Hikâye	63	
Masal		
Test		40
Toplam		100

Bu kırtasiyenin sattığı roman türü kitapların sayısı masal türü kitapların sayısının 2 katı olduğuna göre, satılan test türü kitapların sayısı masal türü kitapların sayısından kaç adet fazladır?

SORU-6

Aşağıdaki grafik, sabit hızlarla hareket eden A ve B araçlarının yolda geçen süreye göre depolarında kalan benzin miktarını göstermektedir.

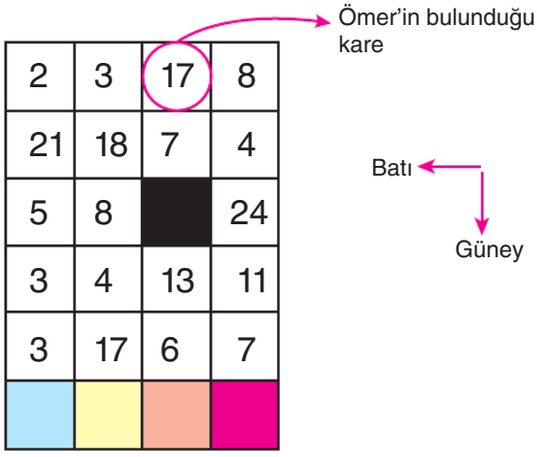


Buna göre, bu iki aracın hareketlerinden kaç dakika sonra depolarında kalan benzin miktarları eşit olur?

BİR DE ORİJİNAL'DEN DİNLE!

SORU-7

Ömer, bulunduğu kareden başlayıp şekilde verilen kareler üzerinde hareket ederek mavi, sarı, turuncu ya da pembe renkli kareye ulaşınca hareketine son verecektir.



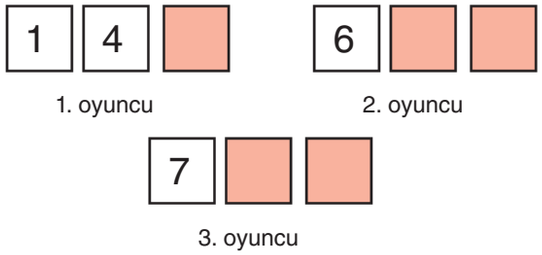
Ömer'in bu birim karelerdeki hareketinin kuralları aşağıda verilmiştir.

Bulunduğu karede pozitif tam bölen sayısı 4'ten küçük bir sayı yazılı ise güney yönündeki komşu kareye, bulunduğu karede pozitif tam bölen sayısı 3'ten büyük bir sayı yazılı ise batı yönündeki komşu kareye hareket etmektedir.

Ömer hareketlerinin sonucunda mavi boyalı kareye ulaştığına göre, siyah renkli karede 16, 36, 49, 64, 81 sayılarından hangisi yazılı olamaz?

SORU-8

1'den 9'a kadar olan tam sayılarla numaralanmış 9 kart ve üç oyuncu ile oynanan bir oyunda kartlar bir torbaya atılıyor. 1. oyuncu torbadan 3 kart çekiyor, ardından 2. oyuncu kalan 6 karttan üçünü çekiyor, son oyuncuda kalan 3 kartı alıyor. Bu üç oyuncunun çekmiş olduğu kartlardan bazıları aşağıda verilmiştir.



Her oyuncunun puanının elinde bulunan kartlarda yazılı sayıların toplamına eşit olduğu bu oyunda en yüksek puanı 2. oyuncu alırken en düşük puanı 3. oyuncu almıştır.

Buna göre, 1. oyuncunun turuncu renkli kartının üzerinde yazılı olan sayının alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı		
1. J	2. I ve III	3. EGE
4. 600	5. 189	6. 100
7. 49	8. 17	

youtube.com/OrijinalMatematik

1. Aşağıda bir trafik lambasının görseli verilmiştir.



Trafik lambasında kırmızı ışık yandıktan 30 saniye sonra sönmekte, hemen ardından sarı ışık 3 saniye yanıp sönmekte, ardından ise yeşil ışık 12 saniye yanıp daha sonra sönmektedir. Yeşil ışık söndükten sonra sarı ışık 3 saniye yanıp sönmekte hemen ardından 30 saniye boyunca kırmızı ışık yanıp sönmekte ve bu adımlar sürekli aynı şekilde tekrar etmektedir.

Buna göre; yeşil ışık yandıktan 1000 saniye sonra,

I. Sarı ışık 41 kez yanar.
II. Kırmızı ışık yanmaktadır.
III. Sarı ışığın yanmasına 10 saniye vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

2. Bir fabrikada işlerin yoğunluğundan dolayı işçiler haftanın yedi günü tabloda gösterilen 3 vardiyadan birinde çalışmaktadır.

1. Vardiya	2. Vardiya	3. Vardiya
08:00 16:00	16:00 24:00	24:00 08:00

Fabrikada herhangi bir vardiyada çalışan bir işçi 1 hafta çalıştıktan sonra bir sonraki vardiyaya geçmektedir.

Örneğin; 3. vardiyada işe başlayan bir işçi 1 hafta çalıştıktan sonra 1. vardiyadan işe devam etmektedir.

Buna göre, bu fabrikada cuma günü 2. vardiyada işe başlayan bir işçi 1616. saatini hangi gün, hangi vardiyada çalışır?

A) Perşembe
1. vardiya B) Pazar
3. vardiya C) Salı
2. vardiya
D) Perşembe
3. vardiya E) Pazar
1. vardiya

3. Sevim Hanım, salı günü öğleden sonra eczaneden görselde verilen ilaçtan altı kutu almıştır. İlaç kutusunun üzerinde eczacının yazdığı kullanma bilgileri verilmiştir.



Buna göre, ilacı kullanmaya aynı gün akşam başlayan Sevim Hanım, ilaçların tamamını düzenli olarak içerse son ilacı hangi gün hangi vakitte içer?

A) Cuma
Akşam B) Cumartesi
Sabah C) Cumartesi
Akşam
D) Pazar
Sabah E) Pazar
Akşam

4. Yağız, 4272244 sayısındaki her bir 4 rakamının yerine 222 yazarak yeni bir sayı oluşturuyor.

Aras ise Yağız'ın oluşturduğu yeni sayıdaki her bir 2 rakamının yerine 77 yazarak yeni bir sayı oluşturuyor.

Buna göre, Aras'ın oluşturduğu sayıdaki tüm rakamların toplamı kaçtır?

A) 190 B) 180 C) 175 D) 160 E) 150

5. Seyhan'ın bilgisayarındaki bir oyunun görseli aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Bilgisayarın klavyesinin bazıları bozuk olan yön tuşlarından sol tuşuna basılınca fare sağa doğru, sağ tuşa basılınca ise fare sola doğru dönmektedir.

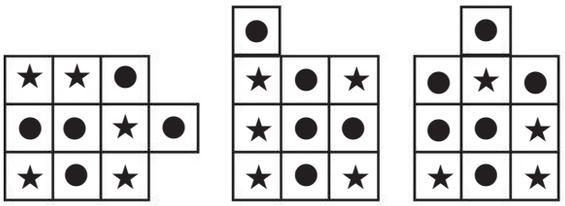
Buna göre, bu oyunda başlangıçtan itibaren farenin peynire ulaşması için Seyhan'ın en az kaç defa sol tuşa basması gerekir?

A) 10 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

6. Ahmet Usta aşağıda görseli verilen ve 2 tane karesel şekilden oluşan dikdörtgen şeklindeki fayanslardan kullanarak bir binanın zeminini döşemeye başlıyor.



Buna göre, Ahmet Usta zemine fayansları döşemeye başladıktan bir süre sonra zeminde,

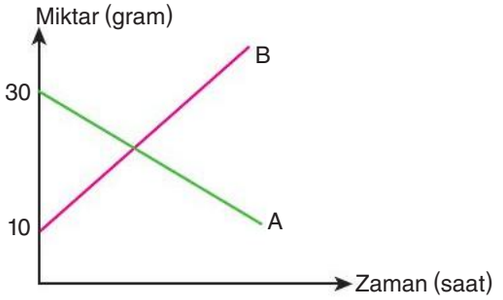


I II III

görsellerinden hangisi kesinlikle oluşmaz?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) I ve III E) II ve III

7.



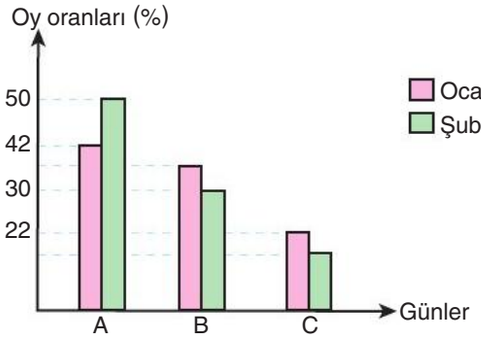
Şekildeki grafik bir karışımda bulunan A ve B maddelerinin ağırlıklarının zamana göre değişimini göstermektedir.

- Başlangıçtan 4 saat sonra karışımın %50'si B maddesidir.
- Başlangıçtan 2 saat sonra karşımdaki A ve B maddelerinin ağırlıkları toplamı 42 gramdır.

Buna göre, başlangıçtan kaç dakika sonra karışımdaki A maddesinin oranı %20 olur?

A) 8 B) 9 C) 9,5 D) 10 E) 11,5

8.



Grafikte bir anket firmasının seçimler öncesinde aynı seçmenlere yaptığı anketlerde seçmenlerin verdikleri cevaplara göre A, B ve C partilerinin ocak ve şubat aylarında alabilecekleri oy oranlarının yüzdeleri verilmiştir.

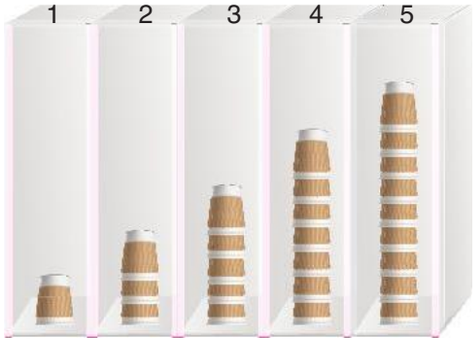
Şubat ayında ocak ayına göre A partisine oy vereceğini söyleyen seçmen sayısı 720 artmıştır.

Buna göre, ocak ayında B partisine oy vereceğini söyleyen seçmen sayısı, şubat ayında C partisine oy vereceğini söyleyen seçmen sayısından kaç fazladır? (Ankete katılan her bir seçmen kesinlikle bir partiyi tercih etmiştir.)

A) 2140 B) 1980 C) 1800 D) 1620 E) 1440

Cevap Anahtarı			
1.C	2.D	3.E	4.C
5.B	6.D	7.D	8.E

1. Aşağıda içerisinde her bölmesine en çok 180 tane bardak konulabilen 5 bölmeli bardaklık görseli verilmiştir.



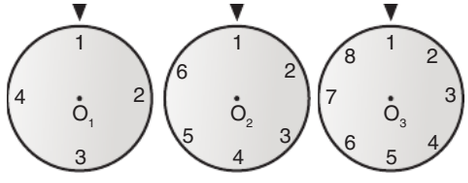
Bu bardaklığın sırasıyla 1. bölmesine 1 adet, 2. bölmesine 3 adet, 3. bölmesine 5 adet, 4. bölmesine 7 adet ve 5. bölmesine 9 adet bardak konularak bir tur tamamlanıyor.

Daha sonra başa dönerek 1. bölmesine 11 adet, 2. bölmesine 13 adet, 3. bölmesine 15 adet ve benzer şekilde diğerlerine de bir önceki bölmeye konulan bardak sayısının 2 fazlası kadar bardak konuluyor. Her tur sonunda 5. bölmeye konulan bardak sayısının 2 fazlası 1. bölmeye konularak turlara devam ediliyor.

Buna göre, ilk önce hangi numaralı bardaklık tamamen dolar?

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

2. Aşağıda verilen O_1, O_2 ve O_3 merkezli dairesel çarklar üzerinde eşit aralıklarla sayılar yerleştirilmiştir.



Şekilde verilen 1. daire her 1 saniyede 90°, 2. daire her 1 saniyede 30°, 3. daire her 1 saniyede 15° saat yönünde sabit hızlar ile dönmektedir. Daireler üzerindeki siyah renkli işaretlerin göstermiş oldukları rakamlar soldan sağa doğru yan yana yazılarak üç basamaklı sayılar oluşturuluyor. Başlangıçta oluşan 3 basamaklı sayı 111'dir.

Buna göre, 222 saniyenin sonunda işaretlerin gösterdikleri rakamlar ile oluşan sayı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 223 B) 342 C) 347 D) 362 E) 424

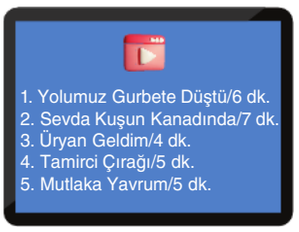
3. Her bir oyuncuya 1'den 20'ye kadar tam sayılar ile numaralandırılmış yirmişer taşın verildiği iki kişinin oynayabildiği oyunun kuralları aşağıda verilmiştir.

- Bir oyuncunun diğer oyuncuya bir taş vermesi hamle olarak adlandırılır.
- Oyun ilk oyuncunun diğerine bir taş vermesi ile başlar.
- Her oyuncu kendine verilen taş çift numaralı ise karşısındaki oyuncuya bu numaranın 2 fazlasının yarısı numaralı taşı verirken oyuncunun kendine verilen taş tek numaralı ise karşısındaki oyuncuya bu taşın 3 fazlası numaralı taşı vermektedir.

Buna göre, ilk oyuncunun karşısındaki oyuncuya 7 numaralı taşı vererek başlayan oyunda 36. hamlede hamle yapan oyuncu, karşısındaki oyuncuya hangi numaralı taşı verir?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 7 E) 10

4. Yanda verilen görsel bir online müzik dinleme uygulamasına aittir. 5 şarkılık bir dinleme listesi yapan Barış, uygulamadaki döngü modunu açmış ve böylece listedeki son şarkı çalındıktan sonra listedeki ilk şarkıya dönmekte ve liste tekrar baştan sona çalmaya devam etmektedir. Bu döngü müdahale edilmediği sürece aynı şekilde devam etmektedir.

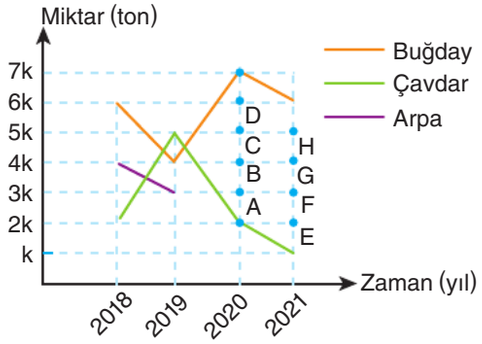


Bir şarkıdan diğer şarkıya geçişte zaman kaybının yaşanmadığı bu uygulamada her 15 dakikalık şarkı sonunda 30 saniyelik reklam videosu oynatılmakta ve 30 saniye sonunda şarkı kaldığı yerden çalmaya devam etmektedir.

Buna göre, "Yolumuz Gurbete Düştü" adlı şarkı saat 12.00'de çalmaya başlandıktan sonra uygulamaya hiç müdahale edilmezse saat 17.12'de uygulamada çalan şarkı aşağıdakilerden hangisi olur?

A) Yolumuz Gurbete Düştü
B) Sevda Kuşun Kanadında
C) Üryan Geldim
D) Tamirci Çırağı
E) Mutlaka Yavrum

5.

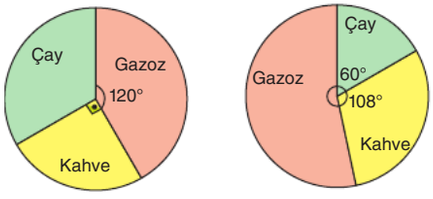


Yukarıdaki grafikte 2018-2021 yılları arasında Manisa ili sınırları içerisinde üretilen buğday, çavdar ve arpanın ağırlığı verilmiştir. Bu yıllar arasında üretilen buğday, çavdar ve arpanın üçünün toplam ağırlığının bu 4 yılda sabit kaldığı bilinmektedir.

Buna göre, bu yıllar arasında Manisa ili sınırları içerisinde üretilen arpa miktarını gösteren mor renkli çizgi grafiği harflendirilmiş hangi iki noktadan geçmelidir?

A) A-E B) A-H C) B-H D) B-E E) C-G

6.



1. grafik 2. grafik

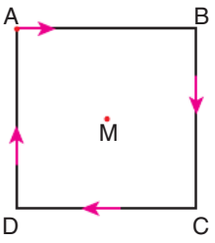
Yukarıda verilen grafiklerden birincisinde bir çay ocağında bir gün içinde satılan çay, kahve ve gazozun sayılarına göre dağılımı verilmiştir. İkinci grafikte ise bu satış sonucu elde edilen gelirin TL türünden dağılımı verilmiştir.

Bu çay ocağından 2 tane kahve ve 1 tane çay alan Murat çay ocağına 14 TL ücret ödemiştir.

Buna göre, bu çay ocağında bir tane gazozun fiyatı kaç TL'dir?

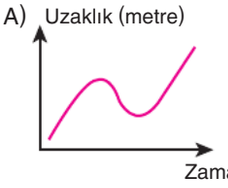
A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 10

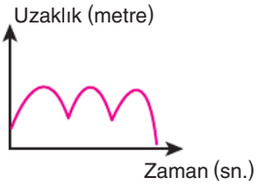
7.

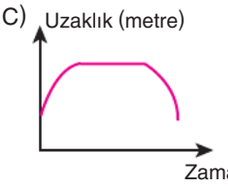


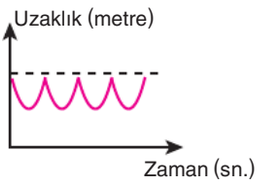
ABCD bir kare, $[AC] \cap [BD] = \{M\}$

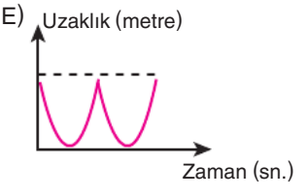
ABCD karesel pistinin A köşesinden sabit hız ile yola çıkan bir hareketlinin hareketine ok yönünde devam ederek pistte bir tam tur atarken M noktasına olan uzaklığını zamana bağlı olarak gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A)


B)


C)


D)


E)


8.



Dikdörtgensel bir kâğıt üzerine birim kareler çizilip bunlar belirli bir kural dahilinde pembe, mavi ve yeşil renklere boyanıyor.

Bu kâğıt üzerindeki yeşil renkli birim kare sayısı pembe renkli birim kare sayısından 33 tane fazla olduğuna göre, bu kâğıt üzerindeki pembe renkli birim kare sayısı kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 18 D) 19 E) 21

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1.C	2.C	3.C	4.A
5.B	6.D	7.D	8.C

10. BÖLÜM

ÖSYM Tarzı Denemeler

1. 5 kişilik bir ofiste çalışan kişilerin isimlerindeki harf sayılarının aritmetik ortalaması 4,4 ve soy isimlerindeki harf sayılarının aritmetik ortalaması 6,2'dir.

Ofiste çalışan bir kişi işten ayrılınca kalan kişilerin isimlerindeki harf sayılarının aritmetik ortalaması 4 ve soy isimlerindeki harf sayılarının aritmetik ortalaması 7 oluyor.

Buna göre, ofisteki işten ayrılan kişinin adı ve soyadı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Koray AVCI B) Mahmut ŞEN C) Zeki MÜREN

D) Mert YILDIRIM E) Volkan KONAK

2.



İbrahim'in Boncuk ve Tarçın adında iki köpeği bulunmaktadır. Tarçın her gün a kg, Boncuk ise her gün b kg köpek maması tüketmektedir. Küçük boy köpek mamasını Tarçın 18 günde tek başına bitirirken Boncuk ise büyük boy köpek mamasının yarısını 36 günde tüketmektedir.

İki adet küçük boy ve bir adet büyük boy köpek mamasını Tarçın ile Boncuk birlikte 56 günde tamamen bitirebildiğine göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{4}{5}$ C) $\frac{7}{8}$ D) $\frac{8}{9}$ E) $\frac{10}{11}$

3. Buse Öğretmen sınıfındaki öğrencileri 16 kişilik kırmızı ve 12 kişilik mavi olmak üzere iki gruba ayırdıktan sonra her iki gruba eşit sayıda çikolata veriyor. Bu çikolatalar grup içindeki öğrenciler arasında eşit olarak paylaşılıyor. Daha sonra kırmızı gruptan 4, mavi gruptan 5 kişi çikolataları ile beraber ayrılıyor.

Son durumda kırmızı grubun toplam çikolata sayısı mavi grubun toplam çikolata sayısından 16 fazla olduğuna göre, Buse Öğretmen bu gruplara toplam kaç adet çikolata dağıtmıştır?

A) 144 B) 180 C) 192 D) 216 E) 240

4. Fırat, Halk Eğitim Merkezinde katıldığı bir el işi kursunda yapacağı mozaik süslemesi için mavi, kırmızı ve siyah renkli taşlar kullanacaktır.

Fırat'ın bu mozaikte kullandığı siyah renkli taş sayısı kırmızı renkli taş sayısının 60 katı, mavi renkli taş sayısının ise 20 katıdır.

Bu mozaik süslemede kullanılan siyah renkli taş sayısı kullanılan kırmızı ve mavi renkli taşların toplam sayısından 280 adet fazla olduğuna göre, kaç tane mavi renkli taş kullanmıştır?

A) 9 B) 10 C) 12 D) 15 E) 18

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Yaren, Polen ve Sude aynı tekstil atölyesinde çalışan üç arkadaştır.

Bu tekstil atölyesine gelen bir siparişi üç arkadaş eşit olarak paylaştıktan bir süre sonra Yaren kendi payına düşen işin $\frac{2}{5}$'ini yaptığı anda rahatsızlandığı için izin alıp eve gitmiştir. Daha sonra Polen ile Sude, Yaren'den kalan işi kendi aralarında paylaşarak tüm siparişleri bitirmişlerdir. Polen'in bitirdiği iş ilk duruma göre $\frac{1}{3}$ oranında artmıştır.

Son durumda Polen'in bitirmiş olduğu sipariş miktarı, Sude'nin bitirmiş olduğu sipariş miktarından 20 fazla olduğuna göre, Yaren'in bitirdiği sipariş miktarı kaçtır?

A) 75 B) 80 C) 90 D) 100 E) 120

6. Bugünkü yaşları toplamı 40 olan Asya, Banu ve Eren'in yaşları ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- Eren Banu'nun bugünkü yaşına geldiğinde üçünün yaşları toplamı 52 olmaktadır.
- Asya, Eren'in bugünkü yaşında iken Asya ile Banu'nun yaşları toplamı Eren'in yaşının 4 katından 2 fazla olmaktadır.

Buna göre, Asya'nın bugünkü yaşı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 16

7. Bir işi Selin ile İpek x günde, İpek ile Gamze y günde ve Selin ile Gamze ise z günde yapıyorlar.

$x + y < y + z < x + z$

olduğuna göre, bu kişilerin çalışma hızlarının doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) Selin < İpek < Gamze B) Gamze < Selin < İpek
C) Selin < Gamze < İpek D) İpek < Selin < Gamze
E) Gamze < İpek < Selin

8.



Şekilde görseli verilen hesap makinesi üzerindeki % tuşunun ne işe yaradığını bulmaya çalışan Ömer'in birkaç denemesi aşağıda verilmiştir.

- 240 − 25% = 180 (240 sayısının %25 eksiğini bulmuş.)
- 180 + 20% = 216 (180 sayısının %20 fazlasını bulmuş.)
- 100 ÷ 80% = 125 (100 sayısının, 80 sayısının yüzde kaçı olduğunu bulmuş.)

Buna göre,

((80 − 50%) + 25%) ÷ 20% =

işlemi bu hesap makinesi ile hesaplandığında kaç bulunur?

A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 400

ORİJİNAL MATEMATİK

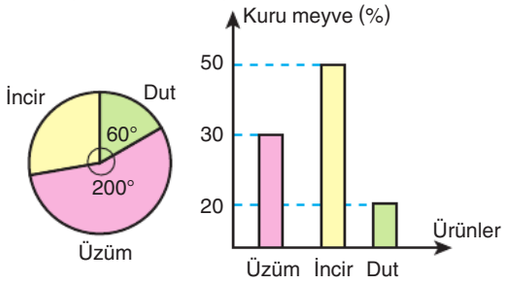
9. Bir bisikletçide satılan 20 adet bisikletin bazılarında zil ve sepet bazılarında sadece zil takılı iken bazılarında da herhangi bir aksesuar takılı değildir. Aşağıda satılan bu bisikletlerin fiyat listesinin görseli verilmiştir.



Bu bisikletlerin tamamının satışından 22000 TL gelir elde eden bisikletçi bu satışlarda 14 adet zil kullandığına göre, kaç adet sepet kullanmıştır?

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

10. Aşağıda bir bahçeden toplanan yaz meyvelerinin ağırlıklarına göre dağılımı 1. grafikte, her bir meyve kurutulduğunda oluşan yeni ağırlıklarına göre yüzde olarak dağılımı ise 2. grafikte verilmiştir.

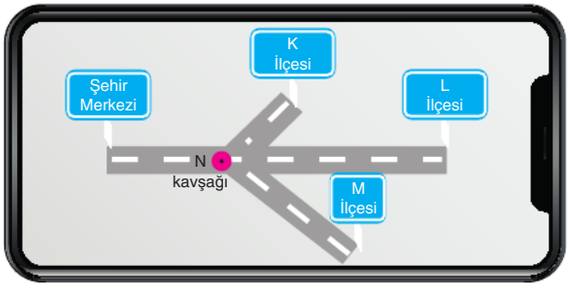


1. Grafik 2. Grafik

Yaş incir kurutulduğunda ağırlığının %10'unu kaybettiğine göre, yaş dut kurutulduğunda ağırlığının yüzde kaçını kaybeder?

A) 20 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

11. Bir şehrin K, L ve M ilçeleri ile şehrin merkezi arasındaki kara yolları aşağıdaki görselde verilmiştir. K, L ve M ilçelerinin şehir merkezine olan uzaklıkları sırasıyla 2, 5 ve 6 ile orantılıdır.



Görseldeki kara yollarını kullanarak M ilçesinden L ilçesine giden bir araç 190 km, L ilçesinden K ilçesine giden araç 110 km yol kat ettiğine göre, şehir merkezinden N kavşağına kadar olan mesafe kaç kilometredir?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

12. Yiğit Bey, iş yerinde satmak için toplam miktarları eşit olan iki tür çerez karışımı hazırlıyor. Bu karışımlar ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- 1. karışıma bir miktar fındık ve konulan fındığın %80'i kadar badem içi koymuştur.
- 2. karışıma bir miktar fındık ve konulan fındığın %50'si kadar badem içi koymuştur.

Yiğit Bey, 1. karışımın %40'ını, 2. karışımın %60'ını sattıktan sonra geriye kalan karışımları birbirine karıştırıp satmaya karar veriyor.

Buna göre, son durumda oluşan karışımın yüzde kaçı badem içidir? (İki karışık çerezinde homojen karışımlar olduğu kabul edilecektir.)

A) 36 B) 40 C) 45 D) 48 E) 50

Cevap Anahtarı			
1. B	2. B	3. C	4. D
5. E	6. E	7. C	8. C
9. C	10. C	11. C	12. B

1. $\frac{x-6}{y+2} = \frac{4}{9}$

orantısı veriliyor.

Buna göre,

I. x ile y doğru orantılıdır.

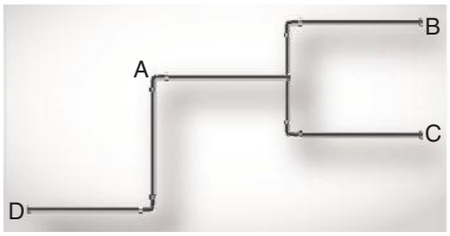
II. (x + 2) ile (y + 20) doğru orantılıdır.

III. (2x – 12) ile (3y + 6) doğru orantılıdır.

ifadelerinden hangileri <u>her zaman</u> doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

2.



Yukarıdaki şekilde bir odanın duvarına gizlenmiş elektrik tesisatının bir kısmı gösterilmiştir.

- A ve C noktaları arasındaki kablonun uzunluğu 52 birimdir.
- D ve B noktaları arasındaki kablonun uzunluğu 88 birimdir.
- D ve C noktaları arasındaki kablonun uzunluğu 97 birimdir.

Buna göre, A ve B noktaları arasındaki kablonun uzunluğu kaç birimdir?

A) 40 B) 43 C) 46 D) 48 E) 50

3. Başlangıçta kumbarasında 60 TL'si bulunan Sude, her haftanın sonunda kumbarasına 20 TL atmayı planlamıştır. Belli bir süre geçtikten sonra Sude babasına hediye almak için kumbarasından 200 TL para almıştır.

Sude kumbaradan para aldıktan sonraki hafta sonlarında kumbaraya 30 TL atarak toplam 15 haftanın sonunda kumbarasında 220 TL para biriktirmiştir.

Buna göre, kumbaradan para almadan hemen önce kumbarada kaç TL vardı?

A) 200 B) 210 C) 220 D) 240 E) 250

4. Pastane sahibi olan İbrahim Bey, şeker ve un almak için pastaneye olan uzaklıkları sırasıyla 20 km ve 40 km olan A ve B toptancılarından herhangi birini seçmektedir. A ve B toptancısında satılan un ve şekerin fiyatları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	A toptancısı	B toptancısı
10 kg şeker	65 TL	x TL
10 kg un	50 TL	45 TL

İbrahim Bey kilometre başına 1 TL'lik benzin tüketen kamyoneti ile 100 kg un ve 200 kg şekeri A toptancısından alarak pastanesine geri dönmüş ve B toptancısına göre daha uygun fiyata aldığını hesaplamıştır.

Buna göre, x tam sayısı <u>en az</u> kaçtır?

A) 62 B) 66 C) 69 D) 70 E) 72

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Bir belediye otobüsünde yaşlı, yetişkin ve çocuklar vardır.

- Otobüsten 4 yaşlı yolcu inerse kalan yolcuların $\frac{1}{4}$'ü yaşlı yolcu olmaktadır.
- Otobüse 10 yetişkin yolcu binerse yolcuların yarısı yetişkin yolcu olmaktadır.

Otobüste 7 tane çocuk yolcu olduğuna göre, başlangıçta otobüste bulunan yetişkin yolcu sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

6. Aslı ile annesi arasında aşağıdaki gibi bir konuşma geçmiştir.

Aslı: "*Anne koltuğu ne zaman yaptırdınız?*"

Anne: "*Babanla evlendiğimiz yıl olan 1998 yılında yaptırdık kızım.*"

Aslı: "*Peki anne dolabı ne zaman yaptırdınız?*"

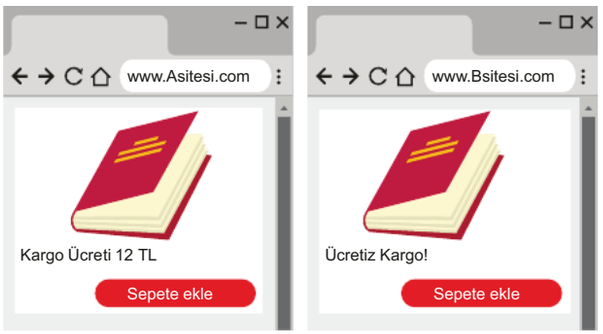
Anne: "*Babanla evlendiğimiz yıldan 3 yıl sonra yaptırdık kızım.*"

Aslı: "*O zaman koltuk ile dolabın yaşları toplamı benim yaşımın 3 katıdır.*"

Aslı'nın doğum tarihi 2007 olduğuna göre, bu konuşmanın yapıldığı yıl Aslı'nın annesi ile babası kaç yıllık evlilerdir?

A) 24 B) 25 C) 27 D) 30 E) 32

7. Özlem Hanım almak istediği bir romanın fiyatını araştırmak için iki farklı siteyi incelemektedir. Bu sitelerdeki ürünlerin görselleri aşağıda verilmiştir.



Romanın A sitesindeki fiyatı B sitesindeki fiyatından %10 daha ucuzdur. Özlem Hanım A sitesinden alışveriş yaptığında ödeyeceği toplam fiyatın, B sitesinden alışveriş yaptığında ödeyeceği toplam fiyattan %10 daha fazla olacağını hesaplıyor.

Buna göre, bu ürünün B sitesindeki fiyatı kaç TL'dir?

A) 45 B) 50 C) 54 D) 60 E) 75

8. İki yarıdan oluşan bir futbol müsabakasının tamamında sahada bulunan Orçun'un vermiş olduğu paslar ile ilgili istatistik bilgileri aşağıdaki tabloda verilmiştir. İsabetli pas, pası veren oyuncudan pası alan takım arkadaşına kadar başka bir oyuncuya temas etmeden giden pastır.

	1. yarı	2. yarı	1. ve 2. yarının tamamı
İsabetli pas yüzdesi	%60	%75	%70

Buna göre; Orçun'un müsabakanın 1. yarısında vermiş olduğu pas sayısının, 2. yarısında vermiş olduğu pas sayısına oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

9. Aynı inşaatta çalışan iki ustadan Eray Usta'nın herhangi bir duvara özdeş 5 tuğla ördüğü sürede, Orhan Usta aynı duvara aynı özdeş 3 tuğla örmeyi tamamlayamıyor.

Buna göre, Eray ustanın 7 günde ördüğü bir duvarın aynısını Orhan usta tam sayı olarak en az kaç günde örebilir?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

10.

Meyve adı	Karpuz	Üzüm	Elma	Muz
Su oranı	%90	%80	%60	%75

Yukarıda verilen tabloda 4 farklı meyvenin içerdikleri su oranları verilmiştir.

Buna göre,

I. Eşit ağırlıklı karpuz ve elma alınıp suları sıkılıp karıştırıldığında oluşan meyve suyu karışımın %40'ı elma suyudur.

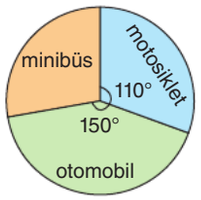
II. 1 kg karpuz, 1 kg elma ve 2 kg muz alınıp suları sıkılıp karıştırıldığında oluşan meyve suyu karışımının %30'u karpuz suyudur.

III. 1 kg üzüm ve 2 kg elma alınıp suları sıkılıp karıştırıldığında oluşan meyve suyu karışımının %24'ü elma suyudur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

11. Aşağıda belli bir zamanda bir fabrikada üretilen üç farklı aracın sayıca dağılımları Şekil 1'de, üretilen bu araçların kullandıkları yakıta göre dağılımları Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 1



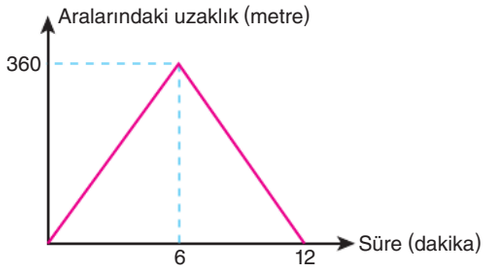
Şekil 2

Fabrikada üretilen otomobillerin %60'ı, minibüslerin ise %30'u elektriklidir.

Bu fabrikada üretilen motosikletlerden 75 tanesi elektrikli olduğuna göre, fabrikada üretilen toplam araç sayısı kaçtır?

A) 700 B) 750 C) 850 D) 900 E) 1200

12. Sabit hızlarda dairesel bir pistin çevresinde aynı noktadan aynı anda zıt yönlerde hareket eden Atlas ile Eren'in aralarındaki uzaklığı gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Atlas'ın hızı Eren'in hızından dakikada 20 metre daha fazla olduğuna göre, Atlas bu dairesel pistin çevresinde bir tam turu kaç dakikada tamamlar?

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

Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. D	4. B
5. B	6. A	7. D	8. A
9. D	10. C	11. D	12. D

1. Eda, Banu ve Ceren birlikte gittikleri dershanenin 120 soruluk bir deneme sınavına katılmışlardır.

- Eda, Banu ve Ceren'in doğru cevapladıkları soru sayıları sırasıyla 3, 5 ve 6 ile doğru orantılı; yanlış cevapladıkları soru sayıları ise sırasıyla 5, 6 ve 10 ile ters orantılıdır.
- Eda ile Banu'nun tüm soruları cevapladığı bu sınavda her doğru cevap için 5 puan alınırken her yanlış cevap için 2 puan düşülmektedir.

Buna göre, Ceren kaç puan almıştır?

A) 120 B) 124 C) 136 D) 144 E) 150

2. Bir otoparka park etme ücreti, ilk t saat için ücretsiz olup bundan sonraki her bir saat için sabit bir fiyatla ücretlendirilmektedir.

- Otoparkta toplam 10 saat kalan bir aracın park ücreti 16 TL'dir.
- Otoparka park ederek ücretsiz süreyi aşan üç aracın, otoparktaki kalış süreleri toplam 25 saat olduğunda otoparka üçü birlikte toplam 28 TL park ücreti ödeyeceklerdir.

Buna göre, t değeri kaçtır?

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

3. Bir okul bahçesindeki öğrenciler üçerli ve beşerli sıralanarak toplam 14 sıra oluşturmuştur. Daha sonra üçerli sırada bulunan öğrenciler ikişerli, beşerli sırada bulunan öğrenciler ise dörderli tekrar sıra oluşturduğunda ilk duruma göre sıra sayısı 5 artıyor.

Buna göre, bu okulun bahçesinde kaç tane öğrenci vardır?

A) 48 B) 52 C) 56 D) 58 E) 60

4. Bir okulun kütüphanesinde belli sayıda roman ve şiir türünde olmak üzere toplam 130 kitap bulunmaktadır. Her sınıfta eşit sayıda öğrencinin bulunduğu üç sınıfın gerçekleştirdiği bir okuma etkinliğinde her öğrenci farklı birer kitap okuduğunda roman kitaplarının tamamı okunurken şiir kitaplarının 22 tanesi okunmamıştır.

Sınıfların her birinde roman kitabı okuyan öğrenci sayısı, şiir kitabı okuyan öğrenci sayısının 2 katı kadar olduğuna göre, sınıflardan birinde okunan toplam şiir kitabı sayısı kaçtır?

A) 9 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

5.

İsim	Doğum yılı
Meral CAN	1973
Aynur KURNAZ	1975
Cemil ŞEN	1982
Kaan DUYMUŞ	1984
Özcan ERTEN	1986

Yukarıdaki tabloda bir kamu kurumuna alınacak işçi kadrosu için mülakata çağrılan beş kişinin doğum tarihleri verilmiştir.

Mülakatın yapıldığı yıl bu beş kişilik ekibin yaşlarının ortalaması 36 olduğuna göre, mülakatın yapıldığı yılın rakamları toplamı kaçtır?

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

ORİJİNAL MATEMATİK

6. Doğal ürünlerin yapılıp satıldığı bir kadın kooperatifinde çalışan Hilal ve Ahsen içli köfteler yapıp bu içli köfteleri altışarlı paketleyerek satmaktadır.

- Hilal dakikada 2, Ahsen ise dakikada 3 adet içli köfte yapabilmektedir.
- Hilal dakikada 5 paket, Ahsen ise dakikada 4 paket içli köfteyi paketleyebilmektelerdir.

Buna göre, Hilal'in 270 adet içli köfteyi yapıp bu içli köfteleri paketlediği sürede Ahsen içli köftesini de kendisinin yaptığı kaç paket içli köfte hazırlayabilir?

A) 48 B) 54 C) 56 D) 60 E) 64

7. Aslan ile Barlas'ın birer tane satın aldığı Türkçe ve matematik branş denemelerinin görseli aşağıda verilmiştir.



Belirli bir süre sonra,

- Aslan, 7 Türkçe denemesi ile bir miktar matematik denemesinin tamamını çözerek satın aldığı tüm denemelerin %40'ını çözmüştür.
- Barlas 6 matematik denemesi ile bir miktar Türkçe denemesinin tamamını çözerek satın aldığı tüm denemelerin %44'ünü çözmüştür.

Buna göre, Aslan'ın çözdüğü matematik denemeleri ile Barlas'ın çözdüğü Türkçe denemeleri toplamı ikisinin satın aldığı denemelerin toplamının yüzde kaçıdır?

A) 16 B) 20 C) 32 D) 40 E) 45

8. Bir sarrafın çeyrek altınları ve gram altınları müşterilerine satış fiyatı ile müşterilerinden alış fiyatı birbirinden farklıdır. Bu sarrafa aynı anda gelen,

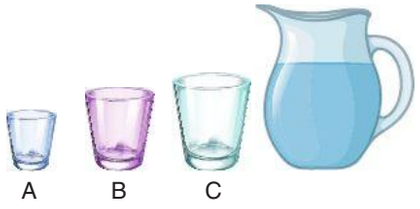
- Ahmet 3 adet çeyrek altın ve 4 adet gram altın satın almış ve sarrafa 4.200 TL ödemiştir.
- Serkan 1 adet çeyrek altın ve 3 adet gram altını sarrafa satmış ve sarraftan 1960 TL almıştır.

Sarrafın çeyrek altın satış fiyatı gram altın alış fiyatından 400 TL fazla, çeyrek altın alış fiyatı gram altın satış fiyatından 310 TL fazladır.

Buna göre, sarrafta bulunan gram altının satış fiyatı kaç TL'dir?

A) 400 B) 450 C) 500 D) 550 E) 600

9. Aşağıda aldıkları su miktarına göre küçükten büyüğe doğru sıralanmış A, B ve C bardakları ile bir sürahinin görseli verilmiştir.

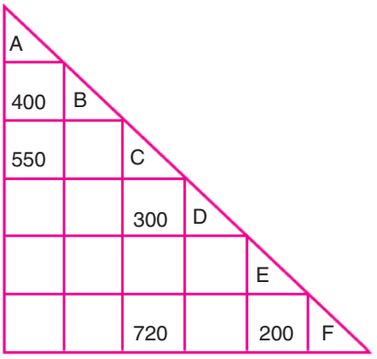


Sürahi içindeki suyun tamamı, 10 tane C bardağının tamamını ya da A ve B bardakları toplamının tamamını 6 defada doldurabilmektedir.

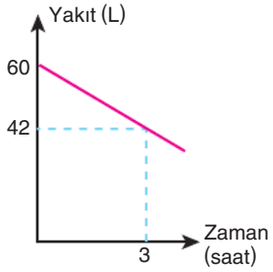
Buna göre, B bardağının tamamının alabileceği su miktarının A bardağının tamamının alabileceği su miktarına oranı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

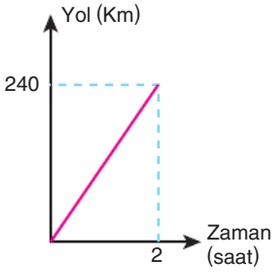
10. Aşağıda, aynı yol üzerinde bulunan sırasıyla A, B, C, D, E ve F şehirleri arasındaki mesafeyi gösteren tablo verilmiştir.



Deposu tamamen dolu olan ve sabit hızla A şehrinden F şehrine hareket eden bir aracın deposunda kalan yakıtın zamana göre değişimi 1. grafikte, aldığı yolun zamana göre değişimi ise 2. grafikte verilmiştir.



1. Grafik



2. Grafik

Buna göre, bu aracın deposunda 12 litre benzin kaldığında araç hangi konumdadır?

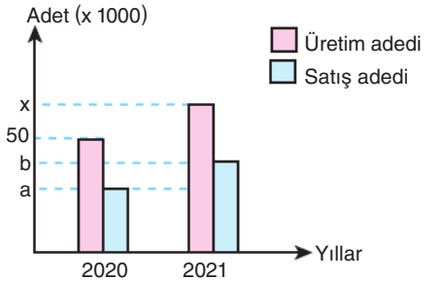
A) C-D arasında B) D şehrinde C) D-E arasında D) E şehrinde E) E-F arasında

11. Diyet yapan Çağla, her öğün yediği yiyeceklerin kalorileri toplamının diyetisyen tarafından belirlenen değere eşit olmasına özen göstermektedir. Çağla, elinde bulunan kırmızı et ve beyaz etten almayı planladığı kalori miktarını, kırmızı etin ağırlıkça $\frac{1}{5}$'ini ve beyaz etin ağırlıkça $\frac{1}{4}$'ünü yiyerek ya da elindeki kırmızı etin ağırlıkça $\frac{3}{10}$'unu ve beyaz etin ağırlıkça $\frac{1}{8}$'ini yiyerek elde etmektedir.

Buna göre, Çağla elinde bulunan kırmızı etin ağırlıkça $\frac{1}{6}$'sı ile beyaz etin kaçta kaçını yerse planladığı miktarda kalori elde eder?

A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{7}$ C) $\frac{7}{24}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{9}{14}$

12. Aşağıdaki grafikte bir fabrikanın iki yıl boyunca ürettiği ve sattığı ayakkabıların adetleri verilmiştir.



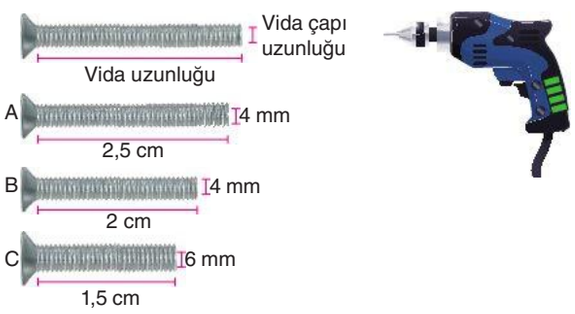
İlk defa üretime 2020 yılında başlayan bu fabrika, her yıl bir önceki yıldan kalan ve yeni üretilen ayakkabıların toplamının %60'ını satmıştır.

b − a = 18000 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 60 B) 80 C) 100 D) 120 E) 180

Cevap Anahtarı			
1. D	2. D	3. D	4. B
5. B	6. E	7. A	8. B
9. E	10. C	11. C	12. A

1. Aşağıda bir matkap ile çeşitli boyutlardaki vidaların görseli verilmiştir.



Bu vidaların aynı yüzeylere vidalanması için harcanan enerji, vidanın uzunluğu ile vida çapının uzunluğunun çarpımı ile doğru orantılıdır.

Şarjı tam dolu olan bir matkapla sadece A türündeki vidalardan 120 adet vida yüzeye tamamen vidalanabildiğine göre, %80 şarjı dolu olan özdeş başka bir matkapla B türündeki vidalardan 75 adet vida yüzeye vidalandıktan sonra kalan şarj ile C türündeki vidalardan bu yüzeye kaç adet vida vidalanabilir?

A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

3. Ali ile Burak; yalnızca sarı, mavi ve kırmızı renklerden oluşan parçalar kullanarak farklı iki tane lego yapacaklardır.

Ali; 190 sarı, 120 mavi ve 350 kırmızı renkli parçadan yaptığı legoda yalnızca 10 tane sarı ve 50 tane kırmızı renkli parçanın arttığını görüyor.

Burak; 150 sarı, 115 mavi ve 270 kırmızı renkli parçadan yaptığı legoda sarı renkli parçaların tamamını kullanmıştır.

Ali ile Burak yaptıkları legolarda aynı renkli parçalardan aynı oranda kullandıklarına göre, Burak'ın yaptığı legoda artan kırmızı renkli parça sayısı artan mavi renkli parça sayısından kaç fazladır?

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

ORİJİNAL MATEMATİK

2. Kumbarasında 5, 10 ve 25 kuruşluk madenî paralar bulunan Esra'ya "Kumbaranda toplam kaç TL paran var?" diye sorulduğunda Esra,

- 5 kuruşluk madenî paraları hesaba katmazsam 4 TL
- 10 kuruşluk madenî paraları hesaba katmazsam 3,5 TL
- 25 kuruşluk madenî paraları hesaba katmazsam 2,5 TL

cevabını veriyor.

Buna göre, Esra'nın kumbarasında toplam kaç tane 5 kuruşluk madenî para vardır?

A) 15 B) 20 C) 25 D) 30 E) 35

4. Hayvancılıkla uğraşan Ersen Bey ve Ferhat Bey satışa sunmak için getirdikleri toplam 120 adet koyun ve ineği belediyenin hayvanlar için ayırdığı alandaki boş bölmelerden birinci bölmeyi Ersen Bey, ikinci bölmeyi ise Ferhat Bey kullanacak şekilde yerleştirmiştir.

Daha sonra Ersen Bey ve Ferhat Bey koyunların tamamı birinci bölmede, ineklerin tamamı ikinci bölmede olacak şekilde hayvanları yer değiştirince toplam 30 hayvan bulunduğu bölmeden diğer bölmeye geçmiş ve birinci bölmedeki hayvan sayısı, ikinci bölmedeki hayvan sayısının 3 katı kadar olmuştur.

Ersen Bey'in satmak için getirdiği toplam hayvan sayısı, Ferhat Bey'in getirdiği toplam hayvan sayısının iki katı kadar olduğuna göre, Ersen Bey'in satmak için getirdiği kaç koyunu vardır?

A) 50 B) 54 C) 55 D) 60 E) 70

5.



Yukarıdaki şekilde eşit aralıklarla yan yana dizilmiş özdeş sandalyeler verilmiştir. Bu sandalyelerden en baştaki ve en sondaki sabit kalmak koşulu ile arada bulunan sandalyelerden bir tanesi alınıp kalan sandalyeler yeniden eşit aralıklarla dizildiğinde iki sandalye arasındaki mesafe 0,2 cm artıyor.

a ve b'nin birer tam sayı olduğu bilindiğine göre, şekildeki sandalyelerin sayısı a ve b türünden aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 5a+b+2 B) a+b+8 C) 4a+4b+2 D) 5a+5b+2 E) 3a+3b

6. Aşağıda bir romanda geçen metnin görseli verilmiştir.

Kaya ailesi 2018 yılında Mersin'den bir daire almıştır. Bu dairedeki yaşamlarının üçüncü yılında Kerem adında bebekleri olmuştur. Belli bir süre sonra Kaya ailesi Adana'dan aldıkları yeni dairelerine geçmiştir. Kerem 21 yaşında iken üniversite eğitimi için başka bir şehirde yaşamaya başlamıştır.

Kerem'in Adana'daki dairelerinde yaşadığı sürenin Mersin'deki dairelerinde yaşadığı süreden 5 yıl fazla olduğu bilindiğine göre, Kaya ailesi Mersin'den Adana'ya kaç yılında taşınmıştır?

A) 2026 B) 2027 C) 2028 D) 2029 E) 2030

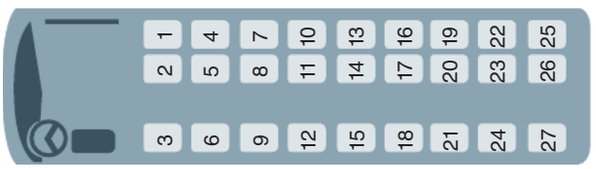
7. Bir klinikte diş hekimi olarak çalışan Aykut Bey ve Asım Bey'in kliniğe bir günde gelen 70 hasta için yapmış olduğu implant ve dolgu tedavisi ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

- Her hastada bu iki şikâyetten sadece biri bulunmakta ve her hasta yalnız bir diş hekimine tedavi olmaktadır.
- Aykut Bey sadece implant tedavisi yaparken Asım bey implant ve dolgu tedavisi yapmıştır.
- İmplant tedavisi için gelen hasta sayısı dolgu tedavisi için gelen hasta sayısının 4 katından fazladır.

İki diş hekimi eşit sayıda hasta tedavi ettiğine göre, Asım Bey'e implant tedavisi için gelen hasta sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

8.



Yukarıdaki görsel İzmir-Aydın arası yolcu taşıyan bir firmanın online bilet satış uygulamasına aittir. Bu firmada bulunan tekli koltuklardan bir tanesinin bilet fiyatı, çiftli koltuklardan bir tanesinin bilet fiyatından %25 daha pahalıdır. Bu otobüste satılan ilk 15 biletin fiyatına %20 oranında erken alım indirimi uygulanmaktadır.

Tüm biletleri satılan bu otobüs firmasının çiftli koltuk biletlerinin tamamının satışından elde ettiği gelir, tekli koltuk biletlerinin tamamının satışından elde ettiği gelirden %60 fazladır.

Buna göre, satılan ilk 15 biletten kaç tanesi tekli koltuk biletidir?

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

9. Sıfır km bir araç alınırken Özel Tüketim Vergisi (ÖTV) ile Katma Değer Vergisi (KDV) ödenmektedir. ÖTV, aracın fabrika çıkış fiyatının $\frac{4}{5}$'i oranında alınırken KDV aracın ÖTV dâhil edilmiş fabrika çıkış fiyatının $\frac{1}{5}$'i oranında alınmaktadır.

Fabrika çıkış fiyatı x TL olan bir aracı satın alan Harun, "Keşke alacağım aracın KDV'si, aracın fabrika satış fiyatı üzerinden alınsaydı. Böylelikle ÖTV'nin KDV'sini ödemezdim ve 28.000 TL param cebimde kalırdı." demiştir.

Buna göre, x değeri kaçtır?

A) 175.000 B) 180.000 C) 200.000 D) 225.000 E) 245.000

10. Şeker oranları % $2 \cdot x$ olan A karışımı ile % x olan B karışımları ile ilgili,

- A karışımından 24 gram, B karışımından 48 gram alınarak elde edilen karışımın şeker yüzdesi 36'dan az oluyor.
- A karışımından 48 gram, B karışımından 24 gram alınarak elde edilen karışımın şeker yüzdesi 40'tan fazla oluyor.

Buna göre, x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

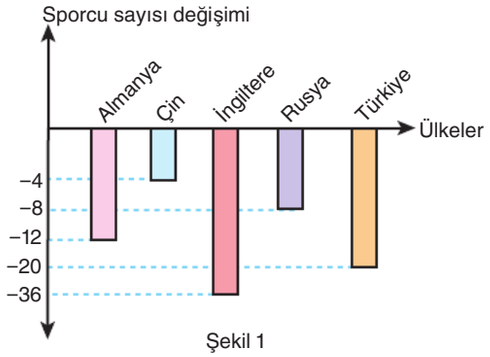
11. K ve L kentlerinde bulunan birer araç bu iki kent arasındaki yol üzerinde birbirlerine doğru sabit hızlarda hareket edeceklerdir. L kentinden hareket eden araç, K kentinden hareket eden araçtan 20 dakika sonra yola çıkmış ve bir süre sonra bu iki araç karşılaşmışlardır.

Bu iki araç karşılaştıktan bir süre sonra aynı anda K kentinden hareket eden araç L kentine, L kentinden hareket eden araç K kentine varmıştır.

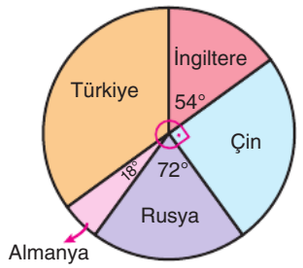
K kentinden hareket eden araç bir saat sonra L kentine ulaştığına göre, L kentinden hareket eden araç hareketine başladıktan kaç dakika sonra diğer araç ile karşılaşmıştır?

A) 16 B) 20 C) 24 D) 25 E) 36

12. 2023 yılında yapılacak olimpiyatlara Almanya, Çin, İngiltere, Rusya ve Türkiye'den belli sayıda sporcular gönderilmiştir. Aşağıda, yapılan ilk oyunlar sonucu sporcu miktarlarının değişimi Şekil 1'deki sütun grafiğinde ve elenen sporcular sonucunda kalan sporcuların ülkelere göre dağılımı Şekil 2'deki daire grafiğinde verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

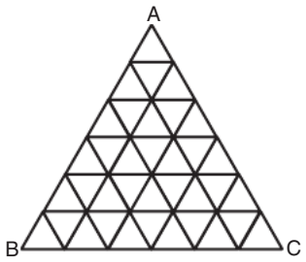
Bu beş ülkeden katılan toplam sporcu sayısının %30'u İngiltere'den katılan sporcular olduğuna göre, başlangıçta Çin'den katılan sporcular tüm sporcuların yüzde kaçıdır?

A) 5 B) 8 C) 10 D) 15 E) 20

Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. B	4. E
5. D	6. D	7. A	8. D
9. A	10. A	11. A	12. D

ORİJİNAL MATEMATİK

1.



Şekilde verilen ABC üçgeni 36 eş üçgenden oluşmaktadır. Bu üçgenlerden a tanesi birinci gün kırmızı renk ile boyanmıştır. İkinci gün ise kalan beyaz renkli üçgenlerden bir kısmı kırmızı renk ile diğer kısmı yeşil renk ile boyanmıştır.

İkinci gün boyanan kırmızı renkli üçgen sayısı 3 ile yeşil renkli üçgen sayısı ise 5 ile doğru orantılıdır.

Son durumda tamamı boyanmış olan ABC üçgeni içerisindeki kırmızı renkli üçgen sayısı 5 ile yeşil renkli üçgen sayısı ise 4 ile ters orantılı olduğuna göre, a değeri kaçtır?

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

2. Bir markette bulunan A markalı pilavlık pirinçler 1 kilogramlık, 2 kilogramlık ve 5 kilogramlık paketler hâlinde satılmaktadır. 1 kilogramlık paketlerin satış fiyatı 12 TL, 2 kilogramlık paketlerin satış fiyatı 20 TL ve 5 kilogramlık paketlerin satış fiyatı 40 TL'dir.

Bu marketten 24 kilogram pirinç alıp 244 TL ücret ödeyen bir kişi 2 kilogram pirinç paketlerinden x tane almıştır.

Üç farklı ağırlıktaki bu paketlerin her birinden en az birer tane alındığına göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

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

3. Aşağıda her katında eşit sayıda park yeri bulunan 2 katlı bir otoparkın saat 12.00'de otoparktaki boş yer sayısı ile saat 13.00'te otoparktaki boş yer sayısının görseli verilmiştir.

Saat	12.00
Kat 2	8 boş
Kat 1	10 boş

Saat	13.00
Kat 2	4 boş
Kat 1	12 boş

Bu bir saatlik zaman diliminde otoparka giriş-çıkış yapan toplam araç sayısı 60'tır.

Bu zaman aralığında ikinci kata giriş yapan araç sayısı birinci kattan çıkış yapan araç sayısından 7 fazla olduğuna göre, birinci kata giriş yapan araç sayısı kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 13 D) 16 E) 19

4.



Ali'nin atış tahtası
Şekil 1



Orhan'ın atış tahtası
Şekil 2

Okçuluk ile ilgilenen Ali ve Orhan herhangi bir renkteki bölgeye isabetli atışlar sonucunda kazanılan puanların birbirinden farklı olduğu bir okçuluk yarışmasında hedefe dörder atış yapacaklardır. Ali'nin yaptığı dört atış Şekil 1'de, Orhan'ın yaptığı üç atış ise Şekil 2'de verilmiştir.

Orhan son atışını sarı renkli bölgeye yaparsa toplam puanı Ali'den 2 puan eksik, mavi renkli bölgeye yaparsa toplam puanı Ali'den 3 puan fazla olmaktadır.

Buna göre, iki okunu mavi renkli bölgeye, bir okunu kırmızı renkli bölgeye atan birinin puanı; üç okunu da sarı renkli bölgeye atan birinin puanından kaç puan fazladır?

A) 8 B) 10 C) 13 D) 15 E) 18

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Tek sorudan oluşan bir ankette soruya "Evet", "Hayır" ve "Kararsız" olmak üzere üç farklı şekilde oy kullanılabilmektedir.

Nihai anket sonucu ise ankette soruya "Kararsız" oyu kullanan kişilerin oylarının "Evet" ve "Hayır" oyu kullanan kişiler arasında oyları oranında paylaştırılması ile hesaplanmaktadır. Şekil 1'de "Evet", "Hayır" ya da "Kararsız" oyu kullanan kişilerin, tüm oy kullanan kişilere oranları verilirken Şekil 2'de ise "Kararsız" oyu kullanan kişilerin oylarının "Evet" ve "Hayır" oyları arasında paylaştırılması ile oluşan nihai anket sonucu verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre, x değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{15}$ B) $\frac{7}{18}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

6. Birinin üçüz olan sadece üç çocuğu ve diğerinin dördüz olan sadece dört çocuğu bulunan iki ailedeki tüm çocukların yaşları toplamı 83'tür. Üçüz çocuklardan bir tanesinin yaşı, dördüz çocuklardan bir tanesinin yaşından en az 5 eksiktir.

Buna göre, dördüz çocuklardan bir tanesinin yaşı <u>en az</u> kaç olabilir?

A) 17 B) 15 C) 14 D) 12 E) 11

7. Bir müteahhit satmakta olduğu bir dairenin maliyeti hakkında bir alıcıya bilgi verirken "Bu ay geçen aya göre, inşaatlarımda kullanmak için %40 daha fazla demir aldım. Fakat geçen aya göre demirlerin tamamına %75 daha fazla para ödedim." demiştir.

Buna göre, demirin fiyatı bir önceki ayın fiyatından yüzde kaç fazladır?

A) 20 B) 25 C) 45 D) 50 E) 80

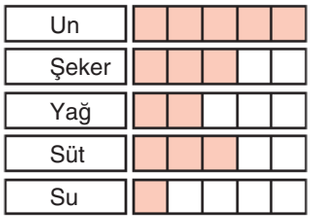
8. Bir satıcı, özdeş portakallardan bir miktar almış ve aldığı portakallardan elde ettiği portakal suyunu küçük boy ve büyük boy bardaklara doldurarak küçük boy bardakların tanesini 10 TL'den, büyük boy bardakların tanesini ise 15 TL'den satmaktadır. 15 tane küçük boy bardaktaki portakal suyu ile 12 tane büyük boy bardaktaki portakal suyunun miktarları birbirine eşittir.

Bu satıcının küçük ve büyük boy bardaklardan eşit hacimde yaptığı satış sonucunda büyük boy bardak ile sattığı portakal suyundan elde ettiği ücret, küçük boy bardak ile sattığı portakal suyundan elde ettiği ücretten 90 TL fazla olduğuna göre, satıcı kaç tane küçük boy bardak ile satış yapmıştır?

A) 36 B) 45 C) 54 D) 63 E) 72

ORİJİNAL MATEMATİK

9.

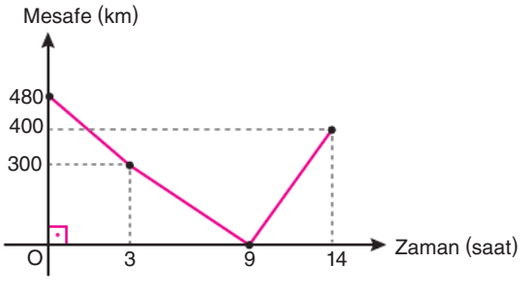


Erdem hazırlayacağı hamurda kullanacağı ürünlerin miktarlarının boyadığı birim kare sayısı ile orantılı olduğunu söylemektedir. Karışıma un eklerken yanlışlık yapan Erdem, eklediği unun olması gerekenden 60 gram fazla olduğunu bu sebeple ekleyeceği her ürünü artırarak tariftteki oranların yakalanması gerektiğini söyleyerek ekleyeceği süt miktarını başlangıçta planladığı miktarın $\frac{5}{3}$ katına çıkartmıştır.

Buna göre, Erdem'in başlangıçta planladığı hamur kaç gramdır?

A) 224 B) 240 C) 252 D) 270 E) 284

10.



Şekildeki grafik aynı anda birbirine doğru hareket eden K ve L araçlarının aralarındaki mesafenin zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre,

I. Harekete başlandıktan 2 saat sonra iki aracın hızları toplamı 60 km/saattir.

II. 3. saatten sonra araçlardan sadece bir tanesi hızını değiştirmiş ve 10 km/sa. azaltmış olabilir.

III. 10. saatte iki aracın hızları toplamı 80 km/saattir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

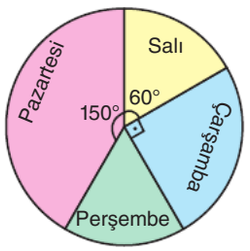
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

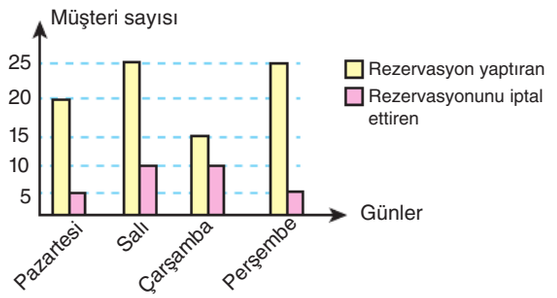
11. Sude 4 gömlek ve 6 pantolonu 72 dakikada ütülerken Zerrin 6 gömlek ve 9 pantolonu 96 dakikada ütüleyebilmektedir.

Buna göre, Sude'nin ütü yapma hızının Zerrin'in ütü yapma hızına oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{6}{5}$ E) $\frac{8}{9}$

12. Salih Bey'in restoranına haftanın ilk dört günü boyunca rezervasyon yaptırmadan gelen müşteri sayılarının oranı daire grafiğinde, rezervasyon yaptıran ve rezervasyonunu iptal ettiren müşteri sayısı ise sütun grafiğinde aşağıdaki gibi gösterilmiştir.





Salih Bey'in restoranına pazartesi günü gelen toplam müşteri sayısı, diğer üç günde restoranına gelen toplam müşteri sayısından 115 eksik olduğuna göre, bu restorana salı günü gelen toplam müşteri sayısı kaçtır?

A) 90 B) 95 C) 105 D) 115 E) 120

Cevap Anahtarı			
1. C	2. B	3. B	4. C
5. A	6. C	7. B	8. B
9. C	10. E	11. E	12. C

1. a ve b birer pozitif tam sayıdır. x tane bilye, yaşları $2 \cdot a$ ve $3 \cdot b$ olan iki kişiye yaşları ile orantılı olarak paylaştırılabiliyor.

Buna göre,

I. x tane bilye, yaşları $a + 2b$ ve $b + a$ olan iki kişiye yaşları ile orantılı olarak paylaştırılabilir.

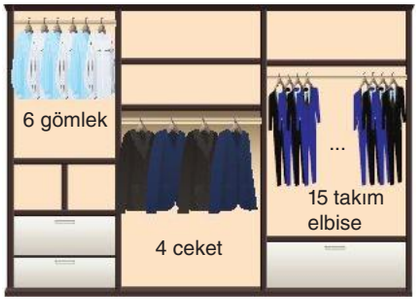
II. x tane bilye, yaşları $\frac{a}{3}$ ve $\frac{b}{2}$ olan iki kişiye yaşları ile orantılı olarak paylaştırılabilir.

III. x tane bilye, yaşları $3 \cdot a$ ve $2 \cdot b$ olan iki kişiye yaşları ile orantılı olarak paylaştırılabilir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2. Aşağıda I. bölmesinde gömleklerin, II. bölmesinde ceketlerin, III. bölmesinde takım elbiselerin bulunduğu bir dolabın görseli ve bu bölmelerde bulunan kıyafetlerin sayıları verilmiştir.



Bu dolabın III. bölmesinde bulunan takım elbiselerin bir kısmı pantolon, gömlek ve ceketten oluşurken kalan kısmı sadece pantolon ve ceketten oluşmaktadır.

Kerem, III. bölmedeki takım elbiselerinin gömlek, pantolon ve ceketlerini ayırarak gömlekleri I. bölmeye, ceketleri II. bölmeye, pantolonları ise III. bölmeye yerleştirmiştir.

Son durumda dolapta bulunan ceket sayısı gömlek sayısının 2 katından 3 fazla olduğuna göre, dolaptaki toplam gömlek sayısı kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

3. Bir büyükşehir belediye otobüsünde öğrencilerden kişi başı 3,5 TL, yetişkinlerden kişi başı 7 TL ve yaşlılardan ise kişi başı 4 TL ücret alınmaktadır. Toplam 48 yolcunun bulunduğu otobüste, öğrencilerin ve yaşlıların ödediği toplam ücretler birbirine eşittir.

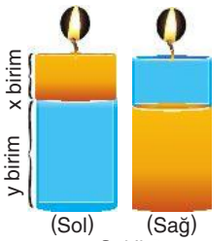
Buna göre, öğrenci sayısının en çok olduğu durumda belediye otobüsündeki tüm yolcuların ödediği toplam ücret kaç TL olur?

A) 150 B) 162 C) 172 D) 189 E) 198

4.



Şekil 1



Şekil 2

Farklı maddelerden yapılmış mavi ve sarı renkli eşit boyda silindirik mumlar Şekil 1'de verilmiştir.

Bu mumlar tabanlarına paralel bir düzlem boyunca kesilip Şekil 2'deki gibi birleştiriliyor. Sarı ve mavi renkli mumların yanarak erime hızları sabit olmak üzere sarı renkli mum 6 saatte, mavi renkli mum ise 8 saatte tamamen yanarak bitmektedir.

Aynı anda yakılan Şekil 2'deki mumlardan soldaki mum, sağdaki mumdan 1 saat sonra tamamen yanarak bittiğine göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

ORİJİNAL MATEMATİK

5.



A noktasından B noktasına doğru ilerleyen Utkan, Sude ve Baran, şekildeki konumda iken aralarında aşağıdaki konuşmalar gerçekleşmiştir.

Utkan: "Baran'a olan uzaklığım, Sude'ye olan uzaklığımın $\frac{5}{8}$'i kadardır."

Baran: "Sude'ye olan uzaklığım, B noktasına olan uzaklığmın $\frac{4}{7}$'si kadardır."

Sude: "Utkan'a olan uzaklığım A noktasına olan uzaklığımın $\frac{4}{9}$'u kadardır."

Sude ile Baran arasındaki mesafe 36 metre olduğuna göre, A ile B noktaları arasındaki mesafe kaç metredir?

A) 207 B) 218 C) 225 D) 240 E) 243

6. Kağan telefonundaki bir uygulamaya giriş yapabilmek için üç haneli bir şifre koymuştur. Koyduğu şifreyi unutan Kağan; 001, 002, ..., 010, ..., 100, ... şeklinde şifreleri sırasıyla denemiş ve bu denemelerde şifreyi bulduktan sonra "6" tuşuna 22 defa bastığını farketmiştir.

Buna göre, Kaan'ın telefonundaki uygulaması için koymuş olduğu şifre aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 116 B) 123 C) 124 D) 125 E) 126

7.

	Erkek	Kadın
Emekliliğe hak kazanılan yaş	65	60
Emekli olabilmek için çalışılması gereken toplam süre	25 yıl	20 yıl

Yukarıdaki tabloda cinsiyete göre her bir çalışan için emekli olunabilecek yaşlar ve emekli olabilmek için çalışılması gereken toplam süreler verilmiştir.

Ayşe Hanım ile Levent Bey emekli olabilmek için gereken toplam çalışma sürelerini aralıksız çalışıp tamamlayarak emekli olabilecekleri yaşları bekleyeceklerdir.

- Levent Bey'in işi bıraktıktan sonra emekli olabilmesi için beklemesi gereken süre, Ayşe Hanım'ın işi bıraktıktan sonra emekli olabilmesi için beklemesi gereken sürenin 2 katıdır.
- Levent Bey ile Ayşe Hanım'ın işe başlama yaşlarının toplamı 56'dır.

Buna göre, Levent Bey işi bıraktıktan kaç yıl sonra emekli olabilecektir?

A) 16 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

8. Bir kuru yemişçinin hazırladığı iki çeşit karışık çerez eşit ağırlıktaki poşetlerde satılmaktadır. Bu iki çeşit karışık çerez poşetlerinden birinin ağırlığının % 10'u, diğerinin ağırlığının ise %20'si fındıktır.

Bu kuru yemişçide birinci gün sadece ağırlığının %20'si fındık olan poşetlerden satılmıştır. İkinci gün ise bu iki çeşit fındık içeren poşetlerden eşit sayılarda satılmıştır.

Birinci gün satılan karışık çerez poşetlerindeki toplam fındık miktarı, ikinci gün satılan karışık çerez poşetlerindeki toplam fındık miktarının yarısıdır.

İki gün boyunca bu iki karışımdan toplam 132 poşet karışık çerez satıldığına göre, ilk gün kaç poşet karışık çerez satılmıştır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

ORİJİNAL MATEMATİK

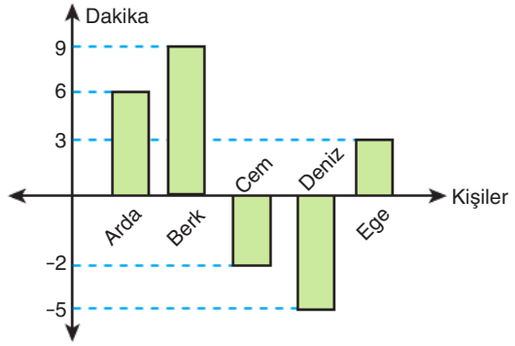
9. Bir mağazada ürünlerin her birine x TL indirim yapılmaktadır. Aynı üründen iki tane alan kişilere ise ikinci ürün için x TL indirimin $\frac{2}{3}$'ü kadar ilave indirim yapılmaktadır.

Bu mağazada çalışan kasiyer, iki tane ürün alan bir müşteriye ikinci ürün için x TL indirimin yanlışlıkla $\frac{3}{2}$'si kadar ilave indirim uygulamıştır.

Bu müşteriye uygulanan toplam indirim 63 TL olduğuna göre, kaç TL fazla indirim yapılmıştır?

A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

10. Aşağıdaki grafikte aynı kursta eğitim gören beş arkadaşın her birine ait saatlerinin kursun saatine göre kaç dakika ileride ya da geride olduğu verilmiştir.



Saat 12.00'de başlayan kursa her öğrenci, kendi saatine göre tam zamanında geldiklerini ifade etmiştir.

Buna göre,

I. Kursa ilk önce Deniz gelmiştir.
II. Kursa en son Berk gelmiştir.
III. Kursa Cem, Ege'den sonra gelmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

11. Bir cep telefonunun bataryası sadece oyun oynayarak 8 saatte, sadece konuşma yapıldığında ise 12 saatte tamamen bitiyor. Telefonun bataryası oyun oynarken sabit bir hız ile, konuşma yaparken ise farklı bir sabit hız ile azalıyor.

Bataryası tamamen dolu olan bir telefon ile belli bir süre oyun oynarken gelen arama ile konuşma başlamış ve konuşma aralıksız olarak devam ederken telefonun bataryası tam olarak bitmiştir.

Telefonun bataryasının oyun oynamaya başlandıktan 9 saat sonra tamamen bittiği bilindiğine göre, telefona gelen arama, oyun oynamaya başlandıktan kaç saat sonra gerçekleşmiştir?

A) 4 B) 4,5 C) 5 D) 6 E) 6,5

12. Aşağıda 130 öğrencisi bulunan bir kolejin öğrencilere uyguladığı sabit fiyat için ödeme seçeneklerinin görseli verilmiştir.



1. tarife 2. tarife

Ocak ayında bu koleje kayıt yaptıran öğrencilerin bir kısmı ödemelerini peşin olarak ocak ayında yaparken kalan öğrenciler taksitli ödeme yapmış ve ilk taksiti ocak ayında ödemişlerdir.

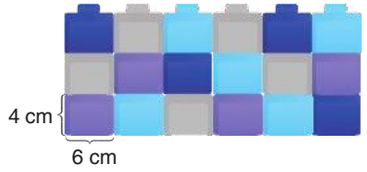
Kolejin şubat ayında kurs ücretinden elde ettiği gelir, ocak ayında elde ettiğinin %40 eksiği kadar olduğuna göre, bu öğrencilerden kaçı kurs ücretini peşin ödemiştir?

A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. D	2. B	3. D	4. B
5. E	6. E	7. A	8. C
9. C	10. C	11. D	12. A

1. Eymen'in kısa kenarı 4 cm ve uzun kenarı 6 cm olan özdeş boyutlardaki farklı renkli 18 adet legoyla her sırasında 6 adet legonun olduğu dikdörtgen şeklinde oluşturduğu yapının ön yüzeyinden görünen kısmı aşağıdaki görselde verilmiştir.



Eymen görseldeki yapının kısa kenarının, uzun kenarına olan oranını değiştirmeden bu yapının sadece üstüne aynı düzende yeni özdeş legolar yerleştirerek tekrar dikdörtgen şeklinde yeni bir yapı elde etmek istemektedir.

Buna göre, Eymen'in oluşturacağı yeni yapı için kaç adet daha renkli legolara ihtiyacı vardır?

A) 96 B) 108 C) 120 D) 132 E) 144

2. Bir marketten alışveriş yapan bir müşterinin aynı ürünleri farklı sayılarda aldığı iki durumda ödediği ücretler aşağıda Şekil 1 ve Şekil 2'de verilmiştir.

Alınan ürünler	Ödenecek ücret
GOFRET, GOFRET, 🍬	🪙🪙🪙

Şekil 1

Alınan ürünler	Ödenecek ücret
GOFRET, 🍬🍬🍬🍬	🪙🪙🪙🪙

Şekil 2

Buna göre, bir adet gofretin fiyatının bir adet şekerin fiyatına oranı kaçtır?

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

3. 20 litre hacme sahip bir damacanın içinde a litre su vardır. Damacanın boş kısmı, bir tanesinin fiyatı b TL olan 5 litrelik su kapları ile tamamen doldurulacaktır.

Damacanın kalan kısmını dolduran suyun toplam maliyeti c TL olduğuna göre; a'nın, b ve c türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{4c - 15b}{b}$ B) $\frac{20b - 5c}{b}$ C) $\frac{20c - 4b}{c}$

D) $\frac{15c - 5b}{b}$ E) $\frac{15b - 20c}{c}$

4. Bir mağazada bulunan bir gömleğe ilk satış fiyatı üzerinden %20 indirim yapılarak sarı etiket yapıştırılmış daha sonra satışların az olmasından dolayı ilk satış fiyatı üzerinden %30 indirim yapılarak sarı etiket üzerine kırmızı etiket yapıştırılmıştır. Aşağıda bu gömleğe ait etiketlerin görseli verilmiştir.



İlk satış fiyatı, sarı etiket fiyatı ve kırmızı etiket fiyatı üç basamaklı bir tam sayı olan gömleğin kırmızı etiket üzerindeki fiyatın sadece yüzler ve onlar basamağı görülmektedir.

Buna göre, gömleğin ilk satış fiyatı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 150 B) 160 C) 165 D) 175 E) 180

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Elektronik cihazlarda bulunan enerji tüketimi bilgi kartlarının üzerindeki A harfinin yanında bulunan +(artı) adedinin her bir artışında birim zamanda tüketilen enerji miktarı $\frac{2}{3}$'üne düşmektedir. Aşağıda iki ayrı evde bulunan ikişer tane klimanın görseli verilmiştir.



Birinci evdeki klimalar İkinci evdeki klimalar

Buna göre, birinci evdeki iki klimanın birim zamanda birlikte tüketiceği enerji miktarının ikinci evdeki iki klimanın birim zamanda birlikte tüketeceği enerji miktarına oranı kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{7}{6}$

6. Ercan, oğlu Mehmet'e doğum günü hediyesi almak için bir mağazaya gitmiştir. Mehmet'in gelişiminin normalden daha hızlı olduğunu bilen Ercan, Mehmet'in yaş grubundan daha büyük yaş grubuna ait kıyafetler almıştır. Ercan'ın yapmış olduğu alışveriş fişinin görseli aşağıda verilmiştir.


SADIKLAR
HAZIR GİYİM

01 / 01 / 2023
14.00

14 yaş erkek gömlek ...

Toplam: ...

Mehmet'in 2027 yılındaki yaşı doğum yılının rakamlarının kareleri toplamına eşit olacağına göre, Mehmet kaç yılında 32 yaşında olacaktır?

A) 2043 B) 2045 C) 2047 D) 2049 E) 2050

7. Halil ve İbrahim ismindeki iki usta bir evin tabanına bir saatte sırasıyla 12 m^2 ve 10 m^2 parke döşeyebilmektedir.

Bir apartmanda bulunan "2+1" ve "3+1" tipindeki daire sayıları ve her dairenin tabanına laminant parke döşenecek alanlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Daire tipi	Daire sayısı	Laminant parke döşenecek alan
2+1	20	45 m^2
3+1	9	80 m^2

Bu iki ustadan; Halil Usta "2+1", İbrahim Usta ise "3+1" tipindeki dairelerin tabanına laminant parke döşeyecektir.

Buna göre, işini erken bitiren usta diğer ustanın işini bitirmesini bekleyene kadar kaç metrekare daha laminant parke döşeyebilir?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

8. YKS'ye hazırlanan Seda, hafta içindeki beş günde çözdüğü toplam 1800 sorunun %25'ini kimya dersinden, geriye kalan soruları ise matematik ya da fizik dersinden çözmüştür. Seda hafta sonundaki iki günde ise belli sayıda soru çözerek bir hafta boyunca kimya dersinden çözdüğü soru sayısının yüzdesini %40'a çıkarmıştır.

Seda'nın hafta sonu matematik dersinden çözdüğü soru sayısı, hafta sonu fizik dersinden çözdüğü soru sayısının yarısı kadardır.

Buna göre, Seda'nın hafta sonu kimya dersinden çözdüğü soru sayısı, hafta sonu fizik dersinden çözdüğü soru sayısından kaç fazladır?

A) 360 B) 420 C) 450 D) 520 E) 600

9.



$5 \cdot |AB| = 3 \cdot |BC|$

Şekil 1



$|CD| = 210$ metre

Şekil 2

Şekil 1'deki ϑ_1 ve 5ϑ hızlarına sahip iki araç aynı anda karşılıklı olarak hareket ettiklerinde A ile B arasında B'ye yakın bir noktada karşılaşıyorlar.

Buna göre, Şekil 2'deki ϑ_1 ve 4ϑ hızlarına sahip iki araç aynı anda karşılıklı olarak hareket ettiklerinde karşılaşma noktasının C noktasına olan uzaklığı;

I. 92 metre
II. 88 metre
III. 75 metre

ifadelerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

10. **Temettü**; borsada bulunan bir hisse senedinin temettü kararı alındığı günkü hisse fiyatının belli oranda değeri hesaplanarak hissedarlara dağıtılmasıdır. Aşağıdaki tabloda 03.01.2022 tarihinde A ve B hisse senetlerinin fiyatları ile bu tarihte alınan kararla dağıtılacak hisse senedi başına temettü oranları verilmiştir.

	Hisse adet fiyatı	Temettü oranı
A hissesi	40 TL	%20
B hissesi	50 TL	%8

Bu tarihte toplam 90 adet A ve B hisse senedi alan Cemil belli süre sonra A ve B hisse senetlerini satmış ve iki hissedeki temettülerden faydalanmıştır. Cemil A hisse senedini %20 kârla B hisse senedini %10 zararla satmış ve iki hisse senedinden temettüler ile beraber toplam 930 TL kâr elde etmiştir.

Buna göre, Cemil kaç tane A hisse senedi almıştır? (Verilen temettü sonrasında hisse fiyatı değişmemektedir.)

A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 70

11. Erken saatte uyuyan Murat, bir ara su içmek için yataktan kalkıp saate bakmış ve Şekil 1'deki gibi görünen ters dönmüş saati uyku sersemliği ile yönünü fark etmeden 7.20 olarak görüp uyumaya devam etmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Belli bir zaman sonra tekrar uyanıp saate baktığında saatin ters olarak asıldığını fark eden Murat, saati tekrar düzgün hale getirmiş ve saatin Şekil 2'deki biçimde olduğunu görmüştür.

Buna göre, Murat su içmek için kalktığı zamandan uyandığı saate kadar kaç dakika geçmiştir?

A) 350 B) 400 C) 445 D) 495 E) 515

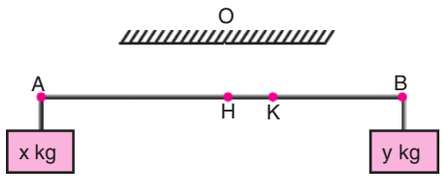
12. Bir kuru yemiş toptancısı, fıstığın bir kilogramını iki basamaklı ab TL'ye satmaktadır. Bu toptancı, müşterisinin aldığı 15 kilogram fıstığın hesabını yaparken hesap makinesine fıstığın bir kilogram fiyatını yanlışlıkla iki basamaklı ba TL olarak tuşlayarak hesaplama yapmıştır.

Bu satış sonucunda toptancı 1080 TL daha az gelir elde ettiğine göre, a + b toplamı kaçtır?

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

Cevap Anahtarı			
1. E	2. E	3. B	4. B
5. C	6. B	7. B	8. C
9. E	10. D	11. D	12. C

1.



H, K ∈ [AB] ve [HK] = 2 cm

Şekilde verilen H noktasından bağlanıp asılan dengedeki [AB] çubuğunun uç noktalarında bulunan x ve y ağırlıkları sırası ile |AH| ve |BH| uzunlukları ile ters orantılıdır .

Dengedeki bu şeklin B ucuna 4 kg daha ağırlık eklendiğinde tekrar denge sağlanabilmesi için çubuk H noktasının 2 cm sağındaki K noktasından asılmalıdır.

x + y = 40 olduğuna göre, |HB| kaç santimetredir?

A) 14 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

2. Kamil'in üç farklı kumbarasının birincisinde sadece 50 kuruşluk madenî paralar, ikincisinde sadece 25 kuruşluk madenî paralar ve üçüncüsünde ise sadece 10 kuruşluk madenî paralar vardır.

Birinci kumbaradan dört tane ve üçüncü kumbaradan iki tane madenî para alındığında tüm kumbaralardaki paraların toplam değerleri birbirine eşit oluyor.

Kumbaralardaki paraların toplamı 14,2 TL olduğuna göre, ikinci kumbarada kaç tane madenî para vardır?

A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

3. Beş arkadaş bir miktar ağırlığı eşit paylaşarak taşıyacaktır. Beş arkadaştan biri olan Aras, kendi payına düşen ağırlığın sadece $\frac{1}{3}$'ünü, Eymen ise kendi payına düşen ağırlığın sadece $\frac{2}{5}$'ini taşıyabilmişlerdir. Kalan ağırlıkları ise diğer üç arkadaş eşit paylaşarak ilk duruma göre kişi başı 9,5 kg fazla ağırlık taşımışlardır.

Buna göre, Aras'ın taşıdığı ağırlık kaç kilogramdır?

A) 6 B) 7,5 C) 8 D) 9 E) 10,5

4. Cengiz Bey; 28 yaşında iken yeni üretimden çıkmış bir araç almış ve aldığı aracı belli bir süre kullandıktan sonra Selim Bey'e satarak yerine aynı anda, belli bir süre kullanılmış başka bir araç almıştır. Satış işlemleri sonrasında,

Selim Bey: "Cengiz Bey, benim yaşım senin bugün aldığın aracın yaşının 8 katıdır." demiştir.

Cengiz Bey: "Selim Bey, senin yaşın ile sana sattığım aracın yaşının toplamı, benim yaşım ile bugün aldığım aracın yaşının toplamına eşittir." demiştir.

Buna göre, Cengiz Bey'in satış sonrası aldığı yeni aracın yaşı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

5.

	Slow müzik	Pop müzik	Enstrümantal müzik	Türkü	Rap müzik
Süre	3 dakika	4 dakika	2,5 dakika	3,5 dakika	5 dakika

Yukarıdaki tabloda Ezgi'nin telefonunun müzik uygulamasına indirdiği farklı müzik türlerinden 5 tane şarkının çalma süreleri verilmiştir. Bu uygulamada bir müziğin alt kısmında bulunan x4 sembolü aktifleştirildiğinde bu müzik art arda 4 defa çaldıktan sonra sıradaki müziğe geçiş yapılmaktadır.

Ezgi bu müzikleri soldan sağa doğru verilen sırada dinlemekte ve rap müzik dinleme süresi bittikten sonra aralıksız slow müzik ile devam etmektedir.

Ezgi en sevdiği müzik türünde x4 sembolünü aktifleştirerek slow müzikten verilen sırada dinlemeye başladıktan 51 dakika sonra rap müzik dinleme süresi bittiğine göre, Ezgi'nin en sevdiği müzik türü aşağıdakilerden hangisidir?

A) Slow B) Pop C) Enstrümantal D) Türkü E) Rap

6. Mustafa Bey; A, B ve C isimli marketlerden farklı zamanlarda sırası ile pirinç ile nohut, nohut ile mercimek ve sadece pirinç almıştır.

Mustafa Bey, A marketinden eşit miktarda pirinç ile nohut almış ve aldığı pirinç miktarı, C marketinden aldığı pirinç miktarının %40'ı kadar olmuştur. Mustafa Bey'in B marketinden aldığı nohut miktarı ise mercimek miktarının $\frac{1}{3}$'ü kadardır.

A, B ve C marketlerinden alınan tüm ürünlerin %60'ı pirinç olduğuna göre; alınan mercimek miktarı, toplam nohut miktarının yüzde kaçıdır?

A) 25 B) 45 C) 50 D) 60 E) 75

7. Bir marangoz; özdeş 12 tane tahta ve özdeş 9 tane çivi ile bir masa, aynı tahtalardan 8 tanesi ve aynı çividelerden 6 tanesi ile bir sandalye yapabilmektedir.

Bu marangoz, 1 masa ve 4 sandalye ile bir yemek masası takımı oluşturup satmaktadır.

Marangozun iş yerinde özdeş 1150 tane tahta ve özdeş 850 tane çivi olduğuna göre, bu malzemelerle <u>en fazla</u> kaç tane yemek masası takımı yapılabilir?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

ORİJİNAL MATEMATİK

8. Market sahibi olan Ferhat ile Kerem'in, bir toptancıdan satın aldıkları A, B ve C marka şampuanların toptancıdaki birer adet satış fiyatları ve miktarları aşağıdaki görselde verilmiştir.



Toptancıdan Ferhat, sadece A ve B marka ürünlerden eşit adette toplam 20 litre alarak 1 litresini 42 TL'den satmıştır. Kerem ise sadece C marka üründen hediyesi ile birlikte toplam 20 litre alarak 1 litresini 40 TL'den satmıştır.

Buna göre; Kerem, Ferhat'tan kaç TL daha fazla kâr elde etmiştir?

A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

9. Bir davetin yapıldığı salonda bulunan 30 tane masanın bir kısmı 4 kişilik, bir kısmı ise 5 kişiliktir.

Davete gelen 44 kişi, 4 veya 5 kişilik masaların en az bir tanesine oturmuşlardır. Davetliler; oturulan bir masada hiç boş yer kalmayacak şekilde oturduklarında boş kalan 5 kişilik masa sayısı, boş kalan 4 kişilik masa sayısının 3 katı olmaktadır.

Buna göre, bu davetin yapıldığı salon kaç kişiliktir?

A) 118 B) 126 C) 139 D) 144 E) 145

10. Sude içinde kırkar soru bulunan iki adet matematik denemesi ve içinde yirmişer soru bulunan iki adet fen denemesi çözmüştür.

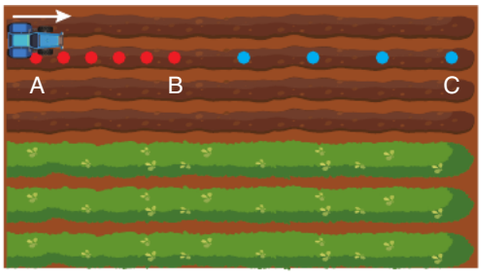
Sude'nin çözdüğü bir matematik denemesindeki doğru cevapladığı soru sayısı ile bir fen denemesindeki doğru cevapladığı soru sayısı farkı 27 diğer matematik denemesindeki doğru cevapladığı soru sayısının diğer fen denemesindeki doğru cevapladığı soru sayısından farkı 15'tir.

Sude'nin matematik denemelerindeki doğru cevap sayısı, fen denemelerindeki doğru cevap sayısından fazla olduğuna göre, bu dört denemedeki doğru cevap sayılarının ortalaması en çok kaç olabilir?

A) 24 B) 27 C) 28 D) 31 E) 32

ORİJİNAL MATEMATİK

11.

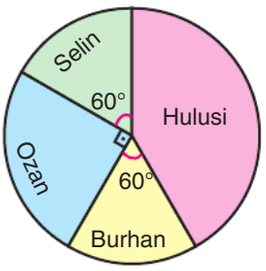


İbrahim'in traktörüne bağlı bir tohum ekme makinesi ekim yaptığı arazideki doğrusal hareketi boyunca daima sabit zaman aralıkları ile araziye tohum bırakmaktadır. İbrahim, A noktasından başlayarak ok yönünde bir süre sabit hız ile hareket edip kırmızı renkli noktalar ile işaretli yerlere tohum bırakmaya başlamış ve B noktasına tohum bıraktıktan hemen sonra hızını x katına çıkartıp mavi renkli noktalar ile işaretli yerlere tohum bırakmaya devam etmiştir.

$\frac{|AC|}{|AB|}$ = 3 olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{2}$ B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

12. Yanda 4 ortaklı bir şirketin ortakları arasındaki pay dağılımını gösteren daire grafiği verilmiştir. Burhan şirketteki hisselerini arkadaşlarına pay oranları ile doğru orantılı olacak şekilde dağıtıyor.



Buna göre, şirketin kalan üç ortağı arasındaki yeni pay oranları bir dairesel grafik ile gösterildiğinde Ozan'ın şirket payını gösteren daire diliminin merkez açısı kaç derece olur?

A) 72 B) 96 C) 108 D) 120 E) 135

Cevap Anahtarı			
1. D	2. C	3. B	4. B
5. C	6. E	7. D	8. C
9. C	10. B	11. C	12. C

1. Klimalarda bulunan BTU değerleri klimanın performans değerini gösteren bir enerji birimidir. Aşağıda farklı boyutta iki oda görseli ile bu odalarda bulunan 9000 BTU ve 12000 BTU değerlerine sahip iki klima görseli verilmiştir.



Bir odadaki belli bir sürede sıcaklık değişiminin mutlak değeri BTU değeri ile doğru orantılı, oda büyüklüğü ile ters orantılıdır.

A odasının sıcaklığı 18 °C'den 27 °C'ye çıktığı sürede, B odasının sıcaklığı x °C iken 18 °C olmaktadır.

B odasının büyüklüğü A odasının büyüklüğünün 2 katı kadar olduğuna göre, x'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) 24 B) 30 C) 36 D) 42 E) 48

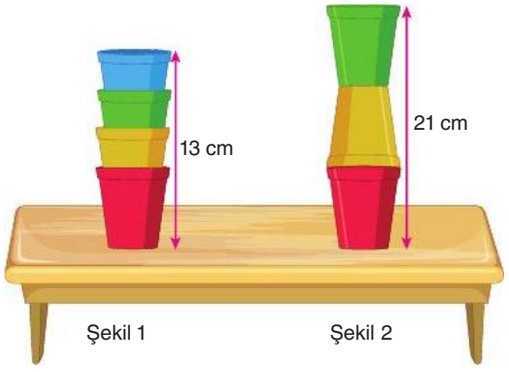
2. Bir ses yarışmasında jüri koltuğunda oturan üç jürinin önlerinde yarışmacıların sesini beğendiği zaman basabilecekleri birer buton vardır.

Yarışmacıların bir üst tura çıkabilmeleri için en az iki jürinin butona basmasının gerektiği bu yarışmada, yarışmaya katılan 70 yarışmacıdan 42 yarışmacı bir üst tura çıkmış ve jürilerin önlerindeki butonlara toplam 120 kez basılmıştır.

Bir üst tura çıkamayan tüm yarışmacılar için jürilerden en az birinin butona bastığı bilindiğine göre, sadece iki jürinin butona basarak bir üst tura çıkabilen yarışmacı sayısı kaçtır?

A) 8 B) 14 C) 22 D) 28 E) 34

3. Alperen, 4 adet özdeş bardağı Şekil 1'deki gibi iç içe ve 3 adet özdeş bardağı Şekil 2'deki gibi üst üste bir masanın üzerine koyarak yüksekliklerini sırasıyla 13 cm ve 21 cm olarak ölçmüştür.



Alperen, x adet özdeş bardağı iç içe veya üst üste bir masanın üzerine koyarak kule oluşturduğunda bu kulenin yüksekliğinin 49 cm olduğunu fark ediyor.

Buna göre, x değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 7 B) 12 C) 17 D) 22 E) 27

4. Eren, Cenk, Hakan ve Başar isimli dört arkadaş hesabı eşit paylaşmak üzere birlikte yemek yemişlerdir. Eren, Cenk ve Hakan'ın sırasıyla 180 TL, 240 TL ve 160 TL paraları vardır. Başar'ın ise parası olmadığı için hesaptan kendi payına düşen miktara yetecek kadar Hakan ve Cenk'ten borç para almıştır.

Başar'ın Hakan'dan aldığı borç miktarı, Cenk'ten aldığı borç miktarının 2 katı kadardır.

Hesap ödendikten sonra Hakan ve Eren'in kalan toplam para miktarı, Cenk'in kalan parasına eşit olduğuna göre, hesap kaç TL'dir?

A) 100 B) 180 C) 240 D) 300 E) 320

5. A şehrinden B şehrine doğru yola çıkan bir araç yolun,

- 16 kilometrelik kısmını gittiğinde geriye yolun $\frac{18}{x}$'i kalıyor.
- x kilometrelik kısmını gittiğinde geriye yolun $\frac{3}{8}$'i kalıyor.

Buna göre, A ve B şehirleri arasındaki mesafe kaç kilometredir?

A) 35,6 B) 36,4 C) 40 D) 43,4 E) 44,8

6.

	İlkokul	Ortaokul	Lise
Eğitim süresi	5 yıl	3 yıl	3 yıl
Başlama yaşı	7	12	15

Tabloda bir ülkenin ilkokul, ortaokul ve lise kademelerinin eğitim süreleri ve her kademeye başlama yaşı verilmiştir.

Bu ülkede eğitim gören İpek, eğitim hayatı boyunca hiç sınıf tekrarı yapmamıştır.

İpek, liseyi bitirdiğinde annesi 43 yaşında, ilkokulu bitirdiğinde ise babası 40 yaşındadır. İpek, anne ve babasının bugünkü yaşları toplamı 116'dır.

İpek, bugünkü yaşına göre ortaokulu kaç yıl önce bitirmiştir?

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

7. Çalışma hızları sabit olan iki işçiden İsmail'in t saatte yaptığı bir işi, Oğuz (t + 2) saatte yapabilmektedir. Bir firma çalışan işçi sayısından bağımsız olmak üzere her işçiye saat başı sabit bir ücret ödemektedir.

- İşin tamamını tek başına İsmail yaparsa firma İsmail'e $5 \cdot a$ TL ücret ödeyecektir.
- İşin tamamını Oğuz ve İsmail birlikte yaparsa firma Oğuz ve İsmail'e toplam $3 \cdot a$ TL ücret ödeyecektir.

Buna göre, t değeri kaçtır?

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

8. Mehmet Bey'in bir mağazada yaptığı alışveriş sırasında kasada kendisine internet alış verişinde kullanabilmesi için verilen 2 adet özdeş hediye kuponunun görseli verilmiştir.



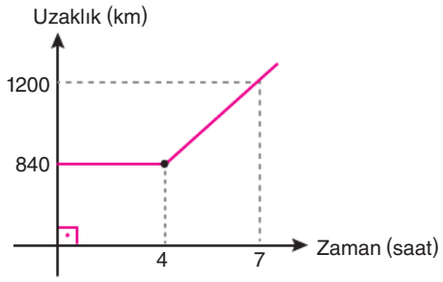
Mehmet Bey, sepette ikincisine %35 indirim uygulanan ürünlerden indirimli fiyattan iki adet özdeş ürün aldığında ödeyeceği ücretin, aynı ürünleri alırken hediye kuponlarını kullanarak ödeyeceği ücretten 10 TL daha fazla olacağını hesaplıyor.

Bu ürünlerin satış fiyatı tam sayı olduğuna göre, ürünün indirimsiz fiyatı kaç TL'dir?

A) 160 B) 175 C) 200 D) 240 E) 280

9. A ve B şehirleri arasındaki C noktasında bulunan bir araç, B şehrine doğru sabit hızla hareket etmektedir.

Aşağıdaki grafikte aracın C noktasından itibaren A ve B şehirlerine olan uzaklıkları toplamının zamana göre değişimi verilmiştir.



Buna göre, |AC| yolu kaç kilometredir?

A) 300 B) 360 C) 480 D) 600 E) 640

10. Market sahibi olan Emre toptancıya ilk gidişinde tanesi 50 kuruş olan çakmaklardan 1000 adet satın almış ve bu çakmakları marketinde 50'li paketler hâlinde paketi 80 TL'ye hepsini bir ayda satmıştır.

Her ayın başında tekrar çakmak almaya giden Emre, toptancıdan bir önceki gidişindeki aldığı çakmak adedinin 2 katı kadar çakmak alarak marketinde bir önceki aydaki 50'li paket satış fiyatının %25 eksiği olacak şekilde hepsini bir ayda satmıştır.

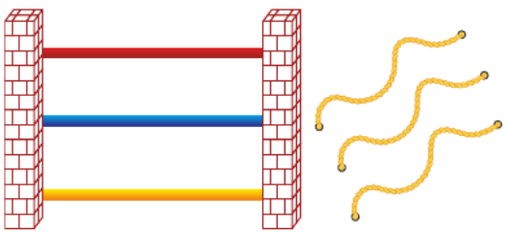
Çakmakların maliyet fiyatı değişmediğine göre, Emre bu şekilde toplamda 3 ayda sattığı tüm çakmaklardan kaç TL kâr elde etmiştir?

A) 3600 B) 4100 C) 4500 D) 4800 E) 5200

11. **Dosya indirme hızı 2^{11} MB/sn. olan bir tabletin 32 GB'lık bir dosyayı indirmeye başladıktan 8 saniye sonra hızı yüzde kaç artırılırsa dosyanın tamamı 12 saniyede indirilmiş olur?** (1 GB = 1024 MB)

A) 25 B) 50 C) 80 D) 100 E) 200

12.



Şekil 1 Şekil 2

Bir eğlence programında yarışmacılardan yukarıda görseli verilen oyunu oynamaları istenmektedir.

Yarışmacılardan Şekil 2'de verilen iki ucunda ağırlıklar bulunan ipleri Şekil 1'deki platformun renkli tellerine fırlatarak asmaları istenmektedir. Atılan ipler kırmızı renkli tele asılı kalırsa yarışmacı 5 puan, mavi renkli tele asılı kalırsa 3 puan ve sarı renkli tele asılı kalırsa 2 puan kazanmaktadır. Bu platforma attığı iplerden 12 tanesi tellere asılı kalan bir yarışmacı 33 puan kazanmıştır. Eğer bu yarışmacının attığı iplerden mavi renkli tele asılı kalanların tamamı sarı renkli telde asılı kalsaydı yarışmacının puanı 30 olacaktı.

Buna göre, bu yarışmacının attığı iplerden kaç tanesi kırmızı renkli telde asılı kalmıştır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 5 E) 6

ORİJİNAL MATEMATİK

Cevap Anahtarı			
1. C	2. E	3. E	4. D
5. E	6. D	7. C	8. C
9. D	10. B	11. D	12. B

1. Bir projeksiyon makinesi düz bir yüzeye her defasında dikdörtgensel bir görüntü yansıtmaktadır. Oluşan bu dikdörtgenin alanı, projeksiyon makinesinin yansıtacağı yüzeye olan uzaklığının karesi ile doğru orantılıdır.

Bu makinenin 5 metre uzaklıktaki yüzeyde oluşturacağı dikdörtgenin alanının, 3 metre uzaklıktaki yüzeyde oluşturacağı dikdörtgenin alanından 20 cm^2 fazla olduğu bilindiğine göre, bu projeksiyon makinesi kaç metre uzaklıkta bulunduğu bir yüzeyde 50 cm^2 lik dikdörtgensel bir görüntü oluşturabilir?

A) $5\sqrt{2}$ B) 6 C) $2\sqrt{10}$ D) $3\sqrt{5}$ E) 7

2.

	Rakım
Uşak	906 metre
Bursa	105 metre
Samsun	4 metre
Kırklareli	165 metre

Tablo 1

	Rakım	Hava sıcaklığı
Uşak ili	906 metre	18 °C
A ili	Y metre	X °C

Tablo 2

Rakım, bir yerin deniz seviyesine göre yüksekliğidir. Ortalama deniz seviyesinden her 200 metre yüksekliğe çıkıldığında sıcaklık 1 °C azalmaktadır. Tablo 1'de bazı illerin rakım seviyeleri, Tablo 2'de ise herhangi bir saatte Uşak ve A ilindeki hava sıcaklık değerleri verilmiştir.

21 < X < 22 olduğuna göre A;

I. Bursa
II. Samsun
III. Kırklareli

illerinden hangileri olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

3. Yalnızca üç türden madenî para bulunan bir kumbaranın içerisinde eşit sayıda 25 kuruşluk, 50 kuruşluk ve 1 TL'lik madenî paralar bulunmaktadır.

Bu kumbarada bulunan üç para türünden de bir miktar alındıktan sonra kalan üç çeşit paranın TL türünden değerlerinin birbirine eşit olduğu görülüyor.

Kumbaradan alınan madeni para sayısının 118 olduğu ve kumbara içerisinde kalan 25 kuruşluk madenî para sayısının 1 TL'lik madenî para sayısından 33 adet fazla olduğu bilindiğine göre, başlangıçta kumbarada kaç adet 25 kuruşluk madenî para bulunmaktadır?

A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

4. Bir sanayi kuruluşu çeşitli sayıda minibüs, otomobil, kamyon ve kamyonet alacaktır. Sanayi kuruluşunun alacağı araçlar ile ilgili;

I. Minibüs sayısı, alınacak tüm araç sayısının en fazla $\frac{1}{5}$'i kadar alınmalıdır.
II. Otomobil sayısı, alınacak tüm araç sayısının en az $\frac{1}{2}$'si kadar alınmalıdır.
III. Kamyonet sayısı, alınacak tüm araç sayısının en az $\frac{1}{5}$'i kadar alınmalıdır.

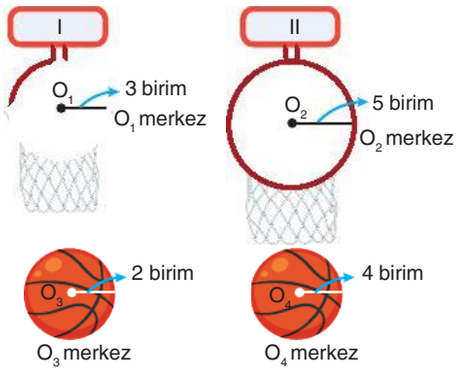
ifadeleri verilmektedir.

Buna göre, sanayi kuruluşu yukarıda verilen ifadelerden hangilerini gerçekleştirirse her çeşit araçtan eşit sayıda almış olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve III E) II ve III

ORİJİNAL MATEMATİK

5.



Bir bilgisayardaki basketbol oyununda yarıçapı 2 birim olan küçük toplar I ya da II numaralı potaya, yarıçapı 4 birim olan toplar ise sadece II numaralı potaya atılabilmektedir.

- I numaralı potaya küçük top ile atılan her bir isabetli atış için 1 puan, II numaralı potaya büyük top ile atılan her bir isabetli atış için 2 puan verilmektedir.
- I numaralı potaya atılması gereken bir top yanlışlıkla II numaralı potaya isabetli atılırsa puan alınmamaktadır.
- İki potaya toplam 24 adet isabetli atış yapılmış ve toplamda 31 puan alınmıştır.

Buna göre, II numaralı potaya küçük top ile yanlışlıkla atılan isabetli atış sayısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 13

6. Bir çiftçi oğluna ekinlerden elde ettikleri buğdayın $\frac{2}{5}$'ini gelecek yıl için tohumluk olarak ayırmasını, kalan buğdayın ise 3 kilogramını 10 TL'den satmasını söylemiştir. Oğlu ise babasını yanlış anlamış ve buğdayın $\frac{2}{5}$'inin 3 kilogramını 10 TL'den satmış, kalan buğdayı tohumluk ayırmıştır.

Çiftçinin oğlu; yaptığı satıştan elde etmesi gereken gelirden 1000 TL daha az gelir elde ettiğine göre, tohumluk ayırması gereken buğdaydan kaç kilogram fazla buğday ayırmıştır?

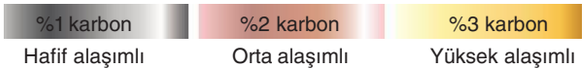
A) 200 B) 250 C) 300 D) 350 E) 400

7. Bir hava yolu şirketi 100 koltuktan oluşan bir uçağın 10 koltuğunu lüks sınıfta, kalan koltukları ise ekonomik sınıfta satışa sunmuştur. Lüks sınıfta satılan koltukların fiyatı ekonomik sınıfta satılan koltuk fiyatından %50 fazladır. Belli sayıda yolcu ile havalanan bu uçakta lüks sınıfta kalan boş koltuk sayısı, ekonomik sınıfta kalan boş koltuk sayısının $\frac{1}{8}$'i kadardır.

Lüks sınıfı koltuklarının satışından elde edilen gelir ekonomik sınıfı koltuklarının satışından elde edilen gelirin %15'ine eşit olduğuna göre, lüks sınıfta boşta kalan koltuk sayısı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 8 E) 9

8. Çelik, demir ve karbon karışımı olan bir metaldir. Ayrıca çelikte bulunan karbon oranı arttıkça çeliğin sertliği de artmaktadır. Aşağıda karbon oranları farklı aynı ağırlıkta üç çelik görseli verilmiştir.



Hafif alaşımlı Orta alaşımlı Yüksek alaşımlı

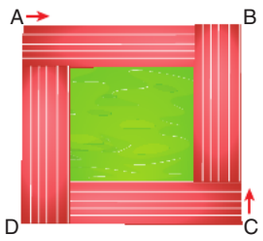
Yukarıda verilen üç farklı çelik ayrı ayrı kazanlarda eritilerek hafif alaşımlı çelik üzerine x gram karbon, orta alaşımlı çelik üzerine y gram karbon, yüksek alaşımlı çelik üzerinize z gram demir ekleniyor. İşlem sonunda hafif ve orta alaşımlı çelikler eklenen karbon ile yüksek alaşımlı olurken yüksek alaşımlı çelik eklenen demir ile orta alaşımlı çelik hâline dönüşmüştür.

Buna göre; x, y ve z değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x > y > z$ B) $x > z > y$ C) $y > x > z$
D) $z > y > x$ E) $z > x > y$

ORİJİNAL MATEMATİK

9.



Bir kenar uzunluğu 80 metre olan kare biçimindeki koşu parkurunun A köşesinde bulunan Buse ve C köşesinde bulunan Ceyda parkur etrafında koşacaklardır.

Buse ve Ceyda sabit hızlarla aynı anda şekildeki gibi oklar yönünde koşmaya başlarsa B noktasından 16 metre uzaklıktaki K noktasında karşılaşacaklardır. Daha sonra aynı hızlar ile koşmaya devam ettiklerinde ise ikinci defa R noktasında karşılaşacaklardır.

Buna göre,

I. $R \in [AB]$
II. $R \in [AD]$
III. $R \in [DC]$

ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I ve III

10. Bir ülkedeki kısa dönem ve uzun dönem olarak yapılabilen askerlik süreleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Kısa dönem askerlik süresi	x ay
Uzun dönem askerlik süresi	(x + 8) ay

Bu ülkede yaşayan Selin'in dayısının askerliğe başlama tarihi babasının askerliğinin bitiş tarihinden 6 ay önce ve babasının askerliğinin bitiş tarihi ise dayısının askerliğinin bitiş tarihinden 10 ay öncedir.

Selin'in dayısı uzun dönem, babası ise kısa dönem askerlik yaptığına göre, babası askerliğe başladıktan kaç ay sonra dayısının askerliği başlamıştır?

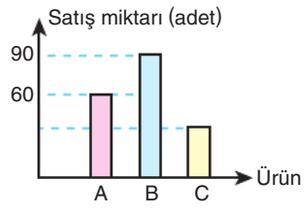
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

11. Emel Hanım, pastanede satılan bir pastanın $\frac{1}{x+2}$'lik kısmını satın almış ve 18 TL ücret ödemiştir. Necdet Bey ise aynı pastadan kalan parçanın $\frac{2}{x+1}$'lik kısmını satın almış ve (x + 26) TL ücret ödemiştir.

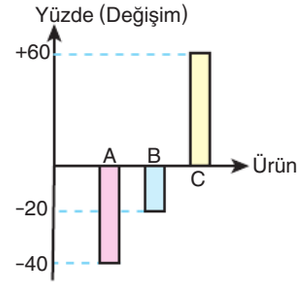
Buna göre, pastanede satılan bu pastanın tamamı kaç TL'dir?

A) 160 B) 180 C) 196 D) 210 E) 216

12. Aşağıdaki grafikte bir mağazadaki ürünlerin şubat ayı satış miktarları verilmiştir.



Bu mağazada sadece C ürününe indirim uygulanmıştır, Mart ayında indirim sonucu oluşan bu üç ürünün aylık satış miktarının değişim yüzdesi ise aşağıdaki grafikte verilmiştir.



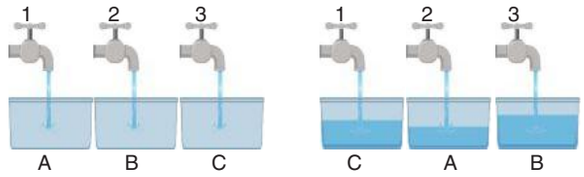
Mart ayında satılan C ürününün miktarı, satılan A ve B ürünlerinin toplamının yarısından 10 fazla olduğuna göre, C ürününden şubat ayında kaç adet satılmıştır?

A) 25 B) 30 C) 36 D) 40 E) 50

Cevap Anahtarı			
1. C	2. C	3. D	4. C
5. A	6. C	7. B	8. E
9. A	10. B	11. E	12. D

ORİJİNAL MATEMATİK

1.



Şekil 1 Şekil 2

Yukarıda görselleri verilen 1, 2 ve 3 numaralı musluklardan birim zamanda akan su miktarları sabit ve birbirinden farklıdır. Kovaların tamamı boşken Şekil 1'deki konumlarda musluklar ile 10 dakika su doldurulduktan sonra kovaların yerleri değiştirilip Şekil 2'deki konumlarda 10 dakika boyunca kovalara su doldurmaya devam edildiğinde A, B ve C kovalarındaki su miktarları sırası ile 16, 28 ve 18 sayıları ile orantılı oluyor.

Son durumda kovaların hiç birinden su taşmadığına göre; 1, 2 ve 3 numaralı musluklardan birim zamanda akan su miktarları sırası ile hangi sayılarla orantılıdır?

A) 3, 4, 23 B) 4, 10, 17 C) 3, 13, 15
D) 4, 11, 16 E) 7, 14, 10

2. Zeynep çamaşır yıkarken iki farklı deterjan kullanmaktadır. Zeynep'in 7 kg beyaz renkli çamaşır için kullandığı deterjan miktarı, 7 kg karışık renkli çamaşır için kullanacağı deterjan miktarından ağırlıkça %20 fazladır.

Ayrıca Zeynep konsantre deterjan kullanması durumunda beyaz renkliler için kullandığı deterjandan ağırlıkça %25 daha az deterjan kullanmaktadır.

Çamaşır makinesinde 42 kg beyaz renkli ve 35 kg karışık renkli çamaşır yıkayan Zeynep toplam 6,1 kg normal deterjan harcadığına göre, Zeynep bu makinede 70 kg beyaz renkli çamaşır yıkamak için kaç kg konsantre deterjan kullanır?

A) 3,6 B) 4,2 C) 4,5 D) 4,8 E) 5,4

3. Bir hava yolu şirketinde uçakların havalandıktan itibaren gidecekleri şehirlere varıncaya kadar havada kalma sürelerinin bilgileri aşağıda verilmiştir.

İç Hatlar Uçuş

Uçuşlar	Havada kalma süresi
İSTANBUL - ANTALYA	70 DAKIKA
İSTANBUL - ANKARA	55 DAKIKA
İSTANBUL - ADANA	85 DAKIKA

Bu hava yolu şirketindeki üç uçuştan; İstanbul-Ankara uçuşu 10.45'te havalanmış, İstanbul-Adana uçuşu 11.45'te bitmiştir.

Bu üç uçuştaki uçakların aynı anda havada kaldığı süre 55 dakika, yalnız bir uçağın havada kaldığı toplam süre 15 dakikadır.

Buna göre, İstanbul-Antalya uçağı saat kaçta havalanmış olabilir?

A) 10.20 B) 10.30 C) 10.36
D) 10.38 E) 10.40

4. Bir yayınevine ait TYT, AYT ve geometri soru bankalarının bir yıllık satış adetleri ile ilgili bilgiler aşağıda verilmiştir.

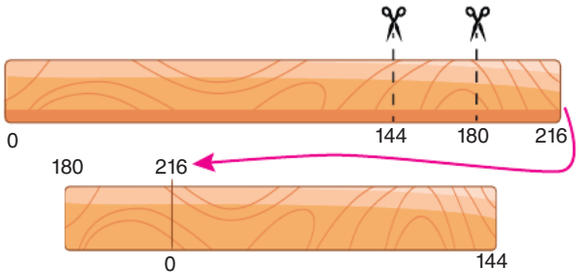
- AYT soru bankasını alan tüm öğrenciler TYT soru bankası da almıştır.
- Geometri soru bankasını alan öğrencilerin $\frac{1}{3}$'ü AYT soru bankasını, $\frac{2}{3}$'ü ise TYT soru bankası almıştır.
- Üç kitabı da alan öğrenci sayısı, yalnız iki kitap alan öğrenci sayısının $\frac{1}{4}$'üne eşittir.

12000 öğrencinin yalnız TYT soru bankası aldığı bu yayınevinin üç kitabı, bir yılda toplam 180000 adet satıldığına göre, geometri soru bankası bu yılın içinde toplam kaç adet satılmıştır?

A) 60000 B) 42000 C) 36000 D) 30000 E) 28000

ORİJİNAL MATEMATİK

5. Uzunluğu 216 cm olan bir cetvelin önce sağ tarafından $\frac{1}{3}$'ü kesilmiştir. Sonra kesilen parça tekrar iki eş parçaya ayrılarak bu eş parçalardan sağdaki parça başlangıçtaki cetvelin ilk kesilmiş hâlinin sol tarafına şekildeki gibi eklenmiştir.



Buna göre, oluşan yeni cetvele bir kez daha aynı işlem uygulandığında oluşan yeni şeklin orta noktası hangi sayıya denk gelmektedir?

A) 108 B) 90 C) 75 D) 9 E) 6

6. Bir ülkede 2016 yılında genç millî takımda futbol oynayabilecek sporcuların doğum yıllarını veren tablo aşağıda gösterilmiştir.

U - 14	2003 - 2004 - 2005
U - 16	2001 - 2002 - 2003
U - 17	2000 - 2001 - 2002
U - 19	1998 - 1999 - 2000 - 2001

Bu tablodaki değerler her geçen 1 yıl sonunda birer yıl artarak futbol oynayabilecek sporcular belirlenmektedir. 2016 yılında U - 14'te birlikte top oynayabilen Harun ile Haldun isimli kardeşlerden Harun 2018 yılında U - 19 'da futbol oynayabiliyorken Haldun 2018 yılında U - 17'de futbol oynayabilecek yaşta değildir.

Buna göre, Harun ile Haldun'un 2023 yılındaki yaşları toplamı kaçtır?

A) 36 B) 37 C) 38 D) 39 E) 40

7. Aşağıdaki tabloda Murat Usta ile Sefa Usta'nın bir daireyi boyama aşamaları verilmiştir.

Astar	Murat Usta
1. kat boya	Sefa Usta
2. kat boya	Murat Usta

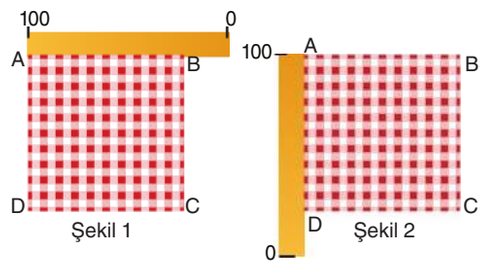
Bu dairenin, boyama aşamasında önce astar Murat Usta tarafından yapıldıktan bir saat sonra 1. kat boyayı Sefa Usta yapmaya başlıyor ve boyama işlemi bittikten iki saat sonra ise 2. kat boya Murat Usta tarafından yapılarak boyama işlemi tamamlanıyor.

Çalışma hızları oranı sırasıyla $\frac{3}{2}$ olan Murat Usta ve Sefa Usta'dan birisi çalışırken diğeri dinlenmektedir.

İki usta beraber bu daireyi toplam 10 saatte boyadıklarına göre, Murat Usta bu işte kaç saat çalışmıştır?

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

8.



ABCD dikdörtgensel bölgesi şeklindeki bir kumaşı elindeki 100 cm uzunluğundaki bir cetvel ile ölçmek isteyen Ahmet, kumaşın A noktasına cetvelin başlangıç noktası yerine cetvelin bitiş noktasını Şekil 1'deki gibi koymuş ve bu [AB] uzunluğunu B noktası ile cetvelin çakıştığı noktada yazılı değer olarak alırken aynı ölçme hatası ile Şekil 2'deki gibi [AD] uzunluğunu D noktası ile cetvelin çakıştığı noktada yazılı değer olarak almıştır.

Örneğin; uzunluğu 12 cm olan bir kenar bu şekilde yapılan yanlış ölçüm ile 88 cm olarak ölçülecektir.

Ahmet yaptığı ölçümler sonucunda kumaşın alanını gerçek değerinden 1100 cm^2 fazla bulduğuna göre, kumaşın çevre uzunluğu kaç santimetredir?

A) 142 B) 156 C) 178 D) 184 E) 196

9. **Bilgi:** 4x400 metre bayrak yarışında; birinci sporcu 400 metre koştuktan sonra elindeki bayrağı ikinci sporcuya, ikinci sporcu da aynı şekilde üçüncü sporcuya, üçüncü sporcu da dördüncü sporcuya bayrağı vererek dördüncü sporcunun 400 metre koşması ile yarışma tamamlanır.

4x400 metre bayrak yarışına katılan A ve B ülkelerinin yarışmacılarının hızları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sporcu / Ülkeler	Birinci	İkinci	Üçüncü	Dördüncü
A	5 m/sn.	3,2 m/sn.	4 m/sn.	4 m/sn.
B	3,2 m/sn.	6,4 m/sn.	6,4 m/sn.	5 m/sn.

Buna göre, yarışa aynı anda başlayan sporculardan A ülkesinin üçüncü sporcusu bayrağı dördüncü sporcuya verdiği anda, B ülkesinin dördüncü sporcusunun yarışı bitirmesine kaç metre kalmıştır?

A) 80 B) 95 C) 110 D) 125 E) 150

10. Her biri 10 gramlık paketler hâlinde toz olarak satılan mavi, sarı, beyaz ve kırmızı renk boyalarla aşağıda tabloda verilen farklı renk tonları elde edilmektedir.

Renkler	Renklerin oranları
Mor	%70 mavi + %30 kırmızı
Turuncu	%80 sarı + %20 kırmızı
Gül	%90 beyaz + %10 kırmızı
Cennet elması	%50 turuncu + %50 gül
Yosun yeşili	%40 mor + %60 sarı

18 paket beyaz renkli boyanın tamamı kullanılarak cennet elması tonunda bir boya oluşturulmuştur. Sonra cennet elması tonu oluşturulurken kullanılan kırmızı renkli boya miktarı kadar kırmızı renkli boya kullanılarak yosun yeşili tonunda başka bir boya oluşturulmuştur.

Buna göre, cennet elması ve yosun yeşili tonundaki boyalar oluşturulurken toplam kaç paket sarı renkli boya kullanılmıştır?

A) 29 B) 37 C) 41 D) 46 E) 53

11. Bir inşaat firması belli bir alanda yan yana bulunan her bir arsanın farklı kişilere ait olduğu 80 metrekarelik arsalardan toplam 1200 metrekarelik bir araziyi, arsa sahiplerinden karşılığında birer daire vermek üzere satın almıştır.

Bu inşaat firması, bu araziye her katında ikişer adet "1 + 1" daire ile üçer adet "2 + 1" daire bulunan 16 katlı bir apartman inşa etmiştir. Aşağıdaki tabloda inşaat firmasının yaptığı binadaki dairelerin maliyetleri ve satış fiyatları verilmiştir.

Oda sayısı	Maliyeti	Birinci ve son kat satış fiyatı	Ara kat satış fiyatı
1+1	150.000 TL	320.000 TL	400.000 TL
2+1	200.000 TL	400.000 TL	500.000 TL

Buna göre, arsa sahiplerinin her birine binadaki ara katlardan birer tane "1 + 1" daire veren inşaat firması, bu binadaki dairelerinin tamamının satışı sonucu kaç milyon TL kâr elde etmiştir?

A) 10,36 B) 12 C) 13,23 D) 15,48 E) 17,2

12. Bir gökdelenin yan yana inşa edilen iki asansörünün aşağı yönlü hareketindeki hızı, yukarı yönlü hareketindeki hızının 3 katıdır. Bu gökdelenin herhangi bir katında bulunan Serdar Bey, aşağı yönde hareket eden ve 34. katta bulunan bir asansör ile 2. katta bulunan yukarı yönde hareket eden asansörün tuşlarına aynı anda bastığında ikisinin de aynı anda bulunduğu kata geldiğini görmüştür.

Serdar Bey, bu asansörler ile bulunduğu kattan 8. kata 5 saniyede inebildiğine göre, bulunduğu kattan 22. kata kaç saniyede çıkabilir?

A) 54 B) 72 C) 80 D) 90 E) 108

Cevap Anahtarı			
1. C	2. C	3. B	4. B
5. D	6. C	7. B	8. C
9. D	10. D	11. D	12. D