İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1

ÇÖZÜMLER

1. $-7-3(-5)-4=-7+15-4$
$= 4$'tür.

Cevap D

2. Birbirinden farklı üç bilinmeyen sayımız a, b ve c olsun.
Çarpımının değerinin küçük olması için sayıları birbirinden uzak almalıyız.
$a + b + c = 25$
Buna göre,
$a = 1, b = 2$ ve $c = 22$'dir.
O halde,
$a \cdot b \cdot c = 1 \cdot 2 \cdot 22$
$= 44$'tür.

Cevap A

3. $(3 - a) \cdot (b - 5) = 13$
$3 - a = 1$ için;
$b - 5 = 13$
$a = 2$
$b = 18$'dir.

NOT
Asal sayıların çarpanları "1" ve kendisidir.

Buna göre,
$a + b = 2 + 18 = 20$'dir.

Cevap D

4. $a, b \in Z$
$(a + 4)(b+3) = 12$ olduğuna göre,
$b + 3 = 12$ için;
$a + 4 = 1$
$b = 9$
$a = -3$'tür.
Buna göre,
$a + b = 9 - 3 = 6$'dır.

Cevap C

5. $a \,.\, b = 144$
$\downarrow \quad \downarrow$
$16 \,.\, 9 = 144$
$a + b = 144$
$a + b = 16 + 9$
$= 25$

Cevap C

6. $\frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square}$

Bu soruda sadece 2 yi bulamayız.

$-10 = \frac{8}{-1} + \frac{-4}{2}$ olur.

$-4 = \frac{8}{-4} + \frac{2}{-1}$ olur.

$-1 = \frac{-4}{8} + \frac{-1}{2}$ olur.

$8 = \frac{8}{2} + \frac{-4}{-1}$ olur.

Fakat 2 yi bulacak bir durum yok.

Cevap D

7. $3 \bigstar 2 \bigstar 1 = 3 \square 2 \square 1$
$\downarrow \quad \downarrow \qquad \downarrow \quad \downarrow$
$+ \quad + \qquad x \quad x$
$8 \triangle 4 = 2 \square 1$
$\downarrow \qquad \downarrow$
$\div \qquad x$

$\bigstar = +$ $\qquad \square = x$ $\qquad \triangle = \div$

$(5 \bigstar 3) \triangle (6 \square 4)$
$(5 + 3) \div (6 \times 4)$
$8 \div 24 = \frac{1}{3}$

Cevap A

8. 1. YOL
a, b ve c pozitif tam sayı
$a \cdot b = 24$
$b \cdot c = 6$ olduğuna göre,
$b = 6$ için,
$a = 4$
$c = 1$'dir.

NOT
Toplamın en küçük olması için ortak eleman büyük sayı seçilir.

$a + b + c = 4 + 6 + 1$
$= 11$'dir.

2. YOL
$a \cdot b = 24$
$b \cdot c = 6$
Taraf tarafa toplanır.

$a \cdot b = 24$
$+ \quad b \cdot c = 6$
$a \cdot b + b \cdot c = 30$

$b(a+c) = 30$
$a + c = 6$ için $b = 5$
$a + b + c = 6 + 5 = 11$'dir.

Cevap B

9. 1. YOL
a, b ve c pozitif tam sayı
$a \cdot b = 8, b \cdot c = 12$
Ortak eleman büyük sayı seçilir.
$b = 4$ için;
$a = 2, c = 3$'tür.
$a + b + c = 2 + 4 + 3 = 9$'dur.

2. YOL
$a \cdot b = 8$
$b \cdot c = 12$ ifadeleri taraf tarafa toplanır.

$a \cdot b = 8$
$+ \quad b \cdot c = 12$
$a \cdot b + b \cdot c = 20$
$b(a + c) = 20$

$a + c = 5$ için, $b = 4$'tür.
Buna göre,
$a + b + c = 5 + 4$
$= 9$'dur.

Cevap A

10. a ve b pozitif tam sayı
$a \cdot b = 3$
$c = 8b$ olduğuna göre,
$b = 3$ için,
$a = 1$
$c = 8b = 8 \cdot 3 = 24$
$c = 24$'tür.
Buna göre,
$a + b + c = 1 + 3 + 24$
$= 28$'dir.

Cevap B

11. a ve b pozitif tam sayılarından büyük olan a olsun.
a'nın 48 katı : $48a$,
b'nin 72 katı : $72b$
$48a = 72b$
$2a = 3b$
$a = 3$ ise $b = 2$'dir.
$a + b = 3 + 2 = 5$'tir.

Cevap A

12. a ve b pozitif tam sayı
$\frac{a}{3} + b = 8$
$b = 1$ için,
$\frac{a}{3} + 1 = 8$
$\frac{a}{3} = 8 - 1$
$\frac{a}{3} = 7$
$a = 21$'dir.

Cevap C

13. $\frac{a}{4} + \frac{b}{5} + \frac{c}{3} = 8$ paydalar eşitlenir.
$(15) \quad (12) \quad (20)$

$\frac{15a}{60} + \frac{12b}{60} + \frac{20c}{60} = 8$
(paydalar aynı ise paylar toplanır.)
$\frac{15a + 12b + 20c}{60} = 8$
$15a + 12b + 20c = 480$'dir.

Cevap C

14. K, L ve M birer tam sayı
$12 - K = L$
$L + 1 = M$
$5 \cdot L = K$ olduğuna göre,

$12 - K = L$ (K yerine $5L$ yazılır.)
$12 - 5L = L$
$12 = 6L$
$2 = L$

$K = 5L$ (L yerine 2 yazılır.)
$K = 5 \cdot 2$
$K = 10$

$L + 1 = M$ (L yerine 2 yazılır.)
$2 + 1 = M$
$3 = M$

Buna göre,
$K + L + M = 10 + 2 + 3$
$= 15$'tir.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

15. a, b ve c pozitif tam sayı $a < b < c$

$a + b = 7$

$a + 4 = 7$

$a = 3$

$b + c = 10$

$4 + c = 10$

$c = 6$

Buna göre,

$a \cdot b \cdot c = 3 \cdot 4 \cdot 6$

$= 72$

Cevap E

16. a, b ve c birbirinden farklı pozitif tam sayı

$\frac{a+b}{b} = 3$ ve $\frac{b+c}{c} = 4$ olduğuna göre,

$a + b = 3b$ $\quad b + c = 4c$

$a = 2b$ $\quad b = 3c$

Buna göre,

c=1 için,

$b = 3 \cdot c$

$b = 3 \cdot 1$

$b = 3$

$a = 2b$ (b'nin eşiti yerine yazılır.)

$a = 2 \cdot 3$

$a = 6$'dır.

O halde,

$a + b + c = 6 + 3 + 1$

$= 10$'dur.

Cevap C

TEST – 2

ÇÖZÜMLER

1.

+	a	b	c
a			a · b
b	7		
c			4 · a

$a + c = a \cdot b$

$a + b = 7$

$2c = 4a \Rightarrow c = 2a$

$a + 2a = a \cdot b$

$3a = a \cdot b$

$\boxed{3 = b}$, $\boxed{a = 4}$, $\boxed{c = 8}$

$\boxed{a + b + c = 8 + 4 + 3 = 15}$

Cevap B

2. a, b ve c sıfırdan farklı gerçek sayı

$a \cdot b = b$

$b \cdot c = a$ olduğuna göre,

$a \cdot b = b$

$a = 1$'dir.

$b \cdot c = a$ (a'nın eşiti yerine yazılır.)

$b \cdot c = 1$

$b = \frac{1}{c}$'dir.

Buna göre,

$a + b = 1 + \frac{1}{c}$

$= \frac{c+1}{c}$

Cevap C

3. a, b, c ve d gerçek sayı

$c \neq 0$

$a = b \cdot c$ olduğuna göre,

$a + c = c \cdot d$ (a'nın eşiti yerine yazılır.)

$b \cdot c + c = c \cdot d$

$c(b + 1) = c \cdot d$

$b + 1 = d$'dir.

Cevap A

4. Sıfırdan farklı a ve b sayıları

$\frac{a}{b} = a \cdot b = a - 2b$ olduğuna göre

$\frac{a}{b} = a \cdot b \Rightarrow \frac{1}{b} = b$

$\Rightarrow 1 = b^2$

$\Rightarrow b = 1$ veya $b = -1$'dir.

(b = 1 eşitliği sağlanmaz.)

O halde,

$b = -1$ için

$a \cdot b = a - 2b$

$\Rightarrow a(-1) = a - 2(-1)$

$\Rightarrow -a = a + 2$

$\Rightarrow 2a = -2$

$\Rightarrow a = -1$'dir.

Buna göre,

Toplam: a + b = (–1) + (–1)

= –2'dir.

Cevap A

5. $a + 2b = 32$

$\frac{b-a}{a} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{b}{a} - \frac{a}{a} = \frac{1}{2}$

$\frac{b}{a} - 1 = \frac{1}{2}$

$b = 1 + \frac{1}{2}$

$\frac{b}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow \boxed{2b = 3a}$

$a + 2b = 32$

$a + 3a = 32$

$4a = 32$

$\boxed{a = 8}$, $\boxed{b = 12}$

$a + b = 8 + 12 = \boxed{20}$

Cevap A

6. $\boxed{\frac{a+c}{b+2} = \frac{c}{b}}$, $\boxed{\frac{a}{b} = c}$

$b \cdot (a + c) = c \cdot (b + 2)$

$a \cdot b + b \cdot c = b \cdot c + 2c$

$a \cdot b = 2c$

$a \cdot b = 2 \cdot a$

$\sqrt{b^2} = \sqrt{2}$

$\boxed{b = \sqrt{2}}$

Cevap A

7. $a \cdot b + a \cdot c = 45$

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

$5a = 4(b + c)$

$\boxed{b + c = \frac{5a}{4}}$

$a \cdot b + a \cdot c = 45$

$a(b + c) = 45$

$a \cdot \frac{5a}{4} = 45$

$a^2 = 36$

$\boxed{a = 6}$

$b + c = \frac{5 \cdot a}{4} = \frac{5 \cdot 6}{4}$

$b + c = \frac{15}{2}$

$a + b + c = 6 + \frac{15}{2}$

$\boxed{a + b + c = \frac{27}{2}}$

Cevap E

8. a ve b birer pozitif tam sayı

$a + b + a \cdot b = 51$

$\Rightarrow a + b(1 + a) = 51$

$\Rightarrow b(1 + a) = 51 - a$

$\Rightarrow b = \frac{51-a}{1+a}$

Toplamının en çok olması için iki sayının birbirine en uzak olması gerekir.

Buna göre,

a = 1 için

$b = \frac{51-a}{1+a} = \frac{51-1}{1+1} = \frac{50}{2} = 25$

O halde,

en çok toplam : a + b = 1 + 25

= 26'dır.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

9. $x - y = 65$
$99 - 34$
$98 - 33$ $\qquad x = 75, 76, \ldots, 99$
$\vdots \quad \vdots$
$75 - 10$ $\qquad \frac{99-75}{1} + 1 = 25$

25 tane vardır.

Cevap B

10. $0 < a$ ve $0 < b$
$3a + 5b = 300$
$\Rightarrow 5b = 300 - 3a$
$\Rightarrow b = \frac{300-3a}{5} = \frac{300}{5} - \frac{3a}{5} = 60 - \frac{3a}{5}$
a'nın en küçük değeri için b en büyük değerini alacağından dolayı,
a = 5 için,
$\Rightarrow b = 60 - \frac{3a}{5} = 60 - \frac{3 \cdot \cancel{5}}{\cancel{5}} = 60 - 3 = 57$'dir.

Cevap D

11. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap A

12. a ve b pozitif tam sayı
$7a + 9b = 336$
$\Rightarrow 7a = 336 - 9b$
$\Rightarrow a = \frac{336-9b}{7} = \frac{336}{7} - \frac{9b}{7} = 48 - \frac{9b}{7}$
Buna göre,
b sayısı 7'nin katı pozitif tam sayı olacağından dolayı,
b = 35 için, a'da pozitif tam sayı olur.

Cevap E

13. x ve y pozitif tam sayı
$3x + 5y = 44$ olduğuna göre,
y = 1 için x = 13
y = 4 için x = 8
Buna göre,
y = 7 için x = 3
3 farklı (x, y) ikilisi vardır.
Pratik Çözüm: $3x + 5y = 44$

$15\begin{pmatrix}3 & 7\\ 8 & 4\\ 13 & 1\end{pmatrix}-3$ $\quad (3,7)$, $(8,4)$, $(13,1)$

Cevap C

14. $x + 3y = 15$
$\Rightarrow 3y = 15 - x$
$\Rightarrow y = \frac{15-x}{3} = \frac{15}{3} - \frac{x}{3} = 5 - \frac{x}{3}$
Buna göre,
x = 0 için y = 5
x = 3 için y = 4
x = 6 için y = 3
x = 9 için y = 2
x = 12 için y = 1
x = 15 için y = 0
} 6 tane yazılabilir.
O halde, 6 farklı (x, y) ikilisi vardır.
Pratik Çözüm: $x + 3y = 15$

$-3\begin{pmatrix}15 & 0\\ 12 & 1\\ 9 & 2\\ 6 & 3\\ 3 & 4\\ 0 & 5\end{pmatrix}+1$ $\quad (15,0)$, $(12,1)$, $(9,2)$, $(6,3)$, $(3,4)$, $(0,5)$

Cevap D

15. a ve b birer pozitif tam sayı
$3a + 5b = 75$
$\Rightarrow 5b = 75 - 3a$
$\Rightarrow b = \frac{75-3a}{5} = \frac{75}{5} - \frac{3a}{5} = 15 - \frac{3a}{5}$
Buna göre,
a = 5 için b = 12, a + b = 17
a = 10 için b = 9, a + b = 19
a = 15 için b = 6, a + b = 21
a = 20 için b = 3, a + b = 23
O halde, a + b toplamı 14 olamaz.

Cevap A

16. x ve y pozitif tam sayı
$7x - 8y = 1$
$\Rightarrow 7x = 1 + 8y$ eşitliğini sağlayan en az x ve y değerleri
y = 6 için,
$7x = 1 + 8 \cdot 6$
$7x = 1 + 48$
$7x = 49$
x = 7'dir.
Buna göre,
Toplam en az; x + y = 7 + 6 = 13'tür.

Cevap B

TEST – 3
ÇÖZÜMLER

1. $2m + 3n + 5k = 47$, $\quad m, n, k \in N$
k'nin en büyük değeri için, 2m + 3n toplamı en küçük alınmalıdır.
m = 1 ve n = 0 için,
$2m + 3n + 5k = 47$
$2 \cdot 1 + 3 \cdot 0 + 5k = 47$
$2 + 5k = 47$
$k = 9$'dur.

Cevap E

2. $x < 0$, $\quad x \to -$
$x \cdot y < 0$, x negatif ise y pozitif $\quad y \to +$
$y \cdot z > 0$, $x \cdot y$ negatif ise z negatiftir. $z \to -$
$(x, y, z) \to (-, +, -)$

Cevap C

3. $x \cdot y > 0$
$y \cdot z < 0$
$x \cdot y \cdot z < 0$, $\quad$ O halde,
$x \cdot y \cdot z < 0$
$x \cdot y$ pozitif ise z negatiftir.
$y \cdot z$ negatif ise x pozitiftir.
$x \cdot y > 0$
x pozitif ise y pozitiftir.
$(x, y, z) \to$ **(+, +, –)**

Cevap A

4. p pozitif tamsayı
$\frac{a}{p} < 0$, p pozitif ise, a negatiftir.
$a \cdot b < 0$, a negatif ise, b pozitiftir.
b + c = 0, b pozitif ise, c negatiftir.
$(a, b, c) \to (-, +, -)$'tir.

Cevap D

5. k > 0 için a b c
– + –
olup $a \cdot b + c < 0$ olur.
k < 0 için a b c
+ – +
olup $a \cdot b + c < 0$ olur. Buna göre a, b, c 'nin işareti sırasıyla (+, –, +)'dir

Cevap A

6. $a, b, c \in R$
$a \cdot b < 0$
a + c = 0
b + c < 0 olduğuna göre
$a + c = 0 \Rightarrow a = -$ c'dir.
a ve c zıt işaretlidir.
c < 0 ise a > 0'dır.
$a \cdot b < 0 \Rightarrow a > 0$ ise b < 0 olur.
Buna göre,
c < 0 ve b < 0 için b + c < 0 olur.
Buna göre, a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla (+, –, –)'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

7. a, b, c ∈ R

$a^2 \cdot b < 0$

$a - b < 0$

$a \cdot b \cdot c < 0$ olduğuna göre,

$a^2 \cdot b < 0 \Rightarrow b < 0$

$a - b < 0 \Rightarrow a < b$

$\Rightarrow a < b < 0$

$a \cdot b \cdot c < 0$ ifadesinde,

$a < 0, b < 0, c < 0$'dır.

Buna göre a, b ve c'nin işaretleri sırasıyla (–, –, –)'dir.

Cevap A

8. $a^2 \cdot c^3 < 0$

$b + c > 0$

$a \cdot b^3 \cdot c^5 > 0$

$a^2 \cdot c^3 < 0 \Rightarrow c^3 = -$

\+ – $c = -$

$b + c > 0$

$b > -c \Rightarrow b = +$

$a \cdot b^3 \cdot c^5 > 0 \Rightarrow a = -$

– + –

–, + , –

Cevap E

9. a, b ve c sayılarından farklı gerçek sayılar

NOT

Sıfırdan farklı sayıların kare toplamları pozitiftir.

A) sıfır olmaz

B) a = b = c = 1 olsun.

$(a-b)^2 + (b-c)^2 = (1-1)^2 + (1-1)^2$

$= 0 + 0$

$= 0$

C) sıfır olmaz

D) sıfır olmaz

E) sıfır olmaz

Cevap B

10. x, y ∈ R

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

I. x sıfır olamaz.

Çünkü sıfır bölü sayı "2" etmez.

II. x ve y'nin işaretleri aynı olmalı.

Çünkü "2" pozitif.

III. x ve y reel sayı

Cevap B

11. $3x - y = 2$

$x = \frac{y+2}{3} \rightarrow$ y pozitif ise x'de pozitiftir.

I. öncül doğrudur.

$x = \frac{y+2}{3} \rightarrow$ y tam sayıysa (y + 2)'de 3'e tam bölünmeyebilir. II. öncül kesin değildir.

$3x - y = 2 \rightarrow$ x tam sayı ise y = 3x – 2 tam sayıdır. III. öncül doğrudur.

Cevap E

12. t bir tek sayı, T = Tek, Ç = Çift, t = Tek

A) $t^2 + t = T^2 + T = T + T = Ç$

B) $t^2 + 2t = T^2 + Ç \cdot T = T + Ç = T$

C) $2t^2 + t = Ç \cdot T^2 + T = Ç + T = T$

D) $t^3 + 4t = T^3 + Ç \cdot T = T + Ç = T$

E) $2t^3 + t^2 = Ç \cdot T^3 + T^2 = Ç + T = T$

Cevap A

13. T → Tek, Ç → Çift

a	b	c
T	Ç	Ç, T
Ç	T	Ç, T

a · b her iki ihtimalde de çifttir.

Cevap D

14. * a – b > b – c ise

a – b – (b – c) = 1

a – 2b + c = 1

T Ç Ç = T

Ç Ç T = T

* b – c > a – b ise

b – c – (a – b) = 1

2b – a – c = 1

Ç T Ç = T

Ç Ç T = T

Buna göre

I) a . b her zaman çift olmaz.

II) a . c her zaman çift olur.

III) b . c her zaman çift olmaz.

Cevap B

15. a . (b + c) ifadesi bir tek sayıya eşit ise a ve (b + c) sayıları tek sayıdır. (b + c) tek sayı olduğundan b ve c'den biri tek diğeri çift sayıdır.

a . (b + d) ifadesi bir çift sayıya eşit ise, a tek sayı olduğundan (b + d) çift sayıdır. (b + d) çift sayı olduğundan b ve d nin ya ikisi birden tek sayı ya da ikisi birden çift sayıdır.

Buradan

	a	b	c	d
1	Tek	Tek	Çift	Tek
2	Tek	Çift	Tek	Çift

I. b . (c + d) ⇒ T . (Ç + T) = T (1)

Ç . (T + Ç) = Ç (2)

II. c . (d + a) ⇒ Ç . (T + T) = Ç (1)

T . (Ç + T) = T (2)

III. d . (a + b) ⇒ T . (T + T) = Ç (1)

Ç . (T + Ç) = Ç (2)

Cevap C

16. a – b, b ve a + b küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık üç tam sayı ise,

a – b < b < a + b'dir.

Ardışık tam sayılar birer birer artacağından dolayı,

$a - b + 1 = b$

$\Rightarrow a - 2b + 1 = 0$

$b + 1 = a + b$

$\Rightarrow 1 = a$

Buna göre,

$a - 2b + 1 = 0$

ifadesinde a'nın eşiti yerine yazılır.

$1 - 2b + 1 = 0$

$2 - 2b = 0$

$2 = 2b$

$1 = b$'dir.

O halde,

$a \cdot b = 1 \cdot 1$

$= 1$'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1.

$x, y \in Z$, $x^2 = Tek$, $x = T$

$x \cdot y = Çift$

$x \cdot y = Ç$

$T \cdot y = Ç$

$y = Ç$

A) $x + y = T + Ç = T$

B) $x + 2y = T + Ç \cdot Ç = T + Ç = T$

C) $x - y = T - Ç = T$

D) $x(y + 1) = T(Ç + t) = T \cdot T = T$

E) $(x + 1)(y - 1) = (T + T)(Ç - T)$

$= Ç \cdot T$

$= Ç$

Cevap E

2. m . n, m . (n + 1), n . (m + 1) sayıları küçükten büyüğe doğru sıralanmış ardışık çift sayılar ise

m . n + 2 = m . (n + 1)

m . n + 2 = m . n + m

m = 2

m . n + 4 = n . (m + 1)

m . n + 4 = n . m + n

n = 4

m . n = 8

m . (n + 1) = 10

n . (m + 1) = 12

$\Rightarrow 8 + 10 + 12 = 30$

Cevap C

3. $x, y \in Z$ $x + 2y = 11$

$T = Tek$, $Ç = Çift$

$T + Ç = T$ olur.

O halde, kesinlikle x sayısı tek sayıdır.

II. Kesinlik yoktur.

III. Kesinlik yoktur.

Cevap A

4. $\frac{6a + 18}{a} = Tek$ doğal sayı

$= \frac{6a}{a} + \frac{18}{a}$

$= 6 + \frac{18}{a}$

Çift olup, $\frac{18}{a}$ Tek olmalı

$\frac{18}{a} = Tek$ ise a çift bölen olmalı

a = 18, 6, 2 olur.

Bunların toplamı da 26 dır.

Cevap D

5. $a, b \in Z$,

$\frac{4 \cdot a + 3}{5} = b$

$4a + 3 = 5b$

T = Tek

Ç = Çift

Ç + T = 5b

T = 5b ise

b sayısı da kesinlikle tek sayı olur.

Cevap A

6. $a, b, c \in Z^+$

$a + b = \frac{21}{c}$

c(a + b) = 21 (21 tek sayıdır.)

O halde, (a + b) ve c kesinlikle tek sayıdır. c = Tek

a = T için b = Ç Ç = Çift

a = Ç için b = T T = Tek

D) a = T, b = Ç , c = T için

$a \cdot b \cdot c = T \cdot Ç \cdot T = Ç$

a = Ç , b = T, c = T için

$a \cdot b \cdot c = Ç \cdot T \cdot T = Ç$

Cevap D

7. $a, b, c \in Z^+$

$a \cdot b + a \cdot c = 27$

a(b + c) = Tek (27 tek sayıdır.)

a(b + c) = T ise

a ve (b + c) kesinlikle tek sayılardır.

a = T'dir.

b = T için c = Ç

b = Ç için c = T

I. a = T, b = T, c = Ç için

a + b + c = T + T + Ç

= Ç + Ç + Ç = Ç

a = T, b = Ç, C = T için

a + b + c = T + Ç + T

= Ç

II. a = T, b = T, c = Ç için

(a · b) + c = T · T + Ç

= T + Ç = T

a = T, b = Ç, c = T için

(a · b) + c = T · Ç + T

= Ç + T = T

III. a = T, b = T, c = Ç için

$a \cdot b \cdot c = T \cdot T \cdot Ç = Ç$

a = T, b = Ç, c = T için

$a \cdot b \cdot c = T \cdot Ç \cdot T = Ç$

Cevap D

8. $a^2 + a \cdot b + a + b = Tek$

$a(a + b) + (a + b) = Tek$

$(a + b) \cdot (a + 1) = Tek$

(a + b) ve (a + 1) çarpımının tek olması için her ikisinin de tek olması gerekir.

a + 1 = Tek

a = Çift

a + 1 = Tek

Çift, b = Tek

a · b = (çift) · (tek) = çift,

II yanlış, I ve III doğrudur.

Cevap C

9. x, y ve z tam sayılar olmak üzere,

x · y + z = Tek

(Tek) · (Tek) + (Çift) } x tek ise (y + z) tek olur. (I. Doğru)

(Tek) · (Çift) + (Tek)

(Tek) · (Çift) + Tek } y çift ise (x + z) çift veya tek olabilir. Kesinlik yok. (II. Yanlıştır.)

(Tek) · (Tek) + (Çift) → z çift ise (x + y) her zaman çifttir. (III. Doğrudur.)

Cevap D

10. a – b tek denildiğine göre a veya b'den biri tek sayı olmalı, diğeri çift olacağına göre,

a + b = Tek + Çift = Tek olur.

I. yanlıştır.

a · b = Tek · Çift = Çift olur.

II. doğrudur.

$a^b = Tek^{(Çift)} = Tek$ olur.

$a^b = Çift^{(Tek)} = Çift$ olur.

III. her zaman doğru değildir.

Cevap B

11. $\frac{5x - 3y}{z} = Tek$ ise

(5x – 3y): Tek, (z): Tek

z nin alacağı değerler için x ve y'yi yorumlayalım.

z · Tek = 5x – 3y

T	Ç	T
T	T	Ç
Ç	T	T
Ç	Ç	Ç

5x – 3y Tek, z = Tek

Tek olması için x veya y'den biri tek biri çifttir.

I. x + y + z = T + Ç + T = Çift

II. x + y = Tek, z = Tek

III. y her zaman çift değildir.

I ve II doğru.

çift/çift, tek/çift ifadeleri incelendiğinde de aynı sonuç bulunduğu görülecektir.

Cevap C

12. $a^2 + a \cdot b + b = a^2 + b \cdot (a + 1)$

a tek ise, (a + 1) çifttir.

$a^2 + b \cdot (a + 1)$ ifadesi tek çıkar.

a çift ise, (a + 1) tektir.

$a^2 + b \cdot (a + 1)$ ifadesi çift olduğundan a ve b sayıları çifttir.

I. a . b (çift)

II. a + b (çift)

III. a . b + b (çift)

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13. b · c → Çift
↓ ↓
Ç Ç
↓ ↓
T Ç
↓ ↓
Ç T

$a \cdot \frac{b \cdot c}{\text{çift}} \rightarrow$ Çift

b · c çarpımı çift olduğundan, a sayısı ne olursa olsun, a · b · c çarpımı da çift olur. (II ve III seçeneklerindeki ifadelerin teklik ve çiftlik durumu a, b ve c sayılarının ayrı ayrı teklik – çiftlik durumuna göre şekillenecektir. Bu durumda bu ifadelerin her zaman çift sayı olacağı söylenemez.)

a, b ve c birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$b^c \cdot c^a$

ifadesinin bir çift sayı olduğu biliniyor.

Buna göre,

I. a · b · c

II. a + b + c

III. (a + b) · c

ifadelerinden hangileri her zaman çift sayıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) Yalnız III D) I ve II

E) I ve III

(2018–ALES)

NOT: İlk baskıda böyle bir hatamız olmuş. Muhtemelen elinizdeki baskıda hata yoktur. İyi çalışmalar dileriz.

Cevap A

14. a(b + c) ifadesi tek ise;
a = Tek
b + c = Tek sayı olmalıdır.
b + c toplamının tek sayı olması için birinin tek diğerinin çift olması gerekir.
I. ve II. öncüller bilinmez.
$c^a + b$ = Ç + T = T + Ç = Tektir.
III. öncül her zaman doğrudur.

Cevap B

TEST – 5

ÇÖZÜMLER

1. $a \cdot b + b = \underset{\text{Tek}}{b}\,(\underset{\text{Tek}}{a+1}) \rightarrow$ Tek
a + 1 tek ise, a çift olur.
I. $a \cdot b + a = \underset{\text{Çift}}{a}\,(\underset{\text{Çift}}{b+1}) \rightarrow$ Çift
II. $(a+1)^2 \rightarrow$ Tek
Tek
III. $a^2 + a \cdot b + b^2 \rightarrow$ Tek
Çift Çift Tek

Cevap E

2. a . (b + c) = Tek ⇒ a tek (b+c) tek
b + c = Tek ⇒ b tek, c çift veya
b çift, c tek

a	b	c
Tek	Tek	Çift
Tek	Çift	Tek

I. a + b . c = Tek
II. b + a . c = Tek
III. c + a . b = Tek

Cevap E

3. a, b, c ∈ R ve a · b · c = Tek
olduğuna göre,
a = Tek sayı
b = Tek sayı
c = Tek sayıdır.
Tek = T, Çift = Ç
Buna göre,
I. a + b + c = T + T + T
= Ç + T
= T'dir. (Doğrudur.)

II. a · b + c = T · T + T
= T + T
= Ç'dir. (Yanlıştır.)

III. a · (b + c) = T · (T+T)
= T · Ç
= Ç'dir. (Yanlıştır.)

Cevap A

4. Toplama tablosunda
I. T + T = Ç
II. T + Ç = T
III. Ç + T = T
IV. Ç + Ç = Ç
(I, II, III, IV) → (Ç, T, T, Ç)

Cevap A

5. Şeker kutusunda toplam 40 adet şeker var.
Büyükler 1'er adet.
Küçükler 2'şer adet.
Kutudan şeker alır ise 18 adet şeker kalıyor.
B + 2Ç = 40 – 18
B + 2Ç = 22 (22 çifttir)
B + 2Ç = Çift
Büyüklerin aldığı şeker sayısı kesinlikle çifttir.

Cevap B

6. a, b ve c pozitif tam sayılar.
$a^2 + \boxed{2b^2} + 3c^2 =$ Çift
Çift
$a^2 + 3c^2 =$ Çift
Tek + Tek = Çift
Çift + Çift = Çift
a ve c her ikisi de ya çift ya da tektir.
b hakkında bir şey söylenmiyor.
Dolayısı ile,
a · b → Bilinmez
a + c → Çifttir
a + b + c → Bilinmez
II kesinlikle çifttir.

Cevap B

7. $\underset{\text{Tek}}{(a+2b)} \cdot \underset{\text{Tek}}{(b-3c)}$ Tek tam sayıdır.

a	b	c
T	Ç	T
T	T	Ç

I) a · b (Yanlış)
II) b · c (Doğru)
III) c · a (Yanlış)

Cevap B

8. $a + \frac{b}{c} =$ çift

$\frac{a \cdot c + b}{c} =$ çift

a · c + b = c · çift
a · c + b = çift, (a = çift)
çift çift

a	b	c
çift	çift	tek
çift	çift	çift

I. a + b + c
çift + çift + tek = tek
çift + çift + çift = çift
II. a + b · c
çift + çift · tek = çift
çift + çift · tek = çift

III. a · b + c
çift · çift + tek = tek
çift · çift + çift = çift

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

9. x · y = Çift ise, x ve y'den en az biri çifttir.

x + z = Tek
y + z = Tek

$\boxed{x+y} + \boxed{2z} = T + T = Çift$

x + y = Çift

Tek + Tek = Çift
Çift + Çift = Çift
} x · y çift olduğu için

x → Çift
y → Çift
z → Tektir.
II ve III doğrudur.

Cevap D

10. • A tek sayıysa B ve C'nin her ikisi de çift sayıdır. Bu önermenin karşıt tersi B ve C'den en az biri tek sayı ise A çifttir.

• A çift sayıysa B de çift sayıdır.
• B ve C'den en az biri tek sayıdır. Üç koşulun sağlanması için A ve B çift, C tek sayı olmalıdır.

Cevap D

11. Mavi kol griye döndüğü için tek sayıda kişi girmiştir.

Kişi sayısı, a + b · c ⇒ Tek

a	b	c
Ç	T	T
T	Ç	T
T	Ç	Ç
T	T	Ç

I) a + b · c → Tek (D)
II) a + b+ c → Tek (Y)
III) a · b · c → Çift (D)

Cevap D

12. Şıklara bakıldığında

A) Arif 3, Berk 4, Can 5
Arif + Berk = 3 + 4 = 7 Tek
Berk + Can = 4 + 5 = 9 Tek ×

B) Arif 4, Berk 6, Can 3
Arif + Berk = 4 + 6 = 10 Çift
Berk + Can = 6 + 3 = 9 Tek ×

C) Arif 5, Berk 7, Can 6
Arif + Berk = 5 + 7 = 12 Çift
Berk + Can = 7 + 6 = 13 Tek ×

D) Arif 6, Berk 3, Can 4
Arif + Berk = 6 + 3 = 9 Tek
Berk + Can = 3 + 4 = 7 Tek ×

E) Arif 8, Berk 5, Can 7
Arif + Berk = 8 + 5 = 13 Tek
Berk + Can = 5 + 7 = 12 Çift ✓

Cevap E

13. (b – a) · c → Çift
(b – a) · (c – a) → Tek
b – a ve c – a tek olmalı
b – a tek ise c çift olmalı
c çift ise a tek olmalı
a tek ise b çift olmalı
I) a + b + c → Tek
II) a · b · c → Çift
III) (a + c) · b → Çift

Cevap D

14. a tek, b çift olursa isteneni sağlar.

a + 5b = T (a: T, 5b: Ç) — 2a + 3b = Ç (2a: T, 3b: Ç) — 3a + b = T (3a: T, b: Ç)

I. a + b = T + Ç = Tek
II. 2a + b = Ç + Ç = Çift
III. a·b = T·Ç = Çift
olup II ve III çift sayıdır.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST – 6
ÇÖZÜMLER

1. a, b ∈ Z
I. a + b tek ise a çift ve b tek sayıdır veya a tek ve b çift sayıdır.

II. a + b çift ise a ve b çift sayıdır veya a ve b tek sayıdır.

III. a · b tek ise a ve b tek sayılardır.
O halde a + b'de çift sayı olur.
Buna göre, ifadelerinden I ve II. doğrudur.

Cevap C

2. I) a tek sayı ise b çift sayıdır. (X)
a eğer tek ise b'de tek olur çünkü iki çift sayının ebobu çifttir.
II) a çift ise b çifttir. (✓)
Bu ifade doğrudur. b ve 2012 çift olduğunda a'da çift olur.
III) b çift sayı ise a'da çifttir. (✓)

Cevap D

3. $a, b \in Z^+$
$a^2 = 4b^2 + 17$
$a^2 - (2b)^2 = 17$
a – 2b = 1 a + 2b = 17'dir.

Taraf tarafa toplanır.
a + 2b = 17
+ a – 2b = 1
2a = 18
a = 9
a + 2b = 17
O halde, a + b = 9 + 4 = 13
9 + 2b =17
2b = 8
b = 4'tür.
a + b = 13

Cevap A

4. $a, b \in Z^+, a \neq b$
(a + b)(1 + a – b) = 52 olduğuna göre,
a + b = 13 ise 1 + a – b = 4
a – b = 3'tür.
Buna göre, iki denklem alt alta toplanır ise,
a + b = 13
+ a – b = 3
2a = 16
a = 8'dir.
a = 8 ise b = 5'tir.
O halde, a · b = 8 · 5
= 40'tır.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. a, b ve c asal sayılar

$a \cdot b + a \cdot c = 4a^2 + 8$

$\frac{a(b+c)}{a} = \frac{4a^2+8}{a}$

$b + c = \frac{4a^2}{a} + \frac{8}{a}$

$b + c = 4a + \frac{8}{a}$

a sayısı 8'in böleni olan asal sayı olduğuna göre, a = 2'dir.

Buna göre,

$b + c = 4 \cdot 2 + \frac{8}{2}$

$b + c = 8 + 4$

$b + c = 12$ koşulunu sağlayan

b = 5 ve c = 7'dir. O halde,

$a \cdot b \cdot c = 2 \cdot 5 \cdot 7$

= 70'tir.

Cevap D

6. $a, b, c \in Z^+$

$a = (b - 1) \cdot (c + 3)$

(a asal sayı çarpanları 1 ve a'dır.)

O halde,

b – 1 = 1 için c + 3 = a'dır.

Taraf tarafa toplama yapılır.

c + 3 = a

\+ b – 1 = 1

c + b + 2 = a + 1 $\Rightarrow$ b + c = a – 1'dir.

Cevap B

7. p asal sayı 2p + 1 sayısı da asal ise p'ye Germen asal sayı denir.

p = 23 için $2p + 1 = 2 \cdot 23 = 47$

p = 3 için $2p + 1 = 2 \cdot 3 + 1 = 6 + 1 = 7$

p = 5 için $2p + 1 = 2 \cdot 5 + 1 = 10 + 1 = 11$

p = 11 için $2p + 1 = 2 \cdot 11 + 1 = 22 + 1 = 23$

7 sayısı Germen asal sayı değildir.

Cevap C

8. (a, b) aralarında asal

a < 12, b < 12, $a, b \in Z$

a ve b'nin 1 haricinde ortak böleni yoktur.

O halde, en büyük a ve b değerleri

a = 11 ve b = 10 olur.

$a \cdot b = 11 \cdot 10$

= 110'dur.

Cevap C

9. $n \in Z$ ve $\frac{120}{n}$ bir asal sayı olduğuna göre,

n = 60 için $\frac{\cancel{120}}{\cancel{60}} = 2$ asaldır.

n = 40 için $\frac{\cancel{120}}{\cancel{40}} = 3$ asaldır.

n = 24 için $\frac{\cancel{120}}{\cancel{24}} = 5$ asaldır.

O halde, n'nin alabileceği değerler toplamı;

$\Rightarrow 60 + 40 + 24 = 124$'tür.

Cevap E

10. 2 durum var inceleyelim.

1. Durum

x + y . z = çift

↓ ↓

T + T = Ç

x, y, z tek olur.

x . y + z = Tek

↓ ↓ ↓

T . T + T = Çift olup sonucun tek olması gerektiğinden I. durum olmaz.

2. Durum

x + y . z = çift

↓ ↓

Ç + Ç

x çift olup aşağıda uygulayalım.

x . y + z = Tek

↓

çift olduğundan x . y çift olur. Sonucun tek çıkması için z tek olur. y . z ilk ifadeden çift olduğundan z tek için y çift olur.

O halde x = çift, y = çift, z = tek pozitif tam sayı olur. I, II, III ifadelerini bu bilgiye göre yorumlarsak;

I. $x^y + z^y = Ç^Ç + T^Ç = Ç + T = T$ (I doğru)

II. x.z + y = Ç.T + Ç = Ç + Ç = Ç II yanlış)

III. x + y + z = Ç + Ç + T = T (III doğru) olur

O halde I ve III doğrudur

Cevap D

11. 3A4

3'ün, 4'ün ve A'nın katı olmalı

3'ün katı olması için; [2], 5, [8]

4'ün katı olması için; [2], 4, 6, [8]

A = 2 ve A = 8 için, 2 ve 8'e de bölünür.

2 + 8 = 10

Cevap C

12. a b c üç basamaklısı

$\frac{a}{b}$ ve $\frac{c}{b}$ ise sayı orta katlı oluyormuş

en büyük orta katlı: $\frac{9}{3}, \frac{6}{3}$ den 936

en küçük orta katlı: $\frac{2}{1}, \frac{3}{1}$ den 213 olup

bunların farkı 936 – 213 = 723

Cevap A

13. A) 21 = 7 · 3, 7 ve 3 asal

B) 22 = 2 · 11, 2 ve 11 asal

C) 35 = 7 · 5, 7 ve 5 asal

D) 39 = 3 · 13, 3 ve 13 asal

E) 42

sayısı farklı iki asal sayının çarpımı şeklinde yazılamaz.

Cevap E

14. I. 20 ile 30 arasındaki yarı asal sayılar 21 , 22 ve 26 üç tanedir.

II. Yarı asal sayı olamaz.

III. Örneğin bir yarı asal sayı düşünelim.

Bütün yarı asallar içinde doğru olacaktır. 21 yarı asal sayısında;

$21 = 7 \cdot 3$ ifadesinde 1, 7, 3, 21 dört tane pozitif bölen bulunur. O halde, her yarı asalın dört tane pozitif böleni bulunur.

Cevap B

15. $a, b, c \in Z^+$, c asal sayı

$\frac{a+1}{c} = \frac{c}{b+2} = k \quad k \in Z^+$

k = 1 için

$\frac{a+1}{c} = \frac{c}{b+2} = 1$ olur. (Her bir oran 1'e eşitlenir.)

$\frac{a+1}{c} = 1, \quad \frac{c}{b+2} = 1$

$a + 1 = c, \quad c = b + 2$

O halde, sıralama b < a < c'dir.

Cevap B

16. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap B

17. $b + c < 0 < a + b$ (2 ve 1)

$\left.\begin{matrix} b + c < 0 \\ a + b > 0 \end{matrix}\right\}$ $b < c < a$

Cevap D

18. $a, b, p \in Z^+$

$a^2 - b^2 = p$

$(a - b) \cdot (a + b) = p$

(p'nin çarpanları 1 ve p'dir.)

O halde,

a – b = 1 ve a + b = p'dir.

Taraf tarafa toplanır.

a + b = p

\+ a – b = 1

2a = p + 1

$a = \frac{p+1}{2}$'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 7

ÇÖZÜMLER

1. $a \in Z^+$, $p = a^2 + 5$

$p = a^2 + 5$

toplamının asal sayı olabilmesi için a sayısının çift sayı olması gerekir.

I. a çift sayı doğrudur.

II. $p = a^2 + 5$ a sayısı çift sayı olduğundan kareside 4'e bölünür. Ama 5 sayısının 4 ile bölümünden kalan 1'dir.

O halde, $p = a^2 + 5$

$p = 0 + 1 = 1$'dir.

III. $p = a^2 + 5$ (eşitliğin her iki tarafına –6 sayısı eklenir ise)

$p - 6 = a^2 + 5 - 6$

$p - 6 = a^2 - 1$

$p - 6 = (a - 1) \cdot (a + 1)$

(a – 1) ve (a + 1) çarpanları asal durumu bozar.

Cevap C

2. p, q, r birer asal sayı olup

$2 < p < q < r < 15$

bu aralıktaki asal sayılar

3, 5, 7, 11, 13 olup bu 5 durumdan 3 tanesinin seçimi kadar durum vardır.

$\binom{5}{3} = \frac{5.4.3}{3.2.1} = 10$ tane

Cevap D

3. $p > 5$ ve p asaldır.

O halde, p 5'ten büyük asal bir sayı olduğundan kesinlikle tek bir asal sayıdır.

I. p + 1 = T + T = Ç Tek = T, Çift = Ç

II. p^2'nin 1 ve p haricinde de çarpanları olacağından asallık bozulur.

III. p + 2 her zaman 3'e kalansız bölünemez.

Yalnız I doğrudur.

Cevap A

4. $x \cdot (z - y) = 18$

$18 = 2 \cdot 3^2$ olduğundan ve x, y, z asal olduğundan x sayısı 2 ve 3 değerlerinden birini alabilir.

$y \cdot (z - x) = 40$

$40 = 2^3 \cdot 5^1$ olduğundan ve x, y, z asal olduğundan y sayısı 2 ve 5 değerini alabilir.

x = 3, y = 5 değerlerini denklemde yerine yazarsak,

$x \cdot (z - y) = 18$

$3 \cdot (z - 5) = 18$

$z - 5 = 6$, $z = 11$ asal olduğundan

x + y + z = 3 + 5 + 11 = 19

Cevap B

5. a, b asal sayılar.

$a = \frac{22b - 39}{b}$

$a = 22 - \frac{39}{b}$

b asal sayısı 39'u bölen 3 ve 13 olabilir.

$a = 22 - \frac{39}{\boxed{3}} = 22 - 13 = \boxed{9}$

$a = 22 = \frac{39}{\boxed{13}} = 22 - 3 = \boxed{19}$

9 asal olmadığı için,

$\boxed{a = 19}$, $\boxed{b = 13}$

$a + b = 19 + 13 = \boxed{32}$

Cevap C

6. $p \cdot n = 3^p$

n'yi yalnız bırakalım.

$n = \frac{3^p}{p}$

p'nin hem 3'ün katı hem asal olması için 3 olması gerekir.

$n = \frac{3^3}{3} = \frac{27}{3}$

$\boxed{n = 9}$

$p + n = 3 + 9 = \boxed{12}$

Cevap B

7. 3x + 3 ve 5x – 1 ardışık çift sayılar 2'şer 2'şer arttığından dolayı

3x + 3'ün 2 fazlası 5x – 1 eder.

O halde,

$3x + 3 + 2 = 5x - 1$

$6 = 2x$

$3 = x$'tir.

Cevap B

8. a < b a ve b ardışık tek sayı

a = n + 3

b = 2n – 5

ardışık tek sayılar 2'şer 2'şer arttığından dolayı n + 3'ün 2 fazlası 2n – 5 eder.

O halde,

$n + 3 + 2 = 2n - 5$

$10 = n$

$a = n + 3 = 10 + 3 = 13$

$b = 2n - 5 = 2 \cdot 10 - 5 = 20 - 5 = 15$'tir.

a ve b'nin toplamı;

a + b = 13 + 15 = 28'dir.

Cevap A

9. Ardışık çift tam sayılar olduğundan

$\frac{x}{y} = 2n$, $x - y = 2n + 2$

x = 2n + 4 olsun.

x yerine yazılırsa, $2n + 4 - y = 2n + 2$

$\boxed{y = 2}$

$x - y = 2n + 2$, $\frac{x}{y} = 2n$

$x - y = \frac{x}{y} + 2$

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

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

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

$\boxed{x = 8}$

$x + y = 8 + 2 = \boxed{10}$

Cevap B

10. a, b ve c ardışık tam sayı a < b < c

$a \cdot c - a \cdot b - b \cdot c + b^2$ olduğuna göre,

$a(c - b) - b(c - b)$

$(a - b)(c - b)$

$a = x$

$b = x + 1$

$c = x + 2$

$(x - (x + 1).(x + 2 - x + 1))$

$-1.1 = -1$

Cevap B

11. a, b, c ardışık pozitif tam sayı a < b < c

a = x için,

b = x + 1

c = x + 2 olur.

$\frac{3a}{2b - c}$

ifadesinde a, b ve c eşitleri yerlerine yazılır.

$\frac{3x}{2(x+1)-(x+2)} = \frac{3x}{2x+2-x-2} = \frac{3x}{x} = 3$'tür.

Cevap C

12. 1'den 5'e kadar olan tam sayılar verilen şartlarda yan yana yazılırsa,

"4, 2, 5, 3, 1" şeklinde dizilmelidir.

4 . 2 = 8

Cevap B

Not: Sorunun cevabı Eylül ayı öncesi baskılarda sehven C olarak yazılmıştır.

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13. Ardışık üç pozitif tek sayı,
x, x + 2, x + 4 olsun.
Ardışık üç pozitif çift sayı,
y, y + 2, y + 4 olsun.
Buna göre,
$x+x+2+x+4+y+y+2+y+4=75$
$3x+3y+12=75$
$3(x+y)=63$
$x+y=21$'dir.
y = 2 için x, en büyük tek sayı olacağından,
2 + x = 21
x = 19'dur.
O halde, tek sayıların en büyüğü
x + 4 = 19 + 4
= 23'tür.

Cevap D

14. x, y ve z ardışık çift doğal sayı
x < y < z ise
x = a
y = a + 2
z = a + 4 olsun. $a \in N$
Buna göre,
$2y = 5\cdot(z-x)$
İfadesinde x, y ve z'nin eşitleri yerlerine yazılır.
$\Rightarrow 2\cdot(a+2)=5(a+4-a)$
$\Rightarrow 2a+4=5\cdot4 \Rightarrow 2a+4=20$
$\Rightarrow 2a=16 \Rightarrow a=8$'dir.
Buna göre, x = 8, y = 10, z = 12 olduğuna göre,
x + y + z = 8 + 10 + 12
= 30'dur.

Cevap A

15. a, b ve c ardışık çift sayılar a < b < c
a = x için
b = x + 2
c = x + 4 olur.
$\frac{a+c}{b}$ ifadesinde a, b ve c eşitlikte yerine yazılır.
$\frac{a+c}{b}=\frac{x+x+4}{x+2}=\frac{2x+4}{x+2}=\frac{2(x+2)}{x+2}=2$'dir.

Cevap D

16. x, y, z ardışık tek sayılar ve x < y < z olduğuna göre,
z – y = 2 olur.
2x = 9(z – y)
2x = 9 · 2
2x = 18 → x = 9'dur.
y = x + 2 = 9 + 2 = 11
z = y + 2 = 11 + 2 = 13
x + y + z = 9 + 11 + 13 = 33

Cevap D

TEST – 8
ÇÖZÜMLER

1. n tek tam sayı olmak üzere ardışık 4 tek tam sayı n, n + 2, n + 4 ve n + 6 olsun.
n + n + 2 + n + 4 + n + 6 > 0
4n + 12 > 0
4n > –12 ise n > –3 dür.
Bu sayıların çarpımları negatif olduğundan n = –1 seçilir.
Buradan, ardışık 4 tek sayı –1, 1, 3 ve 5 tir. Toplamları
–1 + 1 + 3 + 5 = 8 dir.

Cevap B

2. 3 < x < 12
$\frac{x}{y}=\frac{3}{2} \Rightarrow x=\frac{3y}{2}$
Bulunan x eşitsizlikte yerine yazıldığında,
$3<\frac{3y}{2}<12$
$\frac{6}{3}<\frac{3y}{3}<\frac{24}{3}$
$2<y<8$
$3+4+5+6+7=\boxed{25}$

Cevap C

3. $\begin{array}{r} ABA \\ -\ 19B \\ \hline BB \end{array} \Rightarrow 101A+10B-190-B=11B$
$101A-2B=190$
A = 2
B = 6
A + B = 8

Cevap C

4.
$$\begin{array}{r} A\,B\,\boxed{4} \\ -\ A\,\boxed{B} \\ \hline B\,A\,\boxed{B} \end{array}$$
4 – B = B veya 14 – B = B
2B = 4 2B = 14
B = 2 B = 7
B = 2 için
$$\begin{array}{r} A\,\boxed{2}\,4 \\ -\ A\,\boxed{2} \\ \hline 2\,A\,\boxed{2} \end{array}$$
2 – A = A veya 12 – A = A
2A = 2 2A = 12
A = 1 A = 6
(sağlamaz) (sağlamaz)
B = 7 için
$$\begin{array}{r} A\,\boxed{7}\,4 \\ -\ A\,\boxed{7} \\ \hline 7\,A\,\boxed{7} \end{array}$$
6 – A = A veya 16 – A = A
2A = 6 2A = 16
A = 3 A = 8
(sağlamaz) (sağlar.)
A + B = 8 + 7
= 15

Cevap D

5. 2011 – 2010 – 2009 – 2008 + ... + 3 – 2 + 1 ifadesinin ilk terimi pozitif ikinci terimi negatif olacak şekilde ardışık olarak ikişerli gruplanır ise her bir gruptan
2011 – 2010 = 1
2009 – 2008 = 1
⋮ ⋮ ⋮
3 – 2 = 1 olur.
Toplamda grup sayısı kadar 1 gelir.
O halde,
(1 + 1 + 1 + ... + 1) + 1 olur.
grup sayısı 1005'tir.
(1005) + 1 = 1006'dır.

Cevap D

6. $1+2+3+...+n=\frac{n(n+1)}{2}$
13 + 14 + ... + 28 + 28
(Formülün kullanılması için toplamın 1'den başlaması gerekir.)
O halde, toplama 1'den 12'ye kadar terimlerin toplamı eklenir ve toplamın değişmemesi için de çıkarılır.
$=1+2+...+12+13+...+27+28$
$-(1+2+...+12)$
$=\frac{28\cdot29}{2}-\frac{12\cdot13}{2}$
$=14\cdot29-6\cdot13$
$=406-78$
$=328$'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

7. Kural gereği,
(terim sayısı) · (ortadaki sayı)
O halde,
230 + 232 + 234 + ... + 266'dır.

NOT

a + a + r + ... + n

Terim sayısı

$\frac{n-a}{r}+1$

Terim sayısı

$\frac{266-230}{2}+1=\frac{36}{2}+1=18+1=19$

Ortadaki sayı

$\frac{266+230}{2}=\frac{496}{2}=248$

Kural gereği sonuç

248.19

Cevap B

8. $A=3+6+9+...+27$
$B=5+10+15+...+x$ olduğuna göre
5A = 3B ise
5(3 + 6 + 9 + ···· + 27)
$=3\cdot(5+10+15+...+x)$
$=15+30+45+...+135$
$=15+30+45+...+3x$ eşitinde
~~135~~ = ~~3~~x = 45'tir.

Cevap B

9. 5 ile 83 arasındaki çift sayılar
6, 8, 10, ... 82 olsun.
Terim sayısı kadar çift sayı vardır.

$=\frac{82-6}{2}+1$

Terim sayısı $=\frac{76}{2}+1$
$=38+1=39$

Cevap C

10. $8 \le x < 105$
aralığındaki çift sayılar
8, 10, 12, ... 104'tür.
Terim sayısı kadar çift sayı vardır.

Terim sayısı $=\frac{104-8}{2}+1$
$=\frac{96}{2}+1$
$=48+1=49$

Cevap C

11. 6 < a < 76
aralığındaki tek sayılar
7, 9, 11, ... 75'tir.
Terim sayısı kadar çift sayı vardır.

Terim sayısı $=\frac{75-7}{2}+1$
$=\frac{68}{2}+1$
$=34+1=35$'tir.

Cevap C

12. Ardışık üç tek pozitif tam sayı:
x, x + 2, x + 4
x · (x + 2)(x + 4) = 99 · x
eşitliğin her iki tarafındaki x'ler sadeleşir ise (x + 2)(x + 4) = 99 olur.
x = 7 için
(7 + 2) · (7 + 4) = 99
9 · 11 = 99
99 = 99 olur.
En büyük sayı = x + 4
= 7 + 4 = 11'dir.

Cevap D

13. Ardışık dört çift sayı:
x, x + 2, x + 4, x + 6
x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 60
4x + 12 = 60
4x = 48
x = 12

Sayıların en büyüğü = x + 6
= 12 + 6 = 18'dir.

Cevap D

14. Ardışık dört tek sayı:
x, x + 2, x + 4, x + 6
x + x + 2 + x + 4 + x + 6 = 88
4x + 12 = 88
4x = 76
x = 19'dur.
Sayıların en büyüğü = x + 6
= 19 + 6
= 25'tir.

Cevap D

15. Ardışık 9 tane çift sayı:
x, x + 2, ... x + 16
Toplam:
9x + (2 + 4 + ... + 16) = 144

NOT

$1+2+...+n=\frac{n(n+1)}{2}$

$9x+2(1+2+...+8)=144$
$9x+2\cdot\frac{8\cdot9}{2}=144$
9x + 72 = 144
9x = 72
x = 8
En küçük sayı: x
x = 8'dir.

Cevap C

16. Ardışık beş doğal sayı:
x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4
x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4 = 40
5x + 10 = 40
5x = 30
x = 6
En büyük sayı ile en küçük sayı toplamı;
x + x + 4 = 2x + 4
= 2 · 6 + 4
= 12 + 4 = 16

Cevap B

17. Ardışık 25 pozitif tam sayı:
x, x + 1, ... x + 24
x + x + 1 + ... + x + 24 = 5^4
25x + (1 + 2 + ... + 24) = 5^4

NOT

$1+2+...+n=\frac{n(n+1)}{2}$

$25x+\frac{24\cdot25}{2}=5^4$
25x + 300 = 625
(5^4 = 5 · 5 · 5 · 5 = 625)
25x = 325
x = 13'tür.

Cevap B

18. Ardışık üç tam sayı: x, x + 1, x + 2
x + x + 1 + x + 2 = A2A
3x + 3 = A2A
3(x + 1) = A2A
(A2A sayısı 3'ün katıdır.)
A = 8 için A2A = 828'dir.
828 sayısı yazılabilecek 3'ün katı en büyük sayı olur.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 9
ÇÖZÜMLER

1. Bu sayıların her birine 1 eklenir ise:
x + 1, x + 2 olur.

$x\cdot(x+1)=(x+1)(x+2)-24$

$x^2+x=x^2+2x+x+2-24$

$x^2+x=x^2+3x-22$

$22=2x$

$11=x$

Küçük olan sayı: x'tir.
x = 11'dir.

Cevap B

2. $k\in N$

$1+2+3+...+\not{9}+\not{10}+...+\not{k}=a$

$\not{9}+\not{10}+...+\not{k}=b$

b (–) ile çarpılır ve daha sonra taraf tarafa toplanır.

$1+2+...+9+10+k=a$

$+\quad -9-10-...-k=-b$

$1+2+...+8+0+0+...+0=a-b$

$\frac{8\cdot9}{2}=a-b$

$36=a-b$

$a+b=4254$

$+\ a-b=36$

$2a=4290$

$a=2145$

Cevap A

3. 1'den 9'a kadar tek basamak = 9 tane
10'dan 30'a kadar çift basamak =
(terim sayısı) x 2
= (30 – 10 + 1) · 2
= 21 · 2
=42 rakam
Toplamda 42 + 9 = 51 tanedir.

Cevap E

4. n = 1 için $\frac{1+1}{43}$ dk

n = 2 için $\frac{2+1}{43}$ dk

n = 3 için $\frac{3+1}{43}$ dk

n = 40 için $\frac{40+1}{43}$ dk

Toplam:

$\frac{1+1}{43}+\frac{2+1}{43}+\frac{3+1}{43}+...+\frac{40+1}{43}$

$=\frac{2}{43}+\frac{3}{43}+\frac{4}{43}+...+\frac{41}{43}$

$=\frac{2+3+...+41}{43}$

NOT

$a+a+r+...+n=\left(\frac{n+a}{2}\right)\left(\frac{n-a}{r}+1\right)$

$=\frac{\left(\frac{41+2}{2}\right)\left(\frac{41-2}{1}+1\right)}{43}$

$=\frac{\frac{43}{2}\cdot40}{43}=\frac{43\cdot20}{43}=20$

Cevap B

5. A ve C ardışık tek sayılar
A = x, C = x + 2
B ve D ardışık çift sayılar
B = y, D = y + 6
A – B = 15 ifadesinde A ve B'nin eşitleri yerine yazılır.
x – y = 15 olduğuna göre,
C – D = x + 2 – y – 6
= x – y – 4
= 15 – 4
= 11'dir.

Cevap B

6. I. $x\sqrt{2}+1$ bir rasyonel sayı olabilmesi için x'in bir irrasyonel sayı olması gerekir.

II. $\frac{x}{x+1}$ rasyonel sayı ise x'de rasyonel olur.

III. Hem x^2 hem de x^3 rasyonel ise x'de rasyonel bir sayıdır.

O halde II ve III doğrudur.

Cevap E

7. $\frac{9!}{8!+7!}=\frac{9\cdot8\cdot7!}{8\cdot7!+7!}$

$=\frac{\not{9}\cdot8\cdot\not{7!}}{\not{7!}\cdot\not{9}}=8$

Cevap B

8. $\frac{6!+7!}{(4!)^2}=\frac{6!+7\cdot6!}{4!\cdot4!}$

$=\frac{6!(1+7)}{4!\cdot4!}=\frac{6\cdot5\cdot\not{4!}\cdot8}{\not{4!}\cdot4!}$

$=\frac{6\cdot5\cdot8}{24}=\frac{240}{24}=\boxed{10}$

Cevap A

9. $\frac{3!+4!+5!}{5!}=\frac{3!+4\cdot3!+5\cdot4\cdot3!}{5\cdot4\cdot3!}$

$=\frac{3!(1+4+20)}{5\cdot4\cdot3!}=\frac{\not{25}}{\not{5}\cdot4}=\frac{5}{4}$'tür.

Cevap B

10. $\frac{7!}{3!+5!}=\frac{7!}{3!+3!.4.5}$

$=\frac{\not{3!}.\ 4.5.6.7}{\not{3!}\ (1+20)}$

$=\frac{4.5.\not{6}^{2}.\not{7}}{\not{21}_{3}}$

$=4.5.2$

$=40$

Cevap A

11. $\frac{3!\cdot4!\cdot5!}{7!-6!}=\frac{3!\cdot4!\cdot\not{5!}}{\not{5!}(7\cdot6-6)}=\frac{\not{6}\cdot24}{\not{36}_{6}}=4$

Cevap C

12. $\frac{6!-2\cdot4!}{7!}=\frac{6\cdot5\cdot4!-2\cdot4!}{7\cdot6\cdot5\cdot4!}$

$=\frac{\not{4!}(30-2)}{7\cdot6\cdot5\cdot\not{4!}}$

$=\frac{\not{28}}{\not{7}\cdot6\cdot5}$

$=\frac{\not{4}}{\not{6}\cdot5}$

$=\frac{2}{15}$'tir.

Cevap D

13. $\frac{5!.6!}{6!+7!}=\frac{5!.6!}{6!+7.6!}$

$=\frac{5!.6!}{6!(1+7)}$

$=\frac{5!.6!}{6!.8}$

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

$=\frac{1.2.3.4.5}{8}$

$=15$

Cevap D

14. $\frac{8!-7!-6!}{8!}=?$

$=\frac{8\cdot7\cdot6!-7\cdot6!-6!}{8\cdot7\cdot6!}$

$=\frac{\not{6!}(8\cdot7-7-1)}{\not{6!}\cdot7\cdot8}=\frac{56-7-1}{56}$

$=\frac{48}{56}=\boxed{\frac{6}{7}}$

Cevap C

15. $\frac{\underset{(5)}{\frac{1}{4!}}+\frac{1}{5!}}{\underset{(7)}{\frac{1}{6!}}-\frac{1}{7!}}=\frac{\frac{5}{5!}+\frac{1}{5!}}{\frac{7}{7!}-\frac{1}{7!}}$

$=\frac{\frac{6}{5!}}{\frac{6}{7!}}$

$=\frac{6}{5!}\cdot\frac{7!}{6}$

$=\frac{7!}{5!}$

$=\frac{7.6.5!}{5!}$

$=7.6$

$=42$

Cevap E

16. $\frac{\underset{(4)}{\frac{2}{3!}}+\frac{2}{4!}}{\frac{3}{6!}}$

$=\frac{\frac{8+2}{4!}}{\frac{3}{6!}}$

$=\frac{10}{4!}\cdot\frac{6!}{3}$

$=\frac{10}{\not{4!}}\cdot\frac{\not{4!}5.\not{6}^{2}}{\not{3}}=100$

Cevap E

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

17. Pay 4!, paydayı 2! parantezine alırsak

$$\frac{5.5!-4.4!}{3.3!-2.2!}$$

$$=\frac{4!(5.5-4)}{2!(3.3-2)}$$

$$=\frac{\overset{12}{\cancel{24}}(\overset{3}{\cancel{21}})}{\underset{1}{\cancel{2}}(\underset{1}{\cancel{7}})}$$

$$=12.3$$

$$=36$$

Cevap C

18.

$$\frac{8!-7!}{(6!+5!).3!}=\frac{8.7!-7!}{(6.5!+5!).3!}$$

$$=\frac{7!(8-1)}{[5!(6+1)].3!}$$

$$=\frac{7.7!}{5!.7.3!}$$

$$=\frac{7.6.5!.7}{5!.7.3!}$$

$$=\frac{7.6}{3!}$$

$$=\frac{7.6}{3.2.1}$$

$$=\frac{7.6}{6}$$

$$=7$$

Cevap A

19.

$$\frac{9!-8!}{7!+6!}=\frac{6!(9\cdot8\cdot7-8\cdot7)}{6!(7+1)}$$

$$=\frac{8\cdot(9\cdot7-7)}{8}$$

$$=63-7=56$$

Cevap A

20.

$$\frac{6!+5!+4!}{4!\cdot3!\cdot2!}=\frac{4!(6\cdot5+5+1)}{4!\cdot3!\cdot2!}$$

$$=\frac{36}{12}=3$$

Cevap A

TEST – 10

ÇÖZÜMLER

1.

$$\frac{4\cdot n!-3\cdot(n-1)!}{2\cdot(n-2)!}=34$$

$$\frac{4\cdot n\cdot(n-1)!-3\cdot(n-1)!}{2\cdot(n-2)!}=34$$

$$\frac{(n-1)!\cdot(4n-3)}{2\cdot(n-2)!}=34$$

$$\frac{(n-2)!\cdot(n-1)\cdot(4n-3)}{2\cdot(n-2)!}=34$$

$$(n-1)\cdot(4n-3)=68$$

$$n=5$$

Cevap E

2.

$$\frac{(n+1)!+(n-1)!}{n^3-1}=24$$

$$\frac{(n+1)\cdot(n)\cdot(n-1)!+(n-1)!}{n^3-1}=24$$

$$\frac{(n-1)!(n^2+n+1)}{n^3-1}=24$$

$$\frac{(n-2)!\cdot(n-1)\cdot(n^2+n+1)}{(n-1)\cdot(n^2+n+1)}=24$$

$$(n-2)!=24\Rightarrow n-2=4\Rightarrow \boxed{n=6}$$

Cevap C

3.

$$(n+2)!-(n+1)!-n!=2^3\cdot3\cdot5^2\cdot7$$

$$n!((n+2)\cdot(n+1)-(n+1)-1)=2^3\cdot3\cdot5^2\cdot7$$

$$n!(n^2+2n)=5!\cdot35$$

$$\boxed{n=5}$$

Cevap A

4.

$$\frac{(10!)^2-(9!)^2}{11!-10!-9!}=\frac{(9!)^2(10^2-1^2)}{9!(11\cdot10-10-1)}$$

$$=\frac{9!\cdot99}{99}=9!$$

Cevap B

5.

$a=5!\cdot9!\Rightarrow a=9\cdot8\cdot7!\cdot5!$

$\Rightarrow a=72\cdot7!\cdot5!$

$b=6!\cdot8!\Rightarrow 6\cdot5!\cdot8\cdot7!$

$\Rightarrow b=48\cdot7!\cdot5!$

$c=7!\cdot7!\Rightarrow c=7\cdot6\cdot5!\cdot7!$

$\Rightarrow c=42\cdot7!\cdot5!$

olduğuna göre, a, b ve c arasındaki sıralama ise;

c < b < a'dır.

Cevap E

6.

$$\frac{[(n+1)!]^2+(n!)^2}{[(n+1)!]^2-(n!)^2}=\frac{n!^2[(n+1)^2+1^2]}{n!^2[(n+1)^2-1^2]}$$

$$\Rightarrow\frac{n^2+2n+2}{n^2+2n}=\frac{61}{60}$$

$$\Rightarrow 61n^2+122n$$

$$=60n^2+120n+120$$

$$\Rightarrow n^2+2n-120=0$$

$$(n+12)(n-10)$$

$\cancel{n=-12}$, $\boxed{n=10}$

Cevap B

7.

$n!=1\cdot2\cdot3\cdot\ldots(n-1)\cdot n$

$$\frac{(n+2)!+(n+1)!}{(n+1)!}$$

$(n+2)!=(n+2)\cdot(n+1)!$ yazılır.

$$\frac{n+2\cdot(n+1)!+(n+1)!}{(n+1)!},$$

(n + 1)! parantezine alınırsa,

$$\frac{(n+1)!(n+2+1)}{(n+1)!}=n+3$$

Cevap E

8.

$m, a\in Z^+$

$$\frac{10!}{2^m}=a$$

$10!=2^m\cdot a$

10! içinde 2 çarpanına bakılır.

10 | 2
5 | 2
2 | 2
1

5 + 2 + 1 = 8

5! içinde 2 çarpanından en çok 8 tane bulunur.

Cevap D

9.

$$\frac{1\cdot2\cdot3\cdot\ldots\cdot11\cdot12}{2^n}=\frac{12!}{2^n}=a,\quad a\in Z^+$$

$12!=2^n\cdot a$

12! içinde çarpanlarına bakılır.

12 | 2
6 | 2
3 | 2
1

6 + 3 + 1 = 10

12! içinde 2 çarpanından en çok 10 tane bulunur.

Cevap D

10. 10! sayısının çarpanlarına bakılır.

$10!=1\cdot2\cdot3\cdot\ldots\cdot9\cdot10$

2 çarpanından,

10 | 2
5 | 2
2 | 2
1

$2^{5+2+1}=2^8$ tanedir.

3 çarpanından,

10 | 3
3 | 3
1

, $3^{3+1}=3^4$ tanedir.

5 çarpanından,

10 | 5
2

, 5^2 tanedir.

7 çarpanından,

10 | 7
1

, 7^1 tanedir.

O halde,

$10!=2^8\cdot3^4\cdot5^2\cdot7^1$ sayısının bir tam kare olabilmesi için çarpanların her birinin kuvveti çift sayı olmalıdır.

O halde, sayı 7^1, ile çarpılmalıdır.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. Bir önceki soru ile çözüm aynıdır.

Cevap B

12. $a, k \in Z^+$

$6! = 2^k \cdot a$

6! içinde 2 çarpanına bakılır.

6 | 2
3 | 2
1

, $2^{3+1} = 2^4$ tanedir.

$6! = 2^4 \cdot a$, 6! sayısının içinde bulunan 3 ve 5 çarpanlarına bakılır.

6 | 3
2

, 3^2 tanedir.

6 | 5
1

, 5^1 tanedir.

O halde, a'nın çarpanları:

$a = 3^2 \cdot 5^1$

$a = 9 \cdot 5$

$a = 45$ olur.

Cevap D

13. İki basamaklı a ve b pozitif tam sayı,

$\frac{a!}{b!} = 132$

$a! = 132 \cdot b!$'dir.

$a! = 12 \cdot 11 \cdot b!$'dir.

b = 10 için,

$a! = 12 \cdot 11 \cdot 10!$

$a! = 12!$

$a = 12$'dir.

$a + b = 12 + 10 = 22$

Cevap A

14. Toplam derslik sayısı

= 11 . 12 . 7 . 2 . 13

= 11 . 12 . 13 . 14 tane derslik var.

Şıklara baktığımızda

A) $\frac{13!}{10!} = \frac{10!11.12.13}{10!} = 11.12.13$

eşit olmaz

B) $\frac{14!}{9!} = \frac{9!.10.11.12.13.14}{9!}$

$= 10.11.12.13.14$

eşit olmaz

C) $\frac{14!}{10!} = \frac{\cancel{10!}.11.12.13.14}{\cancel{10!}}$

$= 11.12.13.14$

eşit olur

D) $\frac{15!}{9!} = \frac{\cancel{9!}.10.11.12.13.14.15}{\cancel{9!}}$

$= 10.11.12.13.14.15$

eşit olmaz

E) $\frac{15!}{10!} = \frac{\cancel{10!}.11.12.13.14.15}{\cancel{10!}}$

$= 11.12.13.14.15$

eşit olmaz

Cevap C

15. Ebru'nun yaptığı işlem,

x, y, z üç rakam

$[(2x+3)\cdot 5 + y]\cdot 10 + z = 582$

z = 2 için,

$[(2x+3)\cdot 5 + y]\cdot 10 = 580$

$[(2x+3)\cdot 5 + y]\cdot 10 + 2 = 582$

$(2x+3)\cdot 5 + y = 58$

y = 3 için

$(2x+3)\cdot 5 = 55$

$2x + 3 = 11$

$2x = 8$

$x = 4$'tür.

x + y + z = 4 + 3 + 2

= 9'dur.

Cevap A

16. Soruda ardışık sayıların kareleri toplamı kardışık sayı denilmiştir.

A) $29 = 2^2 + 3^2 + 4^2$

C) $41 = 4^2 + 5^2$

D) $50 = 3^2 + 4^2 + 5^2$

E) $61 = 5^2 + 6^2$

Görüldüğü gibi B şıkkı kardışık sayı değildir.

Cevap B

17. A çarpışık sayısından büyük, en küçük çarpışık sayı B'dir.

$\frac{A}{B} = \frac{1}{2}$ ise $\boxed{B = 2A}$

şartını sağlayan A ve B değerleri

$A = 3 \cdot 4 \cdot 5 = 60$

$B = 4 \cdot 5 \cdot 6 = 120$

$A + B = 60 + 120 = \boxed{180}$

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST – 11

ÇÖZÜMLER

1. Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı ABC doğal sayısının rakamlarından ikisinin toplamı, diğer rakama eşit ve rakamlarından biri 5 ise,

1, 4, 5 kullanılarak 3! = 6 tane
2, 3, 5 kullanılarak 3! = 6 tane
5, 1, 6 kullanılarak 3! = 6 tane
5, 2, 7 kullanılarak 3! = 6 tane
5, 3, 8 kullanılarak 3! = 6 tane
5, 4, 9 kullanılarak 3! = 6 tane

} 36 tane

olduğuna göre, 36 tane eşitsel sayı yazılır.

Cevap B

2. İki basamaklı faktörsel sayılar

3 . 4 . 5 = 60

4 . 5 = 20

5 . 6 = 30

9 . 10 = 90

60 + 20 + 30 + 90 = 200

Cevap D

3. sayı abcd olsun

a + b + c = d olursa abcd sayısı etkileşimli sayı olurmuş. Buna göre en az, en çok için

a + b + c = d

↓ ↓ ↓ ↓

1 + 0 + 2 = 3 için sayı 1023 en az olur

8 + 1 + 0 = 9 için sayı 8109 en çok olur

Toplamları ise 1023 + 8109 = 9132 olur.

Cevap C

ÖNEMLİ NOT:

Kitapta yer alan 4. soru çözülürken 5. ve 6. sorularda verilen öncüldeki bilgiler kullanılmalıdır.

4. I. İki şanslı sayının toplamı her zaman şanslı sayı olmayabilir.

II. n şanslı sayı ise 2n + 2 her zaman şanslı sayıdır.

III. Bir tam sayının karesi olan sayılar şanslı sayıdır.

Cevap E

5. E) 9 = 3 + 3 + 3

9 eşitindeki toplam durumundaki her bir terimin çarpmaya göre tersleri toplamı

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$ yapacağından dolayı

9 sayısı şanslı bir sayıdır.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

6. $a, b \in Z^+$

$a + b + b = 10$, $a = 2$ ve $b = 4$ için

$2 + 4 + 4 = 10$'dur.

Terimlerin tersleri toplamı;

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$

O halde, toplam: a + b = 2 + 4 = 6'dır.

Cevap C

7. a = 800 için

b = 1000 – 800 = 200

c = a – b'dir.

c = 800 – 200 = 600'dür.

Cevap E

8. b = 1000 – a

c = a – b

a – b = 270, c = 270

a – (1000 – a) = 270

(b'nin eşiti yerine yazılır.)

a + a – 1000 = 270

2a = 1270

a = 635'tir.

b = 1000 – a

(a'nın eşiti yerine yazılır.)

b = 1000 – 635

b = 365'tir.

Cevap E

ÖNEMLİ NOT:

Kitapta yer alan 9. ve 10. sorular çözülürken 11. ve 12. sorularda verilen öncüldeki bilgiler kullanılmalıdır.

9. Ardışık sıralı beşli:

x, x + 1, x + 2, x + 3, x + 4

x = 1 için 1,2,3,4,5

x = 2 için 2,3,4,5,6

⋮ ⋮ ⋮

x = 27 için 27,28,29,30,31

x = 28 için 28,29,30,31,1

x = 29 için 29,30,31,1,2

x = 30 için 30,31,1,2,3

x = 31 için 31,1,2,3,4

x = 31'den sonra ardışık terimler toplamı başa dönüp tekrar edecektir.

Cevap B

10. 62 sayısı 14, 15, 16, 17 sıralı dörtlü terimlerin toplamıdır.

O halde,

62 = 14 + 15 + 16 + 17'dir.

Cevap D

11. Ardışık sıralı üçlü: x, x + 1, x + 2 olsun.

Toplam:

$x + x + 1 + x + 2 = 78$ için

$3x + 3 = 78$

$3x = 75$

$x = 25$'tir.

O halde, ardışık üç sayı: 25, 26, 27 olur.

O halde sıralı üçlü toplamı 25 + 26 + 27 = 78 olur.

Cevap E

12. Ardışık sıralı dörtlü:

x, x + 1, x + 2, x + 3

Toplam:

$x + x + 1 + x + 2 + x + 3$

$= 4x + 6$

Toplam şıklarda yerine yazılır.

A) $4x + 6 = 26$

$4x = 20$

$x = 5$

B) $4x + 6 = 30$

$4x = 24$

$x = 6$

C) $4x + 6 = 34$

$4x = 28$

$x = 7$

D) $4x + 6 = 38$

$4x = 32$

$x = 8$

E) $4x + 6 = 40$

$x = 34$

$x = \frac{34}{4}$

E şıkkında sıralı dörtlü toplama uymaz.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST – 12

ÇÖZÜMLER

1. 1. ve 2. sütunda 2 siyah 2 beyaz kare bulunuyor.



3. ve 4. sütunda ve diğerlerinde de bu şekilde eşit sayıda siyah ve beyaz kare vardır.

En son sütundan dolayı 1 tane siyah kare fazla bulunmaktadır.

Bu süslemede toplam 37 siyah kare bulunduğuna göre

37 – 1 = 36 beyaz kare bulunur.

Cevap B

2.

–2	–	2	=	–4
2	x	–2	=	–4
–2	+	–2	=	–4

Şıklar incelendiğinde sırasıyla –, x, + kullanıldığında sonuç ortaya çıkıyor.

Cevap C

3. 8 : 2 = 4

4 x 1 = 4

7 – 3 = 4

5 + 6 = 11 = A

A = 11

Cevap E

4.

15□3 = A

B□B = A

A□C = B□2

(–) gelir

15-3 = A

12 = A olur.

(+) gelir

B + B = A = 12 oldu

2B = 12

B = 6 olur.

son işlemde ise A ve B değerleri yazılırsa

12□C = 6□2 nin sağlanması için

↓ ↓

(÷) (x) yapılırsa

12÷C = 6x2

12÷C = 12

ise C = 1 olur. Buna göre

A + B + C = 12 + 6 + 1

= 19 bulunur.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. Üçgenlerin içine çıkarma (–) ve bölme (÷) işlemleri yerleştirilecek.

$9 = (6 + A) \triangle 3$

$\Rightarrow 9 = (6 + 21) \overset{A}{\triangle} 3 \Rightarrow A = 21$

$9 = (6 \,.\, B) \triangle 3$

$\Rightarrow 9 = (6 \,.\, 2) \triangle 3 \Rightarrow B = 2$

$A + B = 23$

Cevap D

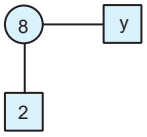
6. K sayısı ile 4 sayısı çarpıldığında 12 sayısı elde edildiğine göre $\boxed{K = 3}$'tür.

–2 ile 4 sayıları çarpılırsa –8 olur. O halde L = x olur.

-8 ile 12 sayıları toplanırsa 4 sayısı elde edilir. M = + olur

Cevap D

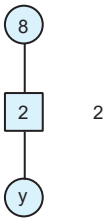
7. Her bir çemberin içine kendisine bağlı olan karelerin çarpımı



$2 \,.\, x = 8$

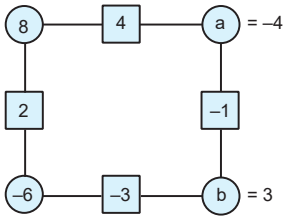
$x = 4$

Her bir karenin içine kendisine bağlı olan çemberlerin içindeki sayıların toplamı yazılacaktır. Yani



$2 = 8 + y$

$y = -6$



$a = -4$
$b = 3$ $\Rightarrow a + b = -4 + 3$
$= -1$

Cevap D

8. Sembol $n \cdot a^n$ sayısını göstermektedir.

$\overset{2}{\triangle} \rightarrow 3 \cdot 2^3 = 24$

$\boxed{1} \rightarrow 4 \cdot 1^4 = 4$

$\overset{3}{\triangle} \rightarrow 3 \cdot 3^3 = 3 \cdot 27 = 81$

$\boxed{1} \cdot \overset{3}{\triangle} = 4 \cdot 81 = 4 \cdot 3^4$

Şıklar incelenirse,

$\boxed{3} = 4 \cdot 3^4$ olduğu görülür.

Cevap B

9. n ve m birbirinden farklı pozitif sayılardır.

$n = 3$ için $3 \cdot n = 3 \cdot 3 = 9$

sayısı 3'ün karesidir.

$m = 7$ için $2(n - m) = 2(3 - 7)$

$= -8$'dir.

Sayısı –2'nin küpüdür.

(n + m) toplamının en küçük değeri

$3 + 7 = \boxed{10}$

Cevap B

10. 11AB5 işlemsel sabit sayı olduğundan

$1 + 1 + A + B + 5 = 1 \,.\, 1 \,.\, A \,.\, B \,.\, 5$

$A + B + 7 = 5 \,.\, A \,.\, B$

$\downarrow \quad \downarrow$

$1 \quad 2 \Rightarrow A + B = 3$

$2 \quad 1 \quad\; A \,.\, B = 2$

ABC işlemsel sabit sayı olduğundan

$A + B + C = A \,.\, B \,.\, C \;,\; \begin{pmatrix} A + B = 3 \\ A \,.\, B = 2 \end{pmatrix}$

$3 + C = 2C$

$C = 3$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 1
ÇÖZÜMLER

1. Üç basamaklı sayımız abc olsun. abc sayısının birler basamağı 3'tür.

O halde, ab3 sayısı olur.

$220 < ab3 < 440$

aralığında yazılabilecek ab3 sayıları

ab3 = 223, 233, ..., 293
303, 313, ..., 393
403, 413, 423, 433

22 tanedir.

Cevap E

2.
A A: Eksilen
– B B: Çıkan
C C: Fark

A – B = C'dir.

Çıkan sayı 218 azalınca: B – 218 yeni fark 749'dur.

A − (B − 218) = 749
A − B + 218 = 749
A − B = 531

Cevap B

3. Rakamları toplamı 21 olan dört basamaklı yazılabilecek en büyük tamsayı:
9930'dur.

Rakamları toplamı 21 olan dört basamaklı yazılabilecek en küçük tamsayı:
1299'dur.

Yazılabilecek en büyük ve en küçük dört basamaklı tam sayılar arasındaki fark;
9930 – 1299 = 8631'dir.

Cevap C

4. Toplamları 25 olan birbirinden farklı üç sayının çarpımının en küçük olabilmesi için bu sayıların birbirine uzak olması gerekir.

O halde, bu sayılar: 1, 2 ve 22'dir.

Çarpımları: 1 · 2 · 22 = 44'tür.

Cevap A

5. Beş basamaklı 23A7B sayısının rakamlar toplamı 20'dir.

2 + 3 + A + 7 + B = 20
12 + A + B = 20
A + B = 8'dir.

O halde, rakamlar toplamı 8 olan A şıkkımızdaki sayımız doğru olacaktır.

Cevap A

6. *Üç basamaklı en büyük sayı:* 999
İki basamaklı en büyük sayı: 99

O halde, çarpım en büyük 5 basamaklı bir sayı olur.

Cevap B

7. Emel'in seçtiği sayının 2. adımda bitmesi için seçtiği sayının rakamları toplamının iki basamaklı olması gerekir. Rakamları toplamı iki basamaklı olan iki basamaklı sayılar

19, 28, 37, - - - - - - - - 91
29 38 92
39

1 tane, 2 tane, 3 tane, 9 tane

$1+2+3+.....+9=\frac{9.10}{2}$
$=45$

Cevap A

8. İki basamaklı bir sayının 12 ile çarpımından gelen sayının birler basamağının sıfır olması için yazılabilecek iki basamaklı sayıların birler basamağının 0 ya da 5 rakamlarından birinin olması gerekir.

O halde,
10, 20, 30, ... 90 → 9 tane
15, 25, 35, ... , 95 → 9 tane
Toplamda 18 tane iki basamaklı sayı yazılır.

Cevap E

9. Üç basamaklı bir asal sayının birler basamağı 5 olamaz. Çünkü 5 ile bölünebilme kuralına göre birler basamağı 5 olan sayı 5'in katı olacağından dolayı asal sayı belirtmeyecektir.

Cevap C

10. 1, 2, 3 rakamları kullanılarak yazılan rakamların birbirinden farklı sayılar toplamı

123
132
231
213
312
+ 321

Basamakta her bir rakam 2'şer tekrar ettiğinden dolayı

200(1+2+3)+20(1+2+3)+2(1+2+3)
1200+120+12 = 1332'dir.

Cevap A

11. Oluşturulan üç sayının çarpımının sonucu bir tek sayı ise üç sayının da tek olması gerekir.

43
65
+ 87
195

Cevap E

12. Seçilen üç basamaklı sayı aa7 olsun. Rakamların yer değişmesi ile elde edilen sayı a7a üç basamaklı sayı olsun.
Buna göre,

a7a – aa7 = 27
100a + 70 + a – 100a – 10a – 7 = 27
63 – 9a = 27
~~36~~ = ~~9a~~
4 = a'dır.

O halde, Ali'nin seçtiği sayı 447 olacaktır.

Sayının rakamlar çarpımı;
4 · 4 · 7 = 112'dir.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 2

ÇÖZÜMLER

ÖNEMLİ NOT:

Sorunun üzerinde bulunan **"1. - 2. SORULARI AŞAĞIDAKI BILGILERE GÖRE CEVAPLAYINIZ."** ibaresi ve 1 numaralı sorunun üzerindeki açıklama sehven fazladan yazılmıştır. Lütfen dikkate almayalım. 1. ve 2. sorular açıklamadan ve birbirinden bağımsız sorulardır.

1. AB ve BA iki basamaklı sayı

AB + BA = 44(A − B)

10A + B + 10B + A = 44A − 44B

11A + 11B = 44A − 44B

$\cancel{55}B = \cancel{33}A$

5B = 3A'dır. O halde,

B = 3 ve A = 5'tir.

Çarpım: A · B

: 5 · 3 = 15'tir.

Cevap D

2. ABC sayısının rakamları toplamı 18'dir.

A + B + C = 18

Birler basamağıyla yüzler basamağındaki sayıların aritmetik ortalaması onlar basamağındaki rakama eşittir.

$\frac{A+C}{2} = B$

A + C = 2B

A + B + C = 18

3B = 18

B = 6

A + C = 12

↓ ↓

3 9

4 8

5 7

6 6

7 5

8 4

9 3

Bu koşulu sağlayan 7 tane ABC sayısı vardır.

Cevap D

3. Sayımız A5A, AA5 veya 5AA olabilir.

A5A sayısının yüzler ve birler basamağı aynıdır.

Dolayısıyla bu basamaklar yer değiştirince sayıda bir değişme olmaz.

AA5 sayısı için;

AA5 = 5AA + 198

100A + 10A + 5 = 500 + 10A + A + 198

99A = 693 → A = 7

AA5 = 775

5AA sayısı için;

5AA = AA5 + 198

500 + 10A + A = 100A + 10A + 5 +198

297 = 99A

A = 3 → 5AA = 533

775 + 533 = 1308

Cevap D

4. İki basamaklı AB doğal sayısının birler basamağındaki rakam 4 azaltılırsa sayı 4 azalır, onlar basamağındaki rakam 6 arttırılırsa rakam 60 artar.

AB – 4 + 60 = 3 . AB

AB + 56 = 3 . AB

2 . AB = 56

AB = 28 ise A = 2 ve B = 8 dir.

Buradan, A + B = 2 + 8 = 10 dur.

Cevap C

5. AB = 10A + B'dir.

Buna göre,

10·(A + 2) + (B – 3) = 2·(AB) – 11

⇒ 10A + 20 + B – 3 = 2·(10A+B) – 11

⇒ 10A + B + 17 = 20A + 2B – 11

⇒ 28 = 10A + B ⇒ 28 = AB'dir.

O halde, **A = 2** ve **B = 8**'dir.

Buna göre, A ile B'nin toplamı ise;

A + B = 2 + 8 = 10'dur.

Cevap C

6. Dört basamaklı doğal sayı: abcd olsun.

sağına 2 yazıldığında abcd2 = A

soluna 1 yazıldığında 1abcd = B dir.

A − B = 15724 (A ve B'nin eşiti yerine yazılır.)

abcd2 − 1abcd = 15724

10000a+1000b+100c+10d+2−10000 −1000a − 100b − 10c − d = 15724

= 9000a + 900b + 90c + 9d − 9998 = 15724

= $\cancel{9}$(1000a + 100b + 10c + d) = $\cancel{25727}$

(sayı 9 ile sadeleşir.)

= 1000a + 100b + 10c + d = 2858

= abcd = 2858

a = 2 , b = 8 , c = 5 , d = 8 olur.

Buna göre,

a+b+c+ d = 2 + 8 + 5 + 8

= 23'tür.

Cevap D

7. Üç basamaklı bir doğal sayı: xyz olsun.

sağına 3 yazıldığında: xyz3 = A

soluna 2 yazıldığında: 2xyz = B'dir.

A + B = 9967

xyz3 + 2xyz = 9967

1000x + 100y + 10z + 3 + 2000 + 100x + 10y + z = 9967

1100x + 110y + 11z + 2003 = 9967

$\cancel{11}$(100x + 10y + z) = $\cancel{7964}$

100x + 10y + z = 724'tür.

xyz = 724

7 + 2 + 4 = 13'tür.

x = 7 , y = 2 , z = 4'tür.

Cevap D

8. ADB < DAA Yüzler basamağı büyük olan sayı daha büyüktür.

↓ ↓

A < D

DAD < ADC Yine yüzler basamağına bakılırsa

↓ ↓

D < A

ifadenin birinde A < D diğerinde D < A çıktığına göre A = D olmalıdır. Her iki ifadede de

A = D = 1 değerleri verilirse

11B < 111

B = 0 olmalıdır.

111 < 11C

C en az 2 olur.

B < A = D < C

Cevap D

9. SF(AB7) = 495

|AB7 − 7BA| = 495

|99A − 693| = 495

$\cancel{99}$A = $\cancel{198}$

A = 2'dir.

Cevap A

10. SF(ABC) = SF(ABC + 60)

Örneğin; ABC = 245 olsun, B= 4 için

SF(245) = SF(245 + 60) = SF(315)

|245 − 542| ≠ |315 − 513|

277 ≠ 198'dir.

Cevap E

11. 9KM = 76(KM)

900 + (KM) = 76(KM)

$\cancel{900}$ = $\cancel{75}$(KM)

12 = KM , K = 1 ve M = 2'dir.

K + M = 1 + 2 = 3

Cevap B

12. 8KL = 33(KL)

800 + (KL) = 33(KL)

$\cancel{800}$ = $\cancel{32}$(KL)

25 = KL , K = 2 ve L = 5

K + L = 2 + 5 = 7'dir.

Cevap B

13. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap D

14. 8AB + 4AB = 1246

800 + AB + 400 + AB = 1246

1200 + 2(AB) = 1246

$\cancel{2}$ (AB) = $\cancel{46}$

AB = 23 , A = 2 ve B = 3

A + B = 2 + 3 = 5'tir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 3
ÇÖZÜMLER

1. 3AA + 2A = 52 . A
300 + 10A + A + 20 + A = 52.A
320 = 40 . A
A = 8

Cevap A

2. AB sayısı BA sayısından rakamları toplamı kadar büyüktür.
AB = BA + A + B
10A + B = 10B + A + A + B
8A = 10B
4A = 5B
↓ ↓
⑤ ④
A · B = 5 · 4 = 20

Cevap D

3. ABC = 26·(BC)
100A + 10B + C = 260B + 26C
100A = 250B + 25C
4A = 10B + C
↓ ↓ ↓
A = 9 | B = 3 | C = 6
En büyük ABC sayısı 936'dır.
A + B + C = 9 + 3 + 6 = 18

Cevap B

4. AB = 5 . (A + B)
10A + B = 5A + 5B
5A = 4B ⇒ A = 4
B = 5
CAB = 43 (C + A + B), $\begin{pmatrix} A = 4 \\ B = 5 \end{pmatrix}$
C45 = 43 . (C + 4 + 5)
100C + 45 = 43C + 387
57C = 342
C = 6
A + B + C = 4 + 5 + 6
= 15

Cevap B

5. Üç basamaklı ABC
A + B + C = 19'dur.
ABC + BCA + CAB **(toplamında her bir sayıda çözümleme yapılır.)**
= 100A + 10B + C + 100B + 10C + A + 100C + 10A + B
= 111A + 111B + 111C
= 111(A + B + C) **(A + B + C = 19 eşiti yerine yazılır.)**
= 111·19 = 2109

Cevap C

6. D – A = 2
B – E = 3 ⇒ E – B = –3
C – F = 4 ⇒ F – C = –4
olduğuna göre,
DEF – ABC = 100D + 10E + F – (100A + 10B) + C
= 100D + 10E + F – 100A – 10B – C
= 100(D – A) + 10(E – B) + F – C
= 100·(2) + 10·(–3) + (–4)
= 200 – 30 – 4
= 200 – 34 = 166'dır.

Cevap E

7. Rakamları birbirinden farklı üç basamaklı sayılar
ABC + BCA + CAB = 2553
(üç basamaklı sayılarda çözümleme yapılır.)
⇒ 100A + 10B + C + 100B + 10C + A + 100C + 10A + B = 2553
⇒ 111A + 111B + 111C= 2553
⇒ ~~111~~ (A + B + C) = ~~2553~~
A + B + C = 23
A'nın en küçük değeri için B ve C'ye en büyük birbirinden farklı rakamlar verilir.
B = 9 için **C = 8** olur.
A + B + C = 23 (eşitinde B ve C eşiti yerine A + 9 + 8 = 23 yazılır.)
A + 17 = 23
A = 6'dır.

Cevap C

8. AB – (A + B + C) = 47
(İki basamaklı AB'de çözümleme yapılır.)
10A + B – A – B – C = 47
9A – C = 47
9A = 47 + C
C = 7 için **A = 6**'dır.

Cevap B

9. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap B

10. AB + 2A + 2B = 78
⇒ 10A + B + 2A + 2B = 78
⇒ 12A + 3B = 78
A = 5 ve B = 6 için en küçük AB sayısı yazılır.
Buna göre, AB = 56 sayısının rakamları toplamı
A + B = 5 + 6
= 11'dir.

Cevap D

11. AB4 – 4B = 10A + 189 (çözümleme yapılır ise)
100A + 10B + 4 – 40 – B = 10·A + 189
90A + 9B – 36 = 189
90A + 9B = 225
~~9~~ (10A + B) = ~~225~~
10A + B = 25'tir. O halde,
A = 2 ve **B = 5**'tir.

Cevap C

12. *A, B, C* ∈ *Z* için
1 < A < B < C < 7 eşitsizliğinde A ile C aralarında asal olacak şekilde yazılabilecek üç basamaklı sayılar
{235, 245, 345}
üç tanedir.

Cevap C

13. AB = 8·(A + B)
10A + B = 8A + 8B
2A = 7B , **A = 7** ve **B = 2**'dir.
BA = 27 olur. 27 rakamlar toplamının
27 = x·(2 + 7)
~~27~~ = x · ~~9~~
3 = x (3 katına eşittir.)

Cevap D

14. 2AA + 1A = 82·A olduğuna göre,
⇒ 200 + 10A + A + 10 + A = 82 · A
⇒ 210 + 12A = 82·A
⇒ ~~210~~ = ~~70~~ ·A ⇒ A = 3'tür.

Cevap B

15. AB = CB + 80 = AC + 2
10A + ~~B~~ = 10C + B + 80
10A – 10C = 80
A – C = 8
↓ ↓
9 1

AB = AC + 2
~~10A~~ + B = ~~10A~~ + C + 2
B – C = 2
↓ ↓
3 1
A + B + C = 9 + 3 + 1 = 13

Cevap D

16. ABAB = 303(A + B + A + B)
1000A + 100B + 10A + B = 303(2A + 2B)
1010A + 101B = 606A + 606B
~~404~~A = ~~505~~B
4A = 5B'dir.
Buna göre, A = 5'tir.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

17. İki basamaklı sayı: ab olsun.

a + b = 11'dir.

ab'nin rakamları yer değiştirdiğinde ba olur.

O halde,

ba = ab – 9

10b + a = 10a + b – 9

9 = 9a – 9b

$\not{9} = \not{9}(a - b)$

1 = a – b'dir.

a + b = 11 ve **a – b = 1** taraf tarafa toplama yapılır ise

$$\begin{array}{rl} & a + b = 11 \\ + & a - b = 1 \\ \hline & \not{2}a = \not{12} \end{array}$$

a = 6 ise b = 5

Buna göre,

ab = 65'tir.

Cevap E

18. A = B + 1

B = C + 2

C = 1 için **B = 3** ve **A = 4** , 431

C = 2 için **B = 4** ve **A = 5** , 542

C = 3 için **B = 5** ve **A = 6** , 653

C = 4 için **B = 6** ve **A = 7** , 764

C = 5 için **B = 7** ve **A = 8** , 875

C = 6 için **B = 8** ve **A = 9** , 986

6 tane birbirinden farklı ABC sayısı yazılabilir.

Cevap B

TEST - 4

ÇÖZÜMLER

1. A = B + 2 ve C = A + B'dir.

C = A + B ifadesinde A yerine B + 2 yazılır.

C = B + 2 + B

C = 2B + 2

Buna göre,

B = 0 için A = 2 ve C = 2

B = 1 için A = 3 ve C = 4

B = 2 için A = 4 ve C = 6

B = 3 için A = 5 ve C = 8

O halde, yazılabilecek üç basamaklı ABC sayıları 202, 314, 426, 538 dört tanedir.

Cevap B

2. A = B + 1

B = C + 3

C = 0 için **B = 3** ve **A = 4** , 430

C = 1 için **B = 4** ve **A = 5** , 541

C = 2 için **B = 5** ve **A = 6** , 652

C = 3 için **B = 6** ve **A = 7** , 763

C = 4 için **B = 7** ve **A = 8** , 874

C = 5 için **B = 8** ve **A = 9** , 985

6 tane ABC sayısı yazılabilir.

Cevap E

3. A ≠ 0 , B ≠ 0

A = 2·B olduğuna göre,

B = 1 için A = 2

B = 2 için A = 4

B = 3 için A = 6

B = 4 için A = 8'dir.

Buna göre,

yazılabilecek üç basamaklı sayılar

A1B = {211, 412, 613, 814}

Toplam = 211 + 412 + 613 + 814

= 2050'dir.

Cevap E

4.

$$\begin{array}{rl} & 4\,B\,C \\ + & C\,B\,B \\ \hline & B\,4\,9 \end{array}$$

B + C = 9 olmak zorunda

2B = 14

B = 7 C = 2

$\boxed{7 \cdot 2 = 14}$

Cevap C

5. A ≠ B ≠ C ≠ D ve

A < B, C < B, C < D koşulunu sağlayan dört basamaklı ABCD sayısı engebeli sayıdır.

A73A sayısı engebeli sayı ise

A < 7, 3 < 7 ve 3 < A olmalıdır.

3 < A ve A < 7 olduğundan

3 < A < 7 olur.

Bu aralıktaki A'nın alabileceği rakamlar 4, 5 ve 6 olur.

Toplamı: 4 + 5 + 6 = 15

Cevap A

6. A ≠ B ≠ C ≠ D ve

A < B, C < B, C < D koşulunu sağlayan dört basamaklı en büyük engebeli sayı

A = 8, B = 9, C = 6, D = 7

ABCD → 8967

dört basamaklı en küçük engebeli sayı:

A = 1, B = 2, C = 0, D = 3

ABCD → 1203

Toplamı: 8967 + 1203 = 10170

Cevap A

7. AA · 99 = 6B3C

A = 6 için

(66) · (99) = 6B3C

6534 = 6B3C

B = 5 ve **C = 4**'tür.

O halde,

B + C = 5 + 4

= 9'dur.

Cevap D

8. 183, 184, x olsun.

Toplam: 183 + 184 + x = 776

367 + x = 776

x = 409'dur.

Cevap B

9. 165, 166, x olsun.

165 + 166 + x = 778

331 + x = 778

x = 447'dir.

Cevap B

10. A + D + F = B + C + E koşuluna uygun birbirinden farklı A, B, C, D, E, F rakamları ile oluşturulan en küçük ABCDEF sayısı

1 + 3 + 4 = 0 + 2 + 6 , şartı ile

ABCDEF = 102364 sayının onlar basamağı 6'dır.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. A, B, C ve D birbirinden farklı rakamlar
A + B = C + D , koşuluna uygun en büyük ABCD = 9687'dir. C = 8'dir.

Cevap E

12. A + B = C + D koşuluna uygun
3 + 0 = 2 + 1 için
2 + 1 = 3 + 0 için

3021
3012
2103
2130
1230
1203

} 6 tane yazılabilir.

Cevap C

13.
$$\begin{array}{r} AB \\ +\ AC \\ \hline 137 \end{array}$$

AB + AC = 137'dir.
10A + B + 10A + C = 137
20A + B + C = 137
A = 6 için B + C = 17'dir.
O halde, A + B + C (toplamında A ve B + C'nin eşiti yerine yazılır)
= 6 + 17
= 23'tür.

Cevap D

14.
$$\begin{array}{r} BB5 \\ +\ CAB \\ \hline A9A \end{array}$$

B = 2 değeri verildiğinde
A = 5 + 2 = 7 ⇒ $\boxed{A = 7}$
B + C = A
2 + C = 7
$\boxed{C = 5}$
A + B + C = 7 + 2 + 5 = $\boxed{14}$

Cevap C

15.
$$\begin{array}{r} KLM \\ -\ PRS \end{array}$$

Farkın en fazla olabilmesi için KLM en fazla ve PRS en az olmalıdır.
KLM = 987
PRS = 102 , O halde, fark

$$\begin{array}{r} 987 \\ -\ 102 \\ \hline 885 \end{array}$$

'tir.

Cevap D

TEST - 5
ÇÖZÜMLER

1.
$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ -\ 1\ C\ A \\ \hline 9\ 2 \end{array}$$

A = 1 veya A = 2 dir.

ABC – 1CA = 92
100A + 10B + C – (100 + 10C + A) = 92
100A + 10B + C – 100 – 10C – A = 92
99A + 10B – 9C = 192
A = 1 ⇒ 99 + 10B – 9C = 192
10B – 9C = 93
(Eşitlik sağlanmaz)
A = 2 ⇒ 198 + 10B – 9C = 192
9C – 10B = 6
↓ ↓
4 3
A = 2 , B = 3 , C = 4
A + B + C = 2 + 3 + 4
= 9

Cevap B

2.
$$\begin{array}{r} ABC \\ +\ AB \\ \hline 4CB \end{array}$$

B + C = B olduğuna göre $\boxed{C = 0}$

$$\begin{array}{r} AB0 \\ +\ AB \\ \hline 40B \end{array}$$

A + B = 10
A + B + C = $\boxed{10}$

Cevap B

3.
$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ +\ A\ C\ B \\ \hline C\ A\ 1 \end{array}$$ → C + B = 11

$$\begin{array}{r} A\ B\ C \\ +\ A\ C\ B \\ \hline C\ A\ 1 \end{array}$$ → B + C = 1A ⇒ A = 2

$$\begin{array}{r} 2\ B\ C \\ +\ 2\ C\ B \\ \hline C\ 2\ 1 \end{array}$$ → 2 + 2 + 1 = C, C = 5

C + B = 11 ve C = 5 ⇒ B = 6
A . B . C = 2 . 6 . 5
= 60

Cevap A

4.
$$\begin{array}{r} ACB \\ +\ AC \\ \hline 3\ B\ C \end{array}$$

B = 0 olmalı
A + C = 10 olmalı
A = 2 olmalı
C = 8 A · C = 16

Cevap D

5.
$$\begin{array}{r} K2M \\ -\ LK3 \\ \hline M78 \end{array}$$

M = 1 , K = 4 ve L = 2 için sağlanır.

$$\begin{array}{r} 421 \\ -\ 243 \\ \hline 178 \end{array}$$

'dir. O halde, K + L = 4 + 2 = 6'dır.

Cevap B

6.
$$\begin{array}{r} A\ 5\ B \\ -\ C\ A\ 3 \\ \hline B\ 7\ 9 \end{array}$$

B = 2
A = 7
C = 4
A + B + C = 13

Cevap B

7. A ve B sıfırdan farklı rakamlar olmak üzere,

$$\begin{array}{r} 5\ AB8\ 4 \\ -\ 5\ AB \\ \hline 49B \end{array}$$

4

8'den B'yi çıkardığımızda B elde edildiğine göre bu şartı sadece $\boxed{B = 4}$ sağlıyor. Buna göre A = 5 olmalıdır.

$$\begin{array}{r} 548 \\ -\ 54 \\ \hline 494 \end{array}$$

$\boxed{A + B = 4 + 5 = 9}$

Cevap A

8.
$$\begin{array}{r} ABD \\ -\ BBC \\ \hline 2\ 9\ 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} AC \\ -\ BD \\ \hline ? \end{array}$$

↓
Yandan 10'luk alınmış
10 + D – C = 4
$\boxed{6 = C - D}$
A – 1 – B = 2
$\boxed{A - B = 3}$

$$\begin{array}{r} AC \\ -\ BD \\ \hline 36 \end{array}$$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

9. 4BC + CBB = B49

C + B = 9

2B = 14

B = 7, C = 2

B · C = 14

Cevap C

10. 5A + B6 = C43

A = 7 , B = 8 ve C = 1 için sağlanır.

57 + 86 = 143'tür.

O halde; A + B + C = 7 + 8 + 1 = 16'dır.

Cevap B

11. AAA5 + 4BB + C3 = 6104

şeklinde yazıp çözümleme yaparsak

1110 . A + 11 . B + 10 . C + 408 = 6104

1110 . A + 11 . B + 10 . C = 5696

↓ ↓ ↓

5 6 8

olup A . B . C = 5 . 6 . 8 = 240

Cevap E

12. ABCD + ABC + A = 4567

olduğuna göre,

ABCD + ABC + A = 4567

1000A + 100B + 10C + D + 100A + 10B + C + A = 4567

1101A + 110B + 11C + D = 4567

denklemini sağlayan A, B, C ve D rakamları ise;

A = 4 , B = 1 , C = 4 , D = 9'dur.

Buna göre,

A + B + C + D = 4 + 1 + 4 + 9 = 18'dir.

Cevap C

13. ABC + CBA = 786

⇒ 100A+10B+C+100C+10B+A = 786

⇒ 101A + 101C + 20B = 786

⇒ 101(A + C) + 20B = 786

⇒ A + C = 6 ve B = 9

olduğuna göre,

A + B + C = A + C + B = 6 + 9 = 15'tir.

Cevap E

14. ABC + BCD = DCBA

C = 0 için,

D = A

A + B = DC = 10

D = 1

A = 1

B = 9 ise,

A + B + C + D = 1 + 9 + 0 + 1 =11

Cevap A

15. A + AB + AAB = 974

A + 10A + B + 100A + 10A + B = 974

121A + 2B = 974

↓ ↓

8 3

A = 8, B = 3 } A . B = 8 . 3 = 24

Cevap A

16. ABCD + ABC + AB + A = 1547 olduğuna göre,

⇒ ABCD + ABC + AB + A = 1547

⇒ 1000A + 100B + 10C + D + 100A + 10B + C + 10A + B + A = 1547

⇒ 1111A + 111B + 11C + D = 1547

Buna göre, A = 1 , B = 3 , C = 9 olacağına göre,

D = 4'tür.

Cevap B

TEST - 6

ÇÖZÜMLER

1. AB·7 = CAB

AB·7=100C + AB

6·AB = 100C

3·AB = 50C

50 3

A = 5 B = 0 C = 3

A + 5 + C = 5 + 0 + 3 = 8

Cevap B

2. ABC x 42 = ••• ← ABC · 2 + 864 ← ABC · 4 = ••••

ABC · 4 = 864

ABC = 216

216 x 42 = 432 + 864 = 9072

Cevap B

3. abc x 84 = •••• + 4248 = KKLMK

abc sayısı 8 ile çarpıldığı zaman 4248 elde edilir. O halde,

(abc) · 8 = 4248

abc = 531'dir.

531 x 84 = 2124 + 4248 = 44604

KKLMK = 44604 olduğuna göre,

K + L + M = 4 + 6 + 0 = 10'dur.

Cevap D

4. AB x 4A = 3C0 + 2A0 = 2CC0

A = 6 ve B = 5 için

65 x 46 = 390 + 260 = 2990 , C = 9'dur. çarpım sağlanır.

O halde, A = 6'dır.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5.
$$\begin{array}{r} ABC \\ \times\quad D8 \\ \hline 5072 \\ +\ \bullet\bullet\bullet\bullet \\ \hline 3\bullet\,\bullet 72 \end{array}$$
ABC sayısı 8 ile çarpıldığında 5072 sayısı elde edilir.

$(ABC)\cdot 8 = 5072$

ABC = 634'tür , D = 5 için çarpım sağlanır.

O halde, D = 5'tir.

Cevap D

6.
$$\begin{array}{r} \bullet\bullet\bullet \quad \text{(I. çarpan)} \\ \times\quad 24 \\ \hline 4\bullet\bullet \\ +\ \bullet 14 \\ \hline \bullet\bullet\bullet\bullet \end{array}$$
I. çarpan = 107'dir. O halde,

$$\begin{array}{r} 107 \text{ (I. çarpan)} \\ \times\quad 24 \\ \hline 428 \\ +\ 214 \\ \hline 2568 \end{array}$$
'dir.

Cevap A

7. ABC sayısının % 10'u AB sayısına eşittir.

$ABC \cdot \frac{10}{100} = AB$

$100A + 10B + C = 100A + 10B$

$\boxed{C = 0}$

ACB sayısının % 10'u AC sayısına eşittir.

$ACB \cdot \frac{10}{100} = AC$

$100A + 10C + B = 100A + 10C$

$\boxed{B = 0}$

$ABC = A00$

$\downarrow$

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

9 tane ABC sayısı yazılabilir.

Cevap C

8.
$$\begin{array}{r} A\,5 \\ \times\quad 9 \\ \hline A\,A\,B \end{array} \longrightarrow B = 5$$

$$\begin{array}{r} A\,5 \\ \times\quad 9 \\ \hline A\,A\,5 \end{array} \longrightarrow A = 2$$

$A + B = 2 + 5$

$= 7$

Cevap B

9. Bu sayı x olsun.

$x \cdot \frac{1}{3} = AB \Rightarrow x = 3 \cdot (AB)$

$x \cdot \frac{1}{8} = BA \Rightarrow x = 8 \cdot (BA)$

x'lerin eşitliğinden

$3(10A + B) = 8\cdot(10B + A)$

$30A + 3B = 80B + 8A$

$22A = 77B$

$2A = 7B \Rightarrow A + B = 2 + 7 = \boxed{9}$

$\downarrow \quad \downarrow$

7 2

Cevap C

10. $\boxed{a_1 = 1}$, $\boxed{a_n = 10^{n-1} + a_{n-1}}$

$n = 2 \Rightarrow a_2 = 10^{2-1} + a_{2-1}$

$= 10 + a_1$

$a_2 = 10 + 1 = \boxed{11}$

elde edilen sayının rakamları toplamı n'ye eşittir.

$\boxed{1 + 1 = 2 = n}$

$n = 3 \Rightarrow a_3 = 10^{3-1} + a_{3-1}$

$= 10^2 + a_2$

$a_3 = 100 + 11 = \boxed{111}$

$\boxed{1 + 1 + 1 = 3 = n}$

Bu nedenle

$a_k + a_6 + a_4 + a_2 = 25$

$k + 6 + 4 + 2 = 25 \Rightarrow \boxed{k = 13}$

Cevap D

11. $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = \boxed{15}$

$2 + 3 + 4 + 5 + 6 = \boxed{20}$

$3 + 4 + 5 + 6 + 7 = \boxed{25}$

$\vdots \qquad \vdots$

$= \boxed{95}$

En küçük sayı 15 oluyor. Yukarıda görüldüğü gibi 5 sayı olduğuna göre sayıların toplamı 5'in katı olacaktır. O zaman en büyük sayı olan sayı 95 olur.

Terim sayısından $= \frac{95 - 15}{5} + 1$

$= \frac{80}{5} + 1$

$= 16 + 1$

$= \boxed{17}$

Cevap C

12. $1A + 2A + 3A + \ldots + 9A = 10 + 20 + \ldots + 90 + 9A$

$= 450 + 9A$

$450 + 9A = 504$

$9A = 54 \Rightarrow \boxed{A = 6}$

Cevap B

TEST - 7
ÇÖZÜMLER

1. 200 ile 350 arasındaki polidrom sayılar

202, 212, 222, ..., 292 → *10 tane*

303, 313, 323, 333, 343 → *5 tane*

15 tanedir.

Cevap C

2. 2011 sayısından büyük ilk polidrom sayı **2112**'dir. 2112 = ABBA ise,

A = 2 ve **B = 1**'dir.

$A + B = 2 + 1$

$= 3$'tür.

Cevap B

3. 1221, 1551, 1881

2112, 2442, 2772

3003, 3333, 3663, 3993

4224, 4554, 4884

5115, 5445, 5775

6006, 63336, 6666, 6996

7227, 7557, 7887

8118, 8448, 8778

9009, 9339, 9669, 9999

30 tane dört basamaklı 3'ün katı polidrom sayı oluşturulur.

Cevap A

4. $3^3 + K^3 + 1^3 = 301 + 10K$

$K^3 - 10K = 301 - 28$

$K = 7$

olduğu durumda eşitlik sağlanır.

Cevap C

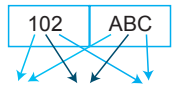
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5.



|A-1| + |B-0| + |C-2| = 1 olur.

|A–1| + |B| + |C – 2| = 1 için üç durum var

1. Durum

$\underbrace{|A-1|}_{1} + \underbrace{|B|}_{0} + \underbrace{|C-2|}_{0} = 1$

|A – 1| = 1 ise

$A_1 = 0$ $A_2 = 2$

|B| = 0 için B = 0

|C – 2| = 0 için C = 2

Oluşan ABC sayıları 002 bu olmaz (202)

2. durum

$\underbrace{|A-1|}_{1} + \underbrace{|B|}_{1} + \underbrace{|C-2|}_{0} = 1$

|A – 1| = 0 ise A = 1

|B| = 1 ise B = 1

|C – 2| = 0 ise C = 2 olup

oluşan ABC sayısı (112) dir.

3. durum

$\underbrace{|A-1|}_{1} + \underbrace{|B|}_{0} + \underbrace{|C-2|}_{1} = 1$

|A – 1| = 0 ise A = 1

|B| = 0 ise B = 0

|C – 2| = 1 ise C = 3 ve C = 1 olur. O halde oluşan ABC sayıları (103) ve (101) dir.

Bulunan bu 4 farklı ABC sayılarının toplamı 202 + 112 + 103 + 101 = 518 olur.

Cevap C

6. 6273 sayısında her rakam 9'dan çıkarılır.

9 – 6 = 3
9 – 2 = 7
9 – 7 = 2
9 – 3 = 6

3726 sayısının rakamları tersten yazıldığında 6273 sayısı elde edilir.

O halde, 6273 sayısı özel sayıdır.

Cevap D

7. 1368'den küçük özel sayılardan en büyüğü 1278 elde edilir. Çünkü,

9 – 1 = 8
9 – 2 = 7
9 – 7 = 2
9 – 8 = 1

8721 rakamları tersten yazıldığında **1278** elde edilir.

Cevap C

8. 123678 sayısının

9 – 1 = 8
9 – 2 = 7
9 – 3 = 6
9 – 6 = 3
9 – 7 = 2
9 – 8 = 1

876321 rakamları tersten yazıldığında 123678 elde edilir.

Rakamlar toplamı;

1 + 2 + 3 + 6 + 7 + 8 = 27'dir.

Cevap C

9. Dört basamaklı en küçük özel sayı: 1098

İki basamaklı en küçük özel sayı: 18

1098 – 18 = 1080'dir.

Cevap A

10. Dört basamaklı en büyük sayı: 9999 olsun.

9999 · 9 = 89991'dir. O halde, rakamların en büyük toplam eşiti:

8 + 9 + 9 + 9 + 1 = 36'dır.

O halde, 45 olamaz.

Cevap E

11. 22 sayısının 9 ile çarpımı

22 · 9 = 198'dir.

Rakamlar toplamı: 1 + 9 + 8 : 18'dir.

Cevap A

12. (783 x 423) + (783 x ABC) = 782 217 'dir.

783 – 1 = 782

999 – 782 = 217'dir. O halde çarpım,

783 x 999 olmalıdır.

$\cancel{783} \times (423 + ABC) = \cancel{783} \times 999$

423 + ABC = 999

ABC = 576

A = 5 , B = 7 ve C = 6'dır.

Buna göre,

A + B + C = 5 + 7 + 6

= 18'dir.

Cevap D

13. AAA · 999 = AAB BBA

AAA –1 = AAB

100A + 10A + A – 1 = 100A + 10A + B

A = B + 1'dir.

ve

999 – AAB = BBA

999 – 100A – 10A – B = 100B + 10B + A

999 = 111B + 111A

$\cancel{989} = \cancel{111}(B + A)$

9 = A + B (A'nın eşiti yerine yazılır.)

9 = B + 1 + B

8 = 2B

B = 4'tür. A'nın eşitinde B yerine yazılır.

A = B + 1

= 4 + 1

= 5'tir.

O halde, A + B = 5 + 4

= 9'dur.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST - 8

ÇÖZÜMLER

1. Δ, □, ⊙, ★ sembollerinden her biri farklı rakamı ifade ediyor. 120, 132 ve 230 sayıları düşünüldüğünde,

□★Δ, ★⊙Δ, □⊙★ üç basamaklı sayılarından iki sayının birler basamağı ile aynı Δ olduğuna göre $\boxed{\Delta = 0}$

iki sayının onlar basamağı aynı ⊙ olduğuna göre $\boxed{\odot = 3}$

iki sayının yüzler basamağı aynı □ olduğuna göre $\boxed{\square = 1}$

En son kalan $\boxed{\star = 2}$

□ + ★ = 1 + 2 = $\boxed{3}$ olur.

Cevap C

2. $10^n - 2 = \underbrace{100...00}_{n \text{ tane}} - 2$

$= \underbrace{99...998}_{n-1 \text{ tane}}$

$= 9 \cdot (n-1) + 8 = 44$

$= 9n - 9 + 8 = 44$

$= 9n - 1 = 44$

$= 9n = 45 \Rightarrow n = 5$

Cevap B

3. $\frac{10^n - 22}{3}$ = rakamları toplamı 44 olan tamsayı

100 − 22 = 78 → 3 ile böl → 26 → Toplam → 8

1000 − 22 = 978 → 3 ile böl → 326 → Toplam → 11

10000 − 22 = 9978 → 3 ile böl → 3326 → Toplam → 14

3x + 8 = 44

3x = 36

x = 12

12 tane 3 olması için 14 tane 0 olmalı.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

4. Defne 29 tuşlarına bastığında Burcu bu sıraya karşılık gelen 83 sayısını yazar.
Burcu 95 sayısını elde ettiğine göre 83 sayısıyla 12'yi toplamalıdır.
Burcu 12 sayısını yazdığında Defne 78 sayısının tuşlarına basar.
Defre 29 ile 78 sayısını toplamış olur.
29 + 78 = 107 olur.

Cevap D

5. AB – (A + B) = 36
⇒ 10A + B – A – B = 36
⇒ 9A = 36
$\boxed{A = 4}$

AB – (A . B) = 37
⇒ 10A + B – A . B = 37
⇒ 10 . 4 + B – 4 . B = 37
40 – 3B = 37
3B = 3
$\boxed{B = 1}$

A – B = 4 – 1
= 3

Cevap C

6. ABA ayrışık sayı olduğuna göre;
ABA = 11.AA olmalıdır.
A = 1 → ABA = 1B1 = 11·11 = 121 ✓
A = 2 → ABA = 2B2 = 11·22 = 242 ✓
A = 3 → ABA = 3B3 = 11·33 = 363 ✓
A = 4 → ABA = 4B4 = 11·44 = 484 ✓
A = 5 → ABA = 5B5 = 11·55 = 605 ✗
A = 6, 7, 8, 9 değerleri de eşitliği sağlamaz.
A sayısının alabileceği değerlerin toplamı;
1 + 2 + 3 + 4 = 10 olur.

Cevap C

7. $1+2+3+\ldots+n = AAA$
$\frac{n\cdot(n+1)}{2} = 111A$
$n\cdot(n+1) = 222A$
$\boxed{n = 36}$
$A = 6$
$3+6 = 9$

Cevap C

8. Farklar üzerinden hareket edip çözümlersek
1BA – 1AB = 36 ve 1CA – 1BA = 40
9B – 9A = 36 10C – 10B = 40
B – A = 4 C – B = 4
B = A + 4 C = B + 4
A = 1 için B = 5 C = 9 olur.
A + B + C = 1 + 5 + 9
= 15 olur.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1
ÇÖZÜMLER

1. Bölünen: A olsun
Bölen: 15,
Bölüm: 34,
Kalan: K

A	15
K	34

A = 34 · 15 + K, K < 15
A = 510 + K (K en fazla 14 olur.)
A = 510 + 14
= 524'tür.

Cevap C

2. Bölünen: A olsun
Bölen: 7,
Bölüm: 11,
Kalan: K

A	7
K	11

A = 11 · 7 + K, K < 7
A = 77 + K (K en fazla 6 olur.)
A = 77 + 6
= 83'tür.

Cevap A

3. Bölünen: A olsun
Bölen: 12,
Bölüm: 11,
Kalan: K

A	12
K	11

A = 12 · 11 + K, K < 12
A = 132 + K (K en fazla 11 olur.)
A = 132 + 11
= 143'tür.

Cevap C

4. Bölünen: A olsun
Bölen: 12,
Bölüm: 5,
Kalan: K

A	12
K	5

A = 12·5 + K, K < 12
A = 60 + K (K en fazla 11 olur.)
A = 60 + 11
= 71'dir.

Cevap D

5.

m	3
2	

olduğuna göre (m - 2), 3'e tam bölünür.

45	m
3	

olduğuna göre, 42 sayısı m'ye tam bölünür.

m sayısı 42'yi tam bölen sayılardır.
m → 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
(m − 2) sayısı 3'e tam bölündüğü için bu şartı sağlayan sadece m = 14 sayısı vardır.
1 + 4 = 5

Cevap C

6.

49ABC	2k
1PRS	

2k iki basamaklı bir sayı K'nın alabileceği değerler;
9, 8, 7, 6, 5 rakamlarıdır.

Örneğin; K = 4 için 2K = 24 olur.

49	24
2..	

koşula uymaz.

Cevap A

7.

AB	BA
9	1

AB = BA + 9 çözümleme
10A + B = 10B + A + 9
9A − 9B = 9
9(A − B) = 9
A − B = 1'dir.

Cevap B

8.

x	10
2	m

y	15
3	n

x = 10 · m + 2, y = 15 · n + 3
x ve y'nin 5'e bölümünden kalanlar
x = 10m + 2 (10m'in 5 ile bölümünden
= 0 + 2 kalan 0'dır.)
= 2

y = 15 · n + 3 (15 · n'nin 5 ile bölümünden
= 0 + 3 kalan 0'dır.)
= 3'tür.

x · y'nin 5 ile bölümünde kalanlar ile işlem yapılır ise
x · y = 2 · 3 = 6'dır.
6 sayısının 5 ile bölümünden de kalan 1'dir.

Cevap B

9.

K	L
3	14

K = 14 · L + 3'tür.

K + L = 4803
14 · L + 3 + L = 4803
15L = 4800
L = 320'dir.

K = 14 · L + 3
= 14 · 320 + 3
= 4480 + 3 = 4483'tür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 2
ÇÖZÜMLER

1. İki doğal sayı: x ve y olsun.

x | y
7
—
3

x = 7y + 3'tür
x + y + 7 = 106
x + y = 99 (x'in eşiti yerine yazılır ise)
7y + 3 + y = 99
8y = 96
y = 12'dir.

Cevap C

2. İki doğal sayı: x ve y olsun.
x – y = 48, x = 5y + 4'tür.

x – y = 48 (x'in eşiti yerine yazılır ise)
5y + 4 – y = 48
4y = 44
y = 11'dir.

Cevap D

3. İki sayımız: x ve y olsun.
x – y = 1126, x > y

x | y
20
—
5

, x = 20y + 5

x – y = 1126 (x'in eşiti yerine yazılır ise)
20y + 5 – y = 1126
19y = 1121
y = 59'dur.

Cevap C

4. İki sayımız: x ve y olsun.
x – y = 124, x > y

x | y
4 ,
—
7

x = 4y + 7
(x'in eşiti yerine yazılır ise)
x – y = 124
4y + 7 – y = 124
3y = 117
y = 39'dur.

Cevap C

5.

KL | M
17
—
M – 3

KL = 17 · M + M – 3
KL = 18 · M – 3

KL + 3 | 18
,

KL'nin eşiti yerine yazılır.

18M – 3 + 3 | 18

18 · M | 18
18 · M | M
—
0

Bölüm M'dir.

Cevap E

6.

a | b
5
—
4

, a = 5 · b + 4'tür.

$\frac{a+5b+6}{b+1}$ ifadesinde a'nın eşiti yerine yazılır.

$\frac{5b+4+5b+6}{b+1} = \frac{10b+10}{b+1}$

$= \frac{10(b+1)}{b+1}$

= 10'dur

Cevap A

7. Aralarında asal olan 18'in iki tam böleni olan 2 ve 9'da tam bölünmesi yeterlidir. Çünkü 2 ve 9'un ortak katı 18 olacaktır.

Cevap C

8. x'in 11 ile bölümünden kalan 6
y'nin 11 ile bölümünden kalan 9'dur.
x · y'nin 11 ile bölümünde ise kalanlarla işlem yapılır ise,

6 · 9 = 54'tür.
Kalan: 10'dur.

54 | 11
44 | 4
—
10

Cevap E

9. Sonu çift olmalı ve 3'e bölünmeli

Sonu çiftler	12,	32,	34,	54,	56,	76,	78,	98
3 tanesi	✓	X	X	✓	X	X	✓	X

Cevap B

10. **7k + 4** 3 ile tam bölündüğüne göre kat sayıların 3 ile bölümünden kalanlar yazılır ise,
7'nin 3 ile bölünmesinden kalan 1'dir.
4'ün 3 ile bölünmesinden kalan 1'dir.
O halde, 7k + 4 yerine k + 1 yazılır ise
k + 1 = 3x (3'ün katı) olacak şekilde
k = {2, 5, 8, 11, 14, 17, 20}, k < 21
7 tane k pozitif tam sayı değeri vardır.

Cevap C

11. (8a + 4) · (8b + 10)
= 64ab + 80a + 32b + 40
16'nın katı olan kat sayıların 16 ile bölünmesinden kalanlar sıfır olur.
= 0 + 0 + 0 + 40
= 40
40 sayısının 16 ile bölünmesinden kalan **8**'dir.

Cevap D

12. x, y, z ∈ Z⁺
x = 4y + 5
y = 6z + 3
x = 4y + 5 ifadesinde y'nin yerine eşiti yazılır.
⇒ x = 4 · (6z + 3) + 5
⇒ x = 24z + 12 + 5
⇒ x = 24z + 17
x'in eşitinde katsayısı 12'nin katı olan terimlerin 12 ile bölümünden kalan 0 'dır.
Buna göre,
⇒ x = 24z + 17
kalan: 0 + 5
5'tir.

Cevap B

13. Rakamları birbirinden farklı 4'e kalansız bölünebilen altı basamaklı en küçük sayı:
(4 ile bölünebilme kuralı sayının son iki basamağı 4'ün katı olmalı)
O halde, 102348'dir.
Rakamlar toplamı: 1 + 0 + 2 + 3 + 4 + 8 : 18'dir.

Cevap A

14. Bir önceki soru ile çözümü aynıdır.

Cevap A

15. **A = {x| x = 3k + 1| , k ∈ Z⁺}**
iki basamaklı sayılar
3k + 1 = {10, 13, 16, 19, ... , 97}

Terim sayısı = $\frac{97-10}{3}+1$

$= \frac{87}{3}+1 = 29+1$

= 30 tanedir.

Cevap A

16. 3'ün katı olan iki basamaklı çift sayılar
3k = {12, 18, 24, ... , 96}

Terim sayısı = $\frac{96-12}{6}+1 = \frac{84}{6}+1$

= 14 + 1 = 15 tanedir.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

17. 1'den 100'e kadar olan doğal sayılardan 2'nin katı olup fakat 3'ün katı olmayan sayılar

2k = {2, 4, ... , 100}

Terim sayısı = $\frac{100-2}{2}+1=\frac{98}{2}+1$

= 49 + 1 = 50 tanedir.

"2k" sayılarından 2 ve 3'ün ortak katı olan 6'nın katları olan sayılar çıkarılır ise,

6k = {6, 12, ... , 96}'dır.

$\frac{96-6}{6}+1=\frac{90}{6}+1$

= 15 + 1 = 16 tanedir.

50 – 16 = 34 tane 2'nin katı fakat 3'ün katı olmayan sayıları bulmuş oluruz.

Cevap E

TEST – 3

ÇÖZÜMLER

1. 8! – 7! = 8 · 7! – 7!

= 7!(8 – 1) = 7! · 7

81 ile tam olarak bölünme olamaz. 81'in çarpanlarına bakılır ise 81 = 3 · 3 · 3 · 3 çarpanları bulunmadığından dolayı tam bölünme de olamaz.

Cevap D

2. 7! – 6! – 5! = 7 · 6 · 5! – 6 · 5! – 5!

= 5!(7 · 6 – 6 – 1)

= 5! · (42 – 7)

= 5! · 35

ifadesi 36 ile tam olarak bölünemez.

Cevap E

3. AAAA sayısının 4 ile bölünmesinden kalan 2'dir.

4 ile bölünebilme kuralı sayının ilk iki rakamına bakılır.

AA = 4k + 2 , k ∈ N

k = 5 için **AA = 4 · 5 + 2 = 22**'dir.

O halde, A'nın en küçük eşiti 2'dir.

Cevap B

4. 25A sayısı 3'e ve 4'e kalansız bölünebiliyor

25A = 3k , k ∈ N (3 ile bölünebilme kuralı sayının rakamlar toplamına bakılır)

2 + 5 + A toplam 3'ün katı olmalıdır.

A = {2, 5, 8}'dir.

25A = 4k , k ∈ N (4 ile bölünebilme kuralı sayının ilk iki rakamına bakılır)

5A sayısı 4'ün katı olmalıdır.

A = {2, 6}'dır.

Ortak olan **A değeri 2**'dir.

Cevap B

5. **3A6 = 4k , k ∈ N**

4 ile bölünebilme kuralı sayının ilk iki rakamına bakılır.

A6 sayısı 4'ün katı olmalı. O halde,

A = {1, 3, 5, 7, 9}'dır

A beş farklı değer alır.

Cevap B

6. 1A6 sayısı 3 ile tam bölünebiliyor ise rakamlar toplamı 3'ün katı olmalıdır.

1 + A + 6 = 3k, $k \in Z^+$

A + 7 = 3k'dır. Buna göre

A'nın alabileceği değerler {2, 5, 8}'in

Toplamı: 2 + 5 + 8 = 15'tir.

Cevap C

7. AB doğal sayısının 5 ile bölümünden kalanın 2 olması için birler basamağının 5 ile bölümünden kalanın 2 olması gerekir. iki ihtimal var. Sayılar A2, A7 olabilir. 6 ile bölümünden 4 kalanını veren sayılara bakalım. A7 tek sayı olduğu için incelemeye gerek yoktur.

A 2

↓ ↓

2 2

5 2

8 2

22 + 52 + 82 = 156

Cevap B

8. AB iki basamaklı sayısı 5 ile tam bölündüğünden B = 0 veya B = 5 dir.

BC iki basamaklı olduğundan B = 0 olamaz. B = 5 tir.

BC iki basamaklı sayısı 4 ile tam bölündüğünden ve B = 5 olduğundan C = 2 veya C = 6 dır.

CA iki basamaklı sayısı 6 ile tam bölündüğünden 2 ve 3 ile tam bölünür.

C = 2 ise A = 4

C = 6 ise A = 6 olur.

A, B ve C farklı rakamlar olduğundan

A = 4 , B = 5 ve C = 2 dir.

A + B + C = 4 + 5 + 2 = 11 dir.

Cevap A

9. 10 ile bölünebilme kuralı sayının ilk rakamı kalandır.

AB sayısının 10 ile bölümünden kalan 2 ise

AB = A2'dir. B = 2'dir. O halde,

A2, 4 ile tam bölünebildiğine göre A'nın alabileceği değerler;

A = {1, 3, 5, 7, 9}'dur.

A+B'nin alabileceği farklı değerler

1 + 2 = 3

3 + 2 = 5

5 + 2 = 7

7 + 2 = 9

9 + 2 = 11'dir.

Beş farklı değer alır.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

10. AB doğal sayısı 3'e tam bölündüğüne göre, rakamları toplamı 3'ün katı olmalıdır.

$A + B = 3k$

AB doğal sayısı rakamları çarpımının 13 fazlasıdır.

$AB = (A \cdot B) + 13$

$10A + B = A \cdot B + 13$

$10A - A \cdot B = 13 - B$

$A(10 - B) = 13 - B$

Rakamlar denendiğinde A = 2 ise B = 7 olacağından aynı zamanda 27'ye bölündüğü için AB doğal sayısı 27'dir.

$A + B = 2 + 7 = 9$

Cevap C

11. 5ABC sayısı 10 ile bölündüğünde 3 kalanını veriyor ise **C = 3**'tür.

5AB3 sayısı 9 ile bölündüğünde 1 kalanını veriyor ise rakamlar toplamına bakılır,

$5 + A + B + 3 = 9k + 1$

$8 + A + B = 9k + 1$

$7 + A + B = 9k$

O halde, en az **A + B = 2**'dir.

Cevap D

12. $\underbrace{218 + 218 + ... + 218}_{35 \text{ tane}}$

9 ile bölünmesinden kalanı bulmak için toplam durumundaki her bir terimin yerine 9 ile bölünmesinden kalanlar yazılır.

O halde,

218 sayısının 9 ile bölünmesinden kalan:

2 + 1 + 8 = 11 sayısının 9 ile bölünmesinden kalan 2'dir.

Terimler yerine

$\underbrace{2 + 2 + ... + 2}_{35 \text{ tane}} = 2 \cdot 35 = 70$ sayısının

9 ile bölünmesinden kalan 7'dir.

Cevap D

13. $A = \underbrace{1923 + 1923 + ... + 1923}_{101 \text{ tane}}$

A sayısının 9 ile bölünmesinden kalanı bulmak için toplam durumundaki her bir terimin yerine 9 ile bölünmesinden kalanlar yazılır.

O halde,

1923 sayısının 9 ile bölünmesinden kalan = 1 + 9 + 2 + 3

= 15 sayısının 9 ile bölünmesinden kalan: 6'dır.

Terimler yerine

$\underbrace{6 + 6 + ... + 6}_{101 \text{ tane}} = 6 \cdot 101$

= 606 sayısının 9 ile bölünmesinden kalan 3'tür.

Cevap C

14. $17^7 \cdot 19^3$ çarpımının 5'e bölünmesinden kalanı bulmak için çarpanların 5 ile bölünmesinden kalanlar yerine yazılır.

17'nin 5 ile bölünmesinden kalan 2'dir.

19'un 5 ile bölünmesinden kalan 4'tür.

O halde,

$2^7 \cdot 4^3 = 128 \cdot 64$

$= 16 \cdot 8 \cdot 64$

çarpanların 5 ile bölünmesinden kalanlar yerine yazılır.

$= 3 \cdot 4$

= 12 'nin 5 ile bölünmesinden de kalan 2'dir.

Cevap C

15. $181^2 \cdot 364^3$ sayısının 9 ile bölünmesinden kalanı bulmak için

çarpanların 9 ile bölünmesinden kalanlar yerine yazılır.

181'nin 9 ile bölünmesinden kalan 1'dir.

363'ün 9 ile bölünmesinden kalan 4'tür.

O halde,

$1^2 \cdot 4^3 = 64$

sayısının 9 ile bölünmesinden de "1" kalanı gelir.

Cevap B

16. Bir gömlek 45 YTL

x sayıda gömlek satın alsın.

ödenen tutar •92• tek sayısıdır.

$45 \cdot x =$ •92• , x tek sayıdır.

•92• x tek sayı olduğundan son rakamı 5'tir. •925 sayısı 45'in katı olduğundan aynı zamanda da bu sayı hem 5'in hem de 9'un katıdır.

O halde,

rakamlar toplamı 9'un katı olmalı:

• + 9 + 2 + 5 = 9k

• rakamı da 2'dir.

Sayımız 2925 'tir. Silik rakamlar toplamı

2 + 5 = 7'dir.

Cevap B

17. İkinci madde doğru olsa sayının asal çarpanları 3 ve 5 olur. Bu sayının 39 ve 40 katını aldığımızda asal bölen sayısı 3'er tane olur ki bu da 3. ve 4. maddelerin ikisini de aynı anda yanlış olması demektir. O halde 2. madde yanlıştır. AB nin içinde 3 ve 5 çarpanı yoksa ve AB nin iki basamaklı sayı olmasından ötürü bunu sağlayan tek durum

AB = 7 . 11

AB = 77 durumudur.

A + B = 7 + 7

= 14

Cevap D

18. Bir N doğal sayısı 2, 3, 5, 9 ve 10 sayılarından dört tanesine tam bölünüyor bir tanesine bile tam bölünmüyor ise tam bölünmediği sayı 2 olamaz (10, 2 ile tam bölünür), 3 olamaz (9, 3 ile tam bölünür), 5 olamaz (10, 5 ile tam bölünür).

Buradan sayımız 2, 3 ve 5 ile tam bölünür. 2 ve 5 ile tam bölündüğü için 10 ile tam bölünür.

Sayımız 2, 3, 5 ve 10 ile tam bölünür. 9 ile tam bölünmez.

Cevap D

19.

A	2x + 1
−	x
11	

$A, x \in N$

$2x + 1 > 11$

$2x > 10$

$x > 5$'tir.

Buna göre,

$A = (2x + 1) \cdot x + 11$

x = 6 için bölünen en az olacağından dolayı

$A = (2 \cdot 6 + 1) \cdot 6 + 11$

$A = (12 + 1) \cdot 6 + 11$

$A = 13 \cdot 6 + 11$

$A = 89$'dur.

Cevap A

20. A3B sayısı 5 ile bölündüğünde kalan 3 ise,

B = 3 veya **B = 8**'dir.

A3B sayısı 6 ile kalansız bölünebildiğine göre aynı zamanda 2 ve 3'ün de katı bir sayıdır.

A3B = 2x, $x \in N$ B = 8'dir.

A38 = 3k, $k \in N$

A + 3 + 8 = 3k

A + 11 = 3k, A = {1, 4, 7}'dur.

1 + 4 + 7 = 12

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 4
ÇÖZÜMLER

1. 34A sayısı 6 ile tam bölünebiliyor ise aynı zamanda 2 ve 3 ile de tam olarak bölünebiliyordur.

34A = 2x, $x \in N$

A = {0, 2, 4, 6, 8} rakamlarıdır.

34A sayısı 3'ün katı olduğundan

3 + 4 + A = 3k, $k \in N$

7 + A = 3k

A = {2, 5, 8}'dir.

O halde, A'nın alabileceği değerler 2 ve 8 rakamlarıdır.

Cevap B

2. A13B sayısı 6 ile kalansız bölünebiliyor ise aynı zamanda 2 ve 3 ile de tam olarak bölünebiliyordur.

A13B = 2x, $x \in N$

B = {0, 2, 4, 6, 8} rakamlarıdır.

A13B sayısı 3'ün katı bir sayı

A + 1 + 3 + B = 3k, $k \in N$

A + B + 4 = 3k

A + B toplamının en çok olabilmesi için

B = 8 için A + 8 + 4 = 3k

A + 12 = 3k

A = 9'dur.

O halde,

en çok toplam A + B = 9 + 8 = 17'dir.

Cevap A

3. Sayımız A olsun.

$$\begin{array}{r|l} A & 6 \\ \hline - & x \\ \hline x & \end{array}$$

A = 6x + x

A = 7x olup x < 6 olup

x	A
1	7
2	14
3	21
4	28
5	+ 35

105 olur.

Cevap D

4. Üç basamaklı ABB doğal sayısı 4 ile bölünebilme kuralına göre son iki basamağı BB 4'ün katı olması gerekir.

Buna göre, koşulu sağlayan B değerleri 0,4 ve 8 olur.

O halde, B'nin en büyük değeri B = 8 için,

ABB = A88 olur.

A88 üç basamaklı sayısı 9'un katı olduğundan 9 ile bölünebilme kuralına göre,

A + 8 + 8 = 9k, $k \in N$

A + 16 = 9k $\Rightarrow$ A = 2'dir.

Buna göre, A + B toplamının en büyük değeri

2 + 8 = 10'dur.

Cevap A

5. ABC → 4 katı

CAB → 5 katı

BCA → 9 katı

Olduğuna göre ilk önce son basamak kuralından başlayalım

CAⒷ→ 0 yada 5 olur. Verilen şarta göre "5" olur. ABC → A5C dördün katı olması için, C rakamı 2 yada 6 olur. BCA dokuzun katı olması için

→ BCA

522 → 9 katı olmaz rakamlar aynı

567 → 9 katı olur

A . B . C = 7 . 5 . 6 = 210

Cevap D

6. ABC, ACB, BAC, BCA üç basamaklı sayılarından 2 tanesi 5'e bölünüyorsa birler basamağı 5 olmalıdır.

ABC, BAC ⟩ 5'e bölünmesi için C = 5 olur.

kalan sayılar da 4'e tam bölünür.

ACB = A5B, BCA = B5A ⟩ 4'ün katı olması için son iki basamak 52, 56 olmalıdır. Burdan A = 2, B = 6 dersek

A + B + C = 2 + 6 + 5

= 13 olur.

Cevap D

7. A A B = 5a → B = 0 yada B = 5

\+ – +

A B A = 11k

2A – B = 11k B = 0 için A = 0 üç basamaklı olmaz

B = 5 için A = 8

8 + 5 = 13

Cevap D

8. 3AB sayısının 5 ile bölünmesinden kalan 2 ise son basamak 2 veya 7'dir.

3AB sayısının 3 ile bölünmesinden kalan 1 ise,

3 + A + B = 3k + 1, $k \in N$

2 + A + B = 3k

O halde, en çok B = 7 için

2 + A + 7 = 3k

9 + A = 3k ise en çok

A = 9'dur.

A + B = 9 + 7

= 16'dır.

Cevap E

9. A6B sayısının 5 ile bölünmesinden kalan 2 ise en son basamak 2 veya 7'dir.

A6B sayısı 3 ile tam bölünebildiğine göre

A + 6 + B = 3k, $k \in N$

en çok **B = 7** için,

A + 6 + 7 = 3k

A + 13 = 3k, A en çok **A = 8**'dir.

O halde, toplam en çok

A + B = 8 + 7

= 15'tir.

Cevap D

10. ABC sayısının 9 ile bölümünden kalan A ise;

A + B + C = 9k + A

B + C = 9k

ABC sayısının 5 ile bölümünden kalan B ise;

B = C veya C = B + 5

Soruda rakamların farklı olduğu belirtildiğinden B = C olamaz.

O halde C = B + 5 alınır.

C = B + 5 ve B + C = 9k ise,

B + (B + 5) = 2B + 5 = 9k

Bu denklemde k ancak 1 olabileceğinden;

2B + 5 = 9 → B = 2

B = 2 → C = B + 5 = 7

B · C = 2 · 7 = 14 olur.

Cevap C

11. AB doğal sayısının 5 ile bölümünden kalan 4 ise son basamak 4 veya 9 olacaktır.

A + B toplamı en büyük olacak şekilde

B = 9 olur.

O halde,

AB = A9 sayısının 3 ile bölümünden kalan "2" ise.

A + 9 = 3k + 2, $k \in N$

A + 7 = 3k, A en çok A = 8'dir.

Toplam en çok **A + B = 8 + 9**

= 17'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

12. **p** asal sayı, $n \in \mathbf{Z}^+$ olmak üzere

$n^p - n$ sayısı p ile tam bölünüyor ise

B şıkkı $5(5^6 - 1)$

$= 5^7 - 5$ sayısı 7 ile tam bölünür.

Cevap B

13. A4B sayısı 12 ile tam bölünebiliyor ise aynı zamanda 4 ve 3 ile de tam olarak bölünebiliyordur.

O halde,

A4B sayısı 4 ile bölünebilme kuralına göre son iki basamağa bakılır.

4B = 4k, $k \in N$

B = {0, 4, 8}'dir. En çok B = 8'dir.

A4B = A48 sayısı da 3'ün katı olduğundan;

A + 4 + 8 = 3k, $k \in N$

A + 12 = 3k, A en çok **A = 9**'dur.

A + B toplamı en çok A + B = 9 + 8

=17'dir.

Cevap E

14. ABA üç basamaklı doğal sayısı 5 ile tam bölünüyor ise A = 5 dir.

BAB = B5B sayısı 12 ile tam bölünüyor ise 3 ve 4 ile tam bölünüyordur.

B5B sayısı 4 ile tam bölünüyor ise

B = 2 veya B = 6 olabilir.

B = 2 için B5B = 252 sayısı 3 ile tam bölünür.

B = 6 için B5B = 656 sayısı 3 ile tam bölünmez.

A + B = 5 + 2

= 7

Cevap A

15. AAB ve ABA 9'a tam bölünüyorsa

2A + B = 9K olur.

Bu sayılardan biri 5'e, diğeri 12'ye tam bölünür ise

A = 2

B = 5 seçilirse

225	252
↓	↓
5'e tam bölünür	12 ile tam bölünür

A + B = 2 + 5 = 7

Cevap A

16. 9A3B4 sayısı 12 ile tam bölünebiliyor ise aynı zamanda 4 ve 3'e de tam olarak bölünebiliyordur.

9A3B4 sayısı 4 ile bölünebilme kuralına göre son iki basamağa bakılır.

B4 = 4k, $k \in N$

B = 0'dır.

9A3B4 = 9A304 sayısı 3'ün katı olduğundan

9 + A + 3 + 0 + 4 = 3k, $k \in N$

A + 16 = 3k ise A en az A = 2'dir.

Toplam en az: A + B = 2 + 0

= 2'dir.

Cevap A

17.

AB | 17		BA | 17
– | k		– | l
13		4

AB = 17k + 13

– BA = 17l + 4

9(A – B) = 17(k – l) + 9

k – l = 0 çünkü k – l ≠ 9

A – B = 1

AB = 17·k + 13

+ BA = + 17·k + 4

11(A + B) = 17(k + ℓ) + 17

11(A + B) = 17(k + ℓ + 1)

A + B = 17 ve k + ℓ + 1 = 11 olur.

A + B = 17

+ A – B = 1

2A = 18

A = 9

B = 8 olup A · B = 72 olur.

Cevap E

18. 6A2B sayısı 45'in tam katı ise aynı zamanda 9 ve 5'in de tam katı bir sayıdır.

6A2B sayısı 5'in katı ise son basamak 0 veya 5'tir.

B = 0 için 6A2B = 6A20 sayısı 9'un katı olduğundan,

6 + A + 2 + 0 = 9k, $k \in N$ ise

8 + A = 9k, A = 1'dir.

B = 5 için 6A2B = 6A25 sayısı 9'un katı olduğundan,

6 + A + 2 + 5 = 9k, $k \in N$ ise

13 + A = 9k, A = 5'tir.

O halde, A'nın alabileceği değerler toplamı:

= 1 + 5

= 6'dır.

Cevap D

19. Hatırlatma:

- Bir sayının 9 ile tam bölünebilmesi için rakamları toplamının 9 ve 9'un katı olmalıdır.
- Bir sayının 5 ile tam bölünebilmesi için birler basamağının "0" veya "5" olması gerekir.

ABC ⇒ (A + B + C = 9k)

CBA (5 ile tam bölünebilmesi için)

↓

A = 0 ×

A = 5 ✓

ABC = 5BC (5 + B + C = 9k)

(B + C = 4)

B + C = 4

3 1 ✓

2 2 ✓

1 3 ✓

0 4 ✓

B + C = 13

9 4 ✓

8 5 ✓

7 6 ✓

6 7 ✓

5 8 ✓

4 9 ✓

A B C

5 3 1

5 2 2

5 1 3

5 0 4

5 9 4

5 8 5

5 7 6

5 6 7

5 5 8

5 4 9

} 10 tane

Cevap D

20. 3A4B sayısı 15 ile kalansız bölünebiliyor ise aynı zamanda 3 ve 5 ile de tam bölünebiliyordur.

3A4B sayısı 5'in katı ise son basamak 0 veya 5 olmalıdır.

B en çok B = 5 için

3A4B = 3A45 sayısı 3'ün katı olduğundan

3 + A + 4 + 5 = k, $k \in N$

A + 12 = 3k ise **A en çok A = 9**'dur.

Toplam en çok: A + B = 9 + 5

= 14'tür.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 5
ÇÖZÜMLER

1. 7a7b sayısı 15 ile tam bölünebiliyor ise aynı zamanda 3 ve 5 ile de tam bölünebiliyordur.
7a7b sayısı 5'in katı olduğundan ilk basamak 0 veya 5'tir.

b en çok b = 5 için

7a7b = 7a75 sayısı 3'ün katı olduğundan

$7 + a + 7 + 5 = 3k, \quad k \in N$

$a + 19 = 3k$, a en çok a = 8'dir.

Toplam en çok: a + b = 8 + 5

= 13'tür.

Cevap C

2. 7AB sayısı 15'in tam katı bir sayı ise aynı zamanda 3 ve 5 'in de tam katıdır.
O halde,
7AB sayısı 5'in katı olduğundan ilk basamak 0 veya 5'tir.

B **en büyük B = 5** için
7AB = 7A5 sayısı 3'ün tam katı olduğundan
$7 + A + 5 = 3k, \quad k \in N$

$A + 12 = 3k$ **A en büyük A = 9**'dur.

A + B en büyük A + B = 9 + 5

= 14'tür.

Cevap B

3. Herhangi bir sayının 4 ile bölünebilmesi için sayının son iki basamağının 4 ve 4'ün katları olması gerekir.
53A → sayısında A = 2 olursa sayı 4'e tam bölünür. Sayının 4 ile bölümünden kalan 1 olması için 4'e bölünen sayıları bulup sayıya 1 eklememiz gerekir.

53A

3

7

3 + 7 = 10

Cevap D

4.

2AB	AB
B	15

olduğuna göre,

2AB = 15(AB) + Bz

⇒ 200 + (AB) = 15(AB) + B

⇒ 200 = 14(AB) + B

Buna göre, denklemi sağlayan A ve B değerleri ise

A = 1 ve B = 4 için

200 = 14(14) + 4

= 196 + 4

= 200'dür.

O halde,

A + B = 1 + 4

= 5'tir.

Cevap A

5.

AB = 5K → 50 = 5K

AB + 1 = 3K → 50 + 1 = 51 = 3K

AB – 1 = 7K → 50 – 1 = 49 = 7K

AB = 50 $\quad \begin{matrix} A = 5 \\ B = 0 \end{matrix} \Rightarrow A + B = 5$

Cevap A

6. A ve B doğal sayılarının 4 ile bölümünden kalan sırasıyla 1 ve 2 olduğuna göre,

A	4
1	x

ise A = 4x + 1

B	4
2	y

ise B = 4y + 2

A + B = 4x + 1 + 4y + 2

A + B = 4(x + y) + 3

(x + y) toplamı çift sayı olduğunda (A+B)'nin 8 ile bölümünden kalan 3 olur.

(x + y) toplamı tek sayı olduğunda (A + B)'nin 8 ile bölümünden kalan 7 oluyor.

(A + B)'nin 8 ile bölümünden kalanların alabileceği değerlerin toplamı

3 + 7 = 10

Cevap C

7. 7 ile bölündüğünde 1 kalanını veren sayılar
8, 15, 22, 29, 36 ... sayılarıdır.
Çift olanlara baktığımızda hepsi de 14'e bölündüğünde 8 kalanını verir.

Cevap D

8. A = 112233....99 '8 basamaklı
Örneğin: 1122 sayısı 11 ile bölündüğünde bölüm

1122	11
11	102 → Bölüm 3 basamaklı
0022	
22	
00	

O halde, bölünen sayının basamak sayısının 1 eksiği bölümün basamak sayısını veriyor. 18 basamaklı A sayısı 11 ile bölündüğünde bölümün basamak sayısı 18 – 1 = 17 basamaklıdır.

Cevap D

9. 33 sayısının 3 ile bölümünden kalan **"0"**

5 ile bölümünden kalan **"3"**

7 ile bölümünden kalan **"5"** tir.

Cevap C

10. Herhangi bir doğal sayının 3'e, 5'e ve 7'e bölünmesiyle kalanlar sırasıyla
en az 0,0 ve 0 olabilir
en fazla 2, 4 ve 6 olabilir
O halde,

toplam **en az "0"** dır. **En fazla** ise **"12"** dir.

Cevap E

11. A doğal sayısının
3 ile bölünmesinden kalan 1
5 ile bölümünden kalan 2
7 ile bölümünden kalan 3'tür.
O halde,
A = 3x + 1 = 5y + 2 = 7z + 3
3x + 1 = 5y + 2
3x = 5y + 1

y = 10 için x = 17'dir.

5y + 2 = 7z + 3 (y'nin eşiti yerine yazılır.)

5 · 10 + 2 = 7z + 3

52 = 7z + 3

49 = 7z, z = 7'dir.

A = 52 ise **rakamlar toplamı**;

5 + 2 = 7'dir.

Cevap D

12. M = {3, 9, 13, 14, 15, 21, 24, 33}
3, 13, 14 sayılarının kendisi haricinde bir böleni olmadığından M– sayılarıdır. O halde, 3 tanedir.

Cevap C

13. M = {3k + 1/k ∈ N}
M = {4, 7, 10 ....}, en büyük bir basamaklı M– sayısı 7'dir.
En küçük iki basamaklı M– sayısı 10'dur.

7 · 10 = 70'tir.

Cevap C

14.

MN	M + N
13	5

MN = 5(M+N)+13

10M+N = 5M+5N+13

5M = 4N+13

NM	M + N
4	5

NM = 5(M+N)+4

10N+M = 5M+5N+4

5N = 4M+4

iki denklem taraf tarafa toplanır ise

5M = 4N + 13

+ 5N = 4M + 4

5M + 5N = 4M + 4N + 17

M + N = 17'dir.

Cevap D

15. Buna göre, koşula uygun üç basamaklı en küçük sayı **117**'dir.

Rakamlar çarpımı;

⇒ 1· 1 · 7 = 7'dir.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

16. 5 ile bölünebilme kuralında sayının son basamağına bakılır. Buna göre,
B = A + 1 olduğuna göre,
yazılabilecek en büyük iki basamaklı AB sayısı için A = 8 ise B = 9 olacaktır.
O halde, yazılabilecek en büyük AB sayısı 89 olacaktır.
89 sayısının rakamları toplamı ise;
8 + 9 = 17'dir.

Cevap E

17. A → A sayısı 1 tane
AA → A sayısı 2 tane
AAA → A sayısı 3 tane
:
AAAA · · · A → A sayısı 50 tane

9 ile bölünebilmede, sayının rakamları toplamına bakılabilir.

Rakamlar toplamı = A(1+2+3+ ... +50)

$$= A \cdot \left(\frac{50 \cdot 51}{2}\right)$$

$$= A \cdot 25 \cdot 51$$

sayısının çarpanlarının 9 ile bölümüne bakılarak sayı sadeleştirilebilir.
25'in 9 ile bölümünden kalan 7
51'in 9 ile bölümünden kalan 6
7 · 6 = 42'nin 9 ile bölümünden kalan 6'dır.
Sayıların rakamları toplamının 9 ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre,
6 · A = 9K + 3
↓
2, 5, 8
A sayısının alabileceği değerler toplamı
2 + 5 + 8 = 15

Cevap 15

TEST – 6
ÇÖZÜMLER

1. $1+2+3+.....+n=\frac{n.(n+1)}{2}$ dir.

9'a tam bölünüyorsa

$$\frac{n.(n+1)}{2} = 9.k \text{ olur.}$$

n . (n + 1) = 18k olup.
n = 8 , n = 9 , n = 17 , n = 18
için sağlar bunların toplamı da 52 olur.

Cevap B

2. n, k ∈ Z^+

- n sayısı, k sayısına tam bölünüyorsa
  $n_k = \frac{n}{k}$
- n sayısı, k sayısına tam bölünmüyorsa
  $n_k = 0$

ifadelerini parçalı fonksiyon olarak yazarsak;

$$n_k = \left[\frac{n}{k},\ k|n\right]$$

n =[0, k n'yi tam bölmüyor ise]
bu iki denklemden
$n_2 + n_3 = 10$ ise 3 durum ortaya çıkar.

I. $\frac{n}{2} + 0 = 10$

yani 2'ye bölünüp 3'e bölünemez.

$$\frac{n}{2} = 10 \rightarrow n = 20$$

2'ye bölünüp 3'e bölünemez.

II. $0 + \frac{n}{3} = 10$

3'e bölünüp 2'ye bölünmemeli.

$\frac{n}{3} = 10 \rightarrow n = 20$ fakat 30 2'ye bölündüğünden bu durum geçerli olmaz.

III. $\frac{n}{2} + \frac{n}{3} = 10$

hem 2'ye hem de 3'e tam bölünürse

$$\frac{5}{n} = 10 \qquad n = 12$$

20 + 12 = 32

Cevap C

3. Şıkları incelediğimizde

A) 12 sayısı 1'e ve 3'e tam bölünür. Ayrıca 1 + 3 = 4'e de tam bölünür.

B) 24 sayısı 2 ve 4'e tam bölünür. Ayrıca 2 + 4 = 6'e de tam bölünür.

C) 30 sayısı 3 ve 2'ye tam bölünür. Ayrıca 3 + 2 = 5'e de tam bölünür.

D) 60 sayısı 4 ve 5'e tam bölünür. Fakat 4 + 5 = 9'a tam bölünemez. önerme hatalı olur.

E) 30 sayısı 1 ve 5'e tam bölünür. Ayrıca 1 + 5 = 6'ya da tam bölünür.

Cevap D

4. Asal rakamlar = (2, 3, 5, 7)
Bu kümenin elemanlarından soruda verilen koşullara uygun olarak yazılabilecek
en büyük sayı; 753
en küçük sayı; 237 olur.
753 − 237 = 516

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1
ÇÖZÜMLER

1. **a, b ∈ Z⁺**

$660 = k \cdot 2^a \cdot 3^b$

660 sayısının çarpanlarına bakılır.

$2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11 = k \cdot 2^a \cdot 3^b$

$2^2 \cdot 3^1 \cdot 5 \cdot 11 = k \cdot 2^a \cdot 3^b$

$2^a = 2^2$, $3^b = 3^1$ olduğuna göre,

$k = 5 \cdot 11 = 55$'tir.

Cevap C

2. **a, b ∈ Z⁺**

$3^1 \cdot 12^3 = 2^a \cdot 3^b$

$3^1 \cdot (2^2 \cdot 3^1)^3 = 2^a \cdot 3^b$

$3^1 \cdot 2^6 \cdot 3^3 = 2^a \cdot 3^b$

$2^6 \cdot 3^4 = 2^a \cdot 3^b$

$2^6 = 2^a$ ve **$3^4 = 3^b$**

a = 6 ve b = 4'tür.

Toplam: a + b = 6 + 4

= 10'dur.

Cevap D

3.

$12^2 \cdot (0{,}04)^{-2} = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

$4^2 \cdot 3^2 \cdot 25^2 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

$2^4 \cdot 3^2 \cdot 5^4 = 2^a \cdot 3^b \cdot 5^c$

a = 4

b = 2

c = 4 $\quad a + b + c = 10$

Cevap D

4. **a, b ∈ Z⁺, $112 \cdot a = b^2$**

112 sayısının çarpanları yerine yazılır.

$2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 7^1 \cdot a = b^2$

$2^4 \cdot 7^1 \cdot a = b^2$

b^2 bir tam kare olduğundan eşitindeki çarpanların da kuvvetleri çift sayı olmalıdır.

O halde, **en küçük a = 7^1**'dir.

$2^4 \cdot 7^1 \cdot a = b^2$, a'nın eşiti yerine yazılır ise

$2^4 \cdot 7^1 \cdot 7^1 = b^2$

$2^4 \cdot 7^2 = b^2$

$(2^2)^2 \cdot 7^2 = b^2$

$4^2 \cdot 7^2 = b^2$

b = 4 · 7 = 28'dir.

Toplam: a + b = 7 + 28 = 35'tir.

Cevap C

5. a, b ∈ Z $\quad a \neq 0, \quad b \neq 0$

$54 \cdot a = b^2$

54 sayısının çarpanları yerine yazılır.

$2^1 \cdot 3^1 \cdot 3^1 \cdot a = b^2$

$2^1 \cdot 3^3 \cdot a = b^2$

b^2 bir tam kare olduğundan eşitindeki çarpanların da kuvvetleri çift sayı olmalıdır.

O halde, a en az $a = 2^1 \cdot 3^1$'dir. **a = 6** olur.

$2^1 \cdot 3^1 \cdot a = b^2$

$2^1 \cdot 3^3 \cdot 2^1 \cdot 3^1 = b^2$

$2^2 \cdot 3^4 = b^2$

$2^2 \cdot (3^2)^2 = b^2$

$2^2 \cdot 9^2 = b^2$

b = 2 · 9 = 18'dir.

Toplam: a + b = 6 + 18 = 24'tür.

Cevap D

6. n, A ∈ Z⁺ $\quad 96 \cdot n = A^3$

96'nın çarpanları yerine yazılır.

$2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot n = A^3$

$2^5 \cdot 3^1 \cdot n = A^3$

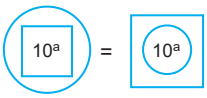
A^3 bir tam sayının küpü olduğundan dolayı eşitindeki çarpanların da kuvvetleri 3'ün katı olmalıdır. O halde, en küçük n sayısı için

$n = 2^1 \cdot 3^2$

n = 2 · 9 = 18'dir.

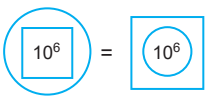
Cevap A

7.



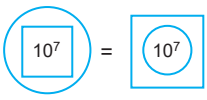
şıklardan gidilmesi gerekiyor çünkü denklem elde edemiyoruz.

A)



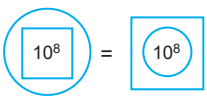
1 = 1 sağlar.

B)



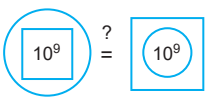
1 = 1

C)



1 = 1

D)



2 ≠ 1

Cevap D

8. a ∈ N

$$288 = \frac{a^5}{x}$$

$288x = a^5$'tir.

288'in çarpanları yerine yazılır ise

$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3^1 \cdot 3^1 \cdot x = a^5$

$2^5 \cdot 3^2 \cdot x = a^5$

a^5 sayısı bir 5. dereceden kuvvet olduğundan dolayı eşitindeki çarpanlarında kuvvetleri 5'in katı olmalıdır.

O halde, en küçük x sayısı **$x = 3^3$**'tür.

x = 27'dir.

Cevap C

9. a, b ∈ Z⁺

$27! = 5^a \cdot b$ ifadesinde a'nın alabileceği en büyük tam sayı a'nın alabileceği en büyük tamsayı değeri bulmak için 27! içerisinde kaç tane 5 çarpanı olduğuna bakılır.

Bunun için

27 | 5

5 | 5

1

5 + 1 = 6'dır.

Cevap D

10. $(7!)^2 - (5!)^2 = (7! - 5!) \cdot (7! + 5!)$

$= (7 \cdot 6 \cdot 5! - 5!)(7 \cdot 6 \cdot 5! + 5!)$

$= 5!(7 \cdot 6 - 1) \cdot 5!(7 \cdot 6 + 1)$

$= (5!)^2 \cdot (42 - 1) \cdot (42 + 1)$

$= (5!)^2 \cdot (41) \cdot (43)$

ifadesini tam bölen en büyük asal sayı 43'tür.

Cevap C

11. 460^3 sayısı çarpan

$(2^1 \cdot 2^1 \cdot 23^1 \cdot 5^1)^3 = (2^2 \cdot 23^1 \cdot 5^1)^3$

$= (2^6 \cdot 23^3 \cdot 5^3)$

sayısını bölen en büyük Asal çarpan 23'tür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 2

ÇÖZÜMLER

1. 35 sayısı çarpanlarına ayrılır.

$35 = 7^1 \cdot 5^1$

Formül: $\mathbf{A = x^a \cdot y^b \cdot z^c}$ sayısının pozitif tam bölenlerinin toplamı,

$(x^0+x^1+...+x^a)\cdot(y^0+y^1+...+y^b)\cdot(z^0+z^1+...+z^c)$**'dir.**

O halde,

$(7^0+7^1)\cdot(5^0+5^1) = (1+7)\cdot(1+5)$

$= 8 \cdot 6$

$= 48$'dir.

Cevap A

2. $A = 3^3 \cdot 10^a$, ptbs = 144

$A = 3^3 \cdot (2^1 \cdot 5^1)^a$

$A = 3^3 \cdot 2^a \cdot 5^a$

ptbs = $(3 + 1)(a + 1)(a + 1)$

$= 4 \cdot (a + 1)^2$

O halde,

$144 = 4 \cdot (a + 1)^2$

$36 = (a + 1)^2 \Rightarrow a + 1 = 6$

a = 5'tir.

$A = 3^3 \cdot 10^a = 3^3 \cdot 10^a$ sayısının 10'un kuvveti kadar son basamağında sıfır bulunur, yani 5 basamağında sıfır bulunur.

Cevap B

3. $f(864)$, 864 sayısı çarpanlarına ayrılır.

$864 = 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot 3^1 \cdot 3^1$

$= 2^5 \cdot 3^3$'tür.

O halde kural gereği,

$f(864) = 5 + 3 = 8$'dir.

Cevap E

4. $f(n) = 5$ ise

A) $108 = 2^1 \cdot 2^1 \cdot 3^1 \cdot 3^1 \cdot 3^1 = 2^2 \cdot 3^3$

$f(108) = 2 + 3 = 5$'tir.

B) $112 = 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \cdot 7^1 = 2^4 \cdot 7^1$

$f(112) = 4 + 1 = 5$'tir.

C) $372 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 31 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 31^1$

$f(372) = 2 + 1 + 1 = 4$'tür.

D) $500 = 2^1 \cdot 2^1 \cdot 5^1 \cdot 5^1 \cdot 5^1 = 2^2 \cdot 5^3$

$f(500) = 2 + 3 = 5$'tir.

E) $1250 = 2^1 \cdot 5^1 \cdot 5^1 \cdot 5^1 \cdot 5^1 = 2^1 \cdot 5^4$

$f(1250) = 1 + 4 = 5$'tir.

Cevap C

5. $n < 1000$, f(n) eşitinin en büyük olabilmesi için küçük Asal taban alıp kuvvetini büyük seçmemiz gerekir.

$n = 2^8 \cdot 3^1 < 1000$

en büyük $f(n) = 8 + 1 = 9$'dur.

Cevap A

6. $\mathbf{x, y \in N}$, $\mathbf{y(x + 2) = 6}$

y = 1 için $1\cdot(x + 2) = 6$

$x + 2 = 6$, **x = 4**'tür.

y = 2 için $2\cdot(x + 2) = 6$

$x + 2 = 3$, **x = 1**'dir.

y = 3 için $3\cdot(x + 2) = 6$

$x + 2 = 2$, **x = 0**'dır.

y = 6 için $6\cdot(x + 2) = 6$

$x + 2 = 1$, **x = -1**

olamaz.

Eşitliği sağlayan x değerlerinin toplamı: 4 + 1 + 0 = 5'tir.

Cevap C

7. $\mathbf{a \in Z^+}$, $\dfrac{2a+16}{a} \in \mathbf{Z}$ olması için

$$\frac{2a+16}{a} = \frac{2a}{a} + \frac{16}{a} = 2 + \frac{16}{a} \in Z$$

a sayısı 16'nın bölenleridir.

O halde

$a = \{1, 2, 4, 8, 16\}$'dir.

Değerler toplamı: 1 + 2 + 4 + 8 + 16

: 31'dir.

Cevap A

8. $a^2 = \dfrac{10x}{x+3}$ Kesri parçalarsak

$$a^2 = 10 - \frac{30}{x+3}$$

$\downarrow$

2

27

olup x'in değerler toplamı 29 olur.

Cevap C

9. $\mathbf{a, b \in Z^+}$, $b = \dfrac{a^2+12}{a} = \dfrac{a^2}{a} + \dfrac{12}{a}$

$= a + \dfrac{12}{a}$

$b = a + \dfrac{12}{a}$, a sayısı 12'nin bölenleridir.

a = 1 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 1 + \dfrac{12}{1}$

$= 1 + 12 = 13$

a = 2 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 2 + \dfrac{12}{2}$

$= 2 + 6 = 8$

a = 3 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 3 + \dfrac{12}{3}$

$= 3 + 4 = 7$

a = 4 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 4 + \dfrac{12}{4}$

$= 4 + 3 = 7$

a = 6 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 6 + \dfrac{12}{6}$

$= 6 + 2 = 8$

a = 12 için $b = a + \dfrac{12}{a} = 12 + \dfrac{12}{12}$

$= 12 + 1 = 13$

b'nin birbirinden farklı 3 değeri vardır.

Cevap E

10. $A = \dfrac{2B-3}{B}$, $A, B \in Z^+$

$A = \dfrac{2B-3}{B} = \dfrac{2B}{B} - \dfrac{3}{B} = 2 - \dfrac{3}{B}$'dir.

B = 3 için $A = 2 - \dfrac{3}{B} = 2 - \dfrac{3}{B} = 2 - 1 = 1$'dir.

A + B = 4

Cevap B

11. $a = \dfrac{3b-2}{b}$, $a, b \in Z$

$a = \dfrac{3b-2}{b} = \dfrac{3b}{b} - \dfrac{2}{b} = 3 - \dfrac{2}{b}$

b = –1 için a değeri en fazla olur.

$a = 3 - \dfrac{2}{b} = 3 - \dfrac{2}{-1} = 3 + 2 = 5$'tir.

Cevap D

12. $\mathbf{a, b \in Z}$, $\mathbf{b = \dfrac{2a+3}{a-1} \in Z}$ değerleri

a = 2 için

$b = \dfrac{2\cdot 2+3}{2-1} = \dfrac{4+3}{1} = \dfrac{7}{1} = 7$

a = 6 için

$b = \dfrac{2\cdot 6+3}{6-1} = \dfrac{12+3}{5} = \dfrac{15}{5} = 3$

a = 0 için

$b = \dfrac{2\cdot 0+3}{0-1} = \dfrac{3}{1} = -3$

a = –4 için

$b = \dfrac{2\cdot(-4)+3}{-4-1} = \dfrac{-8+3}{-5}$

$= \dfrac{-5}{-5} = 1$

a'nın alabileceği değerler toplamı:

2 + 6 + 0 – 4 = 4'tür.

Cevap D

13. $x \in Z$, $\dfrac{x+2}{x-2}$ ifadesi en büyük değerini x = 3'te alır.

O halde,

$\dfrac{x+2}{x-2} = \dfrac{3+2}{3-2} = \dfrac{5}{1} = 5$'tir.

Cevap D

14. p ve q birbirinden farklı asal sayılar

$a = p^4 \cdot q^2$, $b = p^2 \cdot q^3$

a ve b sayılarının en büyük ortak böleni a ve b'de ortak olan asal çarpanların kuvvetleri küçük olanlar çarpımıdır.

$(a \cdot b)_{ebob} = p^2 \cdot q^2$'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

15. $180r = p \cdot K$

$2^2 \cdot 3^2 \cdot 5r = p \cdot K$

$p = 2 \cdot 3 \cdot 5\ell$

$p = 30\ell$

p sayısı 30'un katı

30'un katı olan bir sayıya tam bölünür.

Cevap D

16. $320 = 2^6 \cdot 5^1 \Rightarrow 6 \cdot 1 = 6$

320 ile eş güçlü olan aradığımız sayı asal çarpanları 2 ve 5 olan asal kuvvetlerinin çarpımı 6 olan en küçük doğal sayıdır.

$2^3 \cdot 5^2 = 200$

Rakamları toplamı

$2 + 0 + 0 = 2$

Cevap A

17. $(12, a)_{ebob} = 6, a = 6x$ olsun $x \in Z^+$ olsun.

12	6x | 6
2	x | (2, x) Aralarında asal sayılar

$0 < a < 65$

$0 < a < 65$, x = 1 için $a = 6 \cdot 1 = 6$

x = 3 " $a = 6 \cdot 3 = 18$

x = 5 " $a = 6 \cdot 5 = 30$

x = 7 " $a = 6 \cdot 7 = 42$

x = 9 " $a = 6 \cdot 9 = 54$'tür.

O halde, a sayısının 5 farklı değeri vardır.

Cevap B

18. Ebob(a, b) = 5

Ebob(b, c) = 4

için b hem 4'ün hem de 5'in katıdır.

O halde;

a	b	c
$5k_1$	$20k_2$	$4k_3$
↓	↓	↓
1	1	6

olup minimum olması için

a = 5

b = 20

c = 24

olup a + b + c = 49

Cevap E

19. s(60) = {1,2,3,4,5,6,10,12,15,20,30,60}

s(72) = {1,2,3,4,6,8,9,12,18,24,36,72} olduğuna göre s(60)∧(72) ortak bölenler {1, 2, 3, 4, 6, 12} sayısı 6 tanedir.

Cevap C

TEST – 3

ÇÖZÜMLER

1. **45m, 60m** ve **90m** uzunluğundaki üç top kumaş eşit uzunluklarda parçalara ayrılır ise kumaş uzunluklarının obeb'leri alınır.

45 60 90	3
15 20 30	5
3 4 6	→ parça sayısı

O halde, her bir parçanın uzunluğu 15m ise en az parça sayısı

3 + 4 + 6 = 13'tür.

Cevap E

2. Uzunlukları 24m, 30m ve 45m olan üç kablo eşit uzunlukta parçalara ayrılıyor ise kablo uzunluklarının ebob'ları alınır.

24 30 45	3
8 10 15	→ parça sayısı

Her bir kablo parçasının uzunluğu 3m olduğuna göre, **toplam parça sayısı;**

8 + 10 + 15 = 33'tür.

Cevap D

3. Boyutları 25cm, 30cm ve 40cm olan dikdörtgenler prizmaları şeklinde bir kutunun içerisine eş küp şeklinde paketler yerleştirilecektir. Her bir küpün bir kenarını bulmak için boyutların ebob'ları alınır.

25 30 40	5
5 6 8	

O halde, her bir küpün bir kenarı 5 cm olduğuna göre, toplamda kutuya yerleştirilecek küp sayısı;

$$\frac{\text{prizmanin hacmi}}{\text{küpün hacmi}} = \frac{25 \cdot 30 \cdot 40}{5 \cdot 5 \cdot 5} = 5 \cdot 6 \cdot 8 = 240$$

olur.

Cevap A

4. Boyutları **24 cm, 36 cm** ve **48 cm** olan bir kutunun içerisine en büyük hacimli küpler yerleştirileceğine göre bir küpün bir kenarını bulmak için boyutların ebob'ları alınır.

24 36 48	2 ·
12 18 24	2 ·
6 9 12	3 ·
2 3 4	

O halde, her bir küpün bir kenarı 12 cm olduğuna göre, kutunun içerisine yerleştirilecek küp sayısı,

$$\frac{\text{kutunun hacmi}}{\text{küpün hacmi}} = \frac{24 \cdot 36 \cdot 48}{12 \cdot 12 \cdot 12} = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24$$

tanedir.

Cevap E

5. Küp biçimindeki küçük tahta blokların bir kenar uzunluğunu bulmak için dikdörtgenler prizmasının ayrıt uzunluklarının ebob'ları alınır.

24 40 48	2
12 20 24	2
6 10 12	2
3 5 6	

Her bir küpün bir kenar uzunluğu 8 cm olduğuna göre, elde edilecek küp biçiminde küçük tahta blok sayısı;

$$\frac{\text{prizmanin hacmi}}{\text{küpün hacmi}} = \frac{24 \cdot 40 \cdot 48}{8 \cdot 8 \cdot 8} = 3 \cdot 5 \cdot 6 = 90$$

tanedir.

Cevap D

6. Elde edilecek kare şeklindeki bahçelerin bir kenar uzunluğunu bulmak için dikdörtgen biçimindeki tarlanın kenar uzunluklarının ebob'ları alınır.

81 270	9
9 30	3
3 10	

O halde, elde edilecek kare şeklindeki her bir bahçenin bir kenar uzunluğu 27m olduğuna göre, toplamda elde edilecek eş bahçe sayısı,

$$\frac{\text{tarlanin alani}}{\text{kare bahçenin alani}} = \frac{270 \cdot 81}{27 \cdot 27} = 10 \cdot 3 = 30$$

tanedir.

Cevap B

7. Kare biçimindeki her bir parselin bir kenarını bulmak için dikdörtgenler biçimindeki arsanın kenar uzunluklarının ebob'ları alınır.

105 120	5
21 24	3
7 8	

O halde, kare biçimindeki her bir parselin bir kenarı 15m olduğuna göre, toplamda arsadan elde edilebilecek en az kare parsel sayısı;

$$\frac{\text{arsanın alanı}}{\text{kare parsel alanı}} = \frac{105 \cdot 120}{15 \cdot 15} = 7 \cdot 8 = 56$$

tanedir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

8. Elde edilecek kare şeklinde eşit alanlı parçaların bir kenar uzunluğunu bulmak için dikdörtgen biçimindeki suntanın kenar uzunluklarının ebob'u alınır.

90 15	5
18 3	3
6 1	

O halde, kare şeklindeki parçanın bir kenar uzunluğu 15 olduğuna göre, bu parçaların sayısı;

$$\frac{\text{dikdörtgenin alanı}}{\text{karenin alanı}} = \frac{90 \cdot 15}{15 \cdot 15} = 6 \cdot 1 = 6$$

parçadır.

Cevap C

9. Elde edilecek karenin bir kenar uzunluğunu bulmak için dikdörtgenin kenar uzunluklarının ebob'u alınır.

84 108	2
42 54	2
21 27	3
7 9	

O halde, kare şeklinde bölünmüş bir kâğıt parçasının bir kenar uzunluğu 12 cm olduğuna göre, toplamda **bölünmüş kare parçalarının sayısı;**

$$\frac{\text{dikdörtgenin alanı}}{\text{karenin alanı}} = \frac{84 \cdot 108}{12 \cdot 12} = 7 \cdot 9 = 63$$

parçadır.

Cevap C

10. $\frac{a}{8}$ ve $\frac{a}{12}$ birer tamsayı ise

a sayısı hem 8'i, hem de 12'yi bölen bir tamsayıdır.

O halde, $(8, 12)_{okek} = a$

24 olduğundan a sayısı 24'ün katı olacaktır. Bu durumda $\frac{a}{24}$ bir tam sayı olur.

Cevap B

11. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap B

12. $K \in Z^+$

$\frac{K}{5} + \frac{K}{10} + \frac{K}{6}$ toplamı bir tamsayı ise, paydalar eşitlenir ise

$$\underset{(6)}{\frac{k}{5}} + \underset{(3)}{\frac{k}{10}} + \underset{(5)}{\frac{k}{6}} = \frac{6k}{30} + \frac{3k}{30} + \frac{5k}{30}$$

$$= \frac{14k}{30} = \frac{7k}{15}$$

O halde, k sayısı en az 15 sayısı olmalı ki toplam tamsayı olsun.

Cevap C

13. $\frac{xyz}{35} + \frac{xyz}{21} + \frac{xyz}{14}$ toplamın en küçük değerini bulmak için

$xyz = (35, 21, 14)_{okek}$

$xyz = 210$'dur.

O halde, toplamda xyz'nin eşiti yerine yazılır ise,

$$\frac{210}{35} + \frac{210}{21} + \frac{210}{14} = 6 + 10 + 15$$

$= 31$'dir.

Cevap E

14. $(3, 7, 8)_{okek} = 168$'in katı sayılar 4000'den küçük sayılardan en büyüğü ise

$k \in Z^+$, $168k < 4000$ sadeleştirme yapılır ise

$21k < 500$'dür.

$k = 23$ için $21 \cdot 23 < 500$'dür.

O halde, 4000'den küçük en büyük sayımız 168k'da k'nın eşiti yerine yazılır.

$168k = 168 \cdot 23$

$= 3864$ sayısının onlar basamağındaki rakam 6'dır.

Cevap C

15. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap C

16. 100 ile 150 arasındaki 12 ve 18'in ortak katı olan en küçük tamsayı A olsun.

$100 < A < 150$,

$A = (12, 18)_{ekok} = 36k$, $k \in N$

A'nın eşiti yerine yazılır.

$100 < 36k < 150$, $k = 3$ için aralıktaki en küçük tamsayı bulunur.

O halde, $36 \cdot k = 36 \cdot 3 = 108$'dir.

Rakamlar toplamı ise,

$1 + 0 + 8 = 9$'dur.

Cevap A

17. $a, b \in Z^+$

$KLM = 5a + 2 = 7b + 4$

Eşitliğin her bir tarafına +3 eklenir ise,

$KLM + 3 = 5a + 2 + 3 = 7b + 4 + 3$

$KLM + 3 = 5a + 5 = 7b + 7$

$KLM + 3 = 5(a + 1) = 7(b + 1)$

KLM sayısı hem 5'ib hem de 7'in katıdır.

O halde,

$KLM + 3 = (5, 7)_{ekok} = 35k$, $k \in Z^+$

$k = 3$ için en küçük KLM sayısı bulunur.

$KLM + 3 = 35 \cdot k = 35 \cdot 3 = 105$

$KLM + 3 = 105$

$KLM = 102$'dir.

KLM eşitlikte yerine yazılır ise

$102 = 5a + 2 = 7b + 4$

$102 = 5a + 2$, $102 = 7b + 4$

$100 = 5a$, $98 = 7b$

$20 = a$, $14 = b$

olduğuna göre,

$a + b = 20 + 14$

$= 34$'tür.

Cevap A

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1. **$a, b \in Z^+$**

$A = 7a + 1 = 8b + 2 = 9c + 3$

Eşitliğin her bir tarafına +6 eklenir ise

$A+6 = 7a+1+6 = 8b+2+6 = 9c+3+6$

$A+6 = 7a+7 = 8b+8 = 9c+9$

$A+6 = 7(a+1) = 8(b+1) = 9(c+1)$

A+6 sayısı 7, 8 ve 9'un ortak katıdır.

O halde,

$A + 6\ (7, 8, 9)_{okek} = 504$

$A + 6 = 504$

$A = 498$'dir.

Rakamları toplamı: $4 + 9 + 8 = 21$'dir.

Cevap E

2. **$a, b \in Z^+$**

$k = 2a + 1 = 5b + 4 = 7c + 6$

Eşitliğin her bir tarafına +1 eklenir ise

$k+1 = 2a+1+1 = 5b+4+1 = 7c+6+1$

$k+1 = 2a+2 = 5b+5 = 7c+7$

$k+1 = 2(a+1) = 5(b+1) = 7(c+1)$

k+1 sayısı 2, 5 ve 7'nin ortak katıdır.

O halde, $k+1 = (2, 5, 7)_{ekok} = 70$'tir.

$x = 2$ için üç basamaklı en küçük k sayısı bulunur.

$k + 1 = 70 \cdot x = 70 \cdot 2 = 140$'tır.

$k + 1 = 140$

$k = 139$'dur.

Rakamları toplamı: $1 + 3 + 9 = 13$'tür.

Cevap A

3. Üç basamaklı en büyük doğal sayı A olsun.

$A = 5x + 1 = 4y + 2$ $x, y \in Z^+$

eşitliğin her bir tarafına -6 eklenir ise

$A - 6 = 5x + 1 - 6 = 4y + 2 - 6$

$A - 6 = 5x - 5 = 4y - 4$

$A - 6 = 5(x - 1) = 4(y - 1)$'dir.

$A - 6$ sayısı 5 ve 4'ün ortak katıdır.

$A - 6 = (5, 4)_{ekok} = 20 \cdot k$, $k \in Z^+$

$A - 6 = 20 \cdot k$,

$k = 49$ için A bulunur.

$A - 6 = 20 \cdot 49$

$A - 6 = 980$, $A = 986$'dır.

Rakamları toplamı: $9 + 8 + 6 = 23$'tür.

Cevap C

4. Üç basamaklı en büyük sayı A olsun.

$A = 33x + 7 = 21y + 7$ $x, y \in Z^+$

eşitliğin her bir tarafına -7 eklenir ise

$A - 7 = 33x + 7 - 7 = 21y + 7 - 7$

$A - 7 = 33x = 21y$

$A - 7$ sayısı 33 ve 21'in ortak katıdır.

$A - 7 = (33, 21)_{ekok} = 231k$, $k \in Z$

$A - 7 = 231k$, **$k = 4$** için

$A - 7 = 231 \cdot 4$

$A - 7 = 924$

$A = 931$'dir.

Rakamlar toplamı: $9 + 3 + 1 = 13$'tür.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. İki basamaklı en küçük doğal sayı A olsun.

$A = 3x + 1 = 5y + 2 \quad x, y \in N$

Eşitliğin her bir tarafına +8 eklenir ise

$A + 8 = 3x + 1 + 8 = 5y + 2 + 8$

$A + 8 = 3x + 9 = 5y + 10$

A + 8 sayısı 3 ve 5'in ortak katıdır.

$A + 8 = (3, 5)_{ekok} = 15 \cdot k, \quad k \in N$

k = 2 için $A + 8 = 15 \cdot 2 = 30$

$A + 8 = 30$

A = 22'dir.

Rakamlar toplamı: 2 + 2 = 4'tür.

Cevap A

6. Bilye sayısı A olsun

$A = 5x + 1 = 6y + 1 = 7z + 1$

Eşitliğin her bir tarafına -1 eklenir ise

$A - 1 = 5x + 1 - 1 = 6y + 1 - 1 = 7z - 6$

$A - 1 = 5x = 6y = 7z$'dir.

A – 1 sayısı 5, 6 ve 7'nin ortak katıdır.

$A - 1 = (5, 6, 7)_{ekok} = 210 \cdot k, \quad k \in N$

k = 1

$A - 1 = 210 \cdot k = 210 \cdot 1$

$A - 1 = 210$

A = 211 tane bilyesi vardır.

Cevap B

7. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap B

8. Roman sayısı A olsun.

$A = 15x + 9 = 25y + 9 = 35z + 9$

Eşitliğin her bir tarafına -9 eklenir ise

$A - 9 = 15x + 9 - 9 = 25y + 9 - 9$

$= 35z + 9 - 9$

$A - 9 = 15x = 25y = 35z$'dir.

A – 9 sayısı 15, 25 ve 35'in ortak katıdır.

$A - 9 = (15, 25, 35)_{ekok} = 525 \cdot k, \quad k \in N$

k = 1 için

$A - 9 = 525 \cdot k = 525 \cdot 1$

$A - 9 = 525$

A = 534 tane roman vardır.

Cevap C

9. Limon sayısı A olsun.

$A = 4x+1 = 6y+1 = 10z+1, \quad x, y, z \in N$

Eşitliğin her bir tarafına -1 eklenir ise

$A-1 = 4x+1-1 = 6y+1-1 = 10z+1-1$

$A-1 = 4x = 6y = 10z$'dir.

A – 1 sayısı 4, 6 ve 10'un ortak katıdır.

$A - 1 = (4, 6, 10)_{ekok} = 60 \cdot k, \quad k \in N$

k = 1 için

$A - 1 = 60 \cdot k = 60 \cdot 1$

$A - 1 = 60$

A = 61 tane limon vardır.

Cevap B

10. Asker sayısı A olsun

$A = 4x + 3 = 5y + 2, \quad x, y, z \in N$

Eşitliğin her bir tarafına -7 eklenir ise

$A - 7 = 4x + 3 - 7 = 5y + 2 - 7$

$A - 7 = 4x - 4 = 5y - 5$

$A - 7 = 4(x - 1) = 5(y - 1)$'dir.

A – 7 sayısı 4 ve 5'in ortak katıdır.

$A - 7 = (4, 5)_{ekok} = 20 \cdot k, \quad k \in N$

A – 7 = 20 · k, k = 4 için

$A - 7 = 20 \cdot k = 20 \cdot 4 = 80$

$A - 7 = 80$

A = 87 asker olabilir.

Cevap A

11. Paket sayısı A olsun

$A = 3x + 2 = 5y + 4 = 7z + 6$

Eşitliğin her bir tarafına +1 eklenir ise

$A+1 = 3x+2+1 = 5y+4+1 = 7z+6+1$

$A+1 = 3x+3 = 5y+5 = 7z+7$

$A+1 = 3(x+1) = 5(y+1) = 7(z+1)$'dir.

A + 1 sayısı 3, 5 ve 7'nin ortak katıdır.

$A+1 = (3, 5, 7)_{ekok} = 105 \cdot k, \quad k \in N$

k = 1 için

$A + 1 = 105 \cdot k = 105 \cdot 1 = 105$

$A + 1 = 105$

A = 104 tanedir.

Cevap E

12. İki basamaklı n sayısı

$n = 3x$

$n + 1 = 4y \Rightarrow n = 4y - 1$

$n + 2 = 5z \Rightarrow n = 5z - 2$

O halde,

$n = 3x = 4y - 1 = 5z - 2$

eşitliğin her bir tarafına -3 eklenir ise,

$n - 3 = 3x - 3 = 4y - 1 - 3 = 5z - 2 - 3$

$n - 3 = 3x - 3 = 4y - 4 = 5z - 5$

$n - 3 = 3(x-1) = 4(y-1) = 5(z-1)$'dir.

n –3 sayısı 3, 4 ve 5'in ortak katıdır.

$n - 3 = (3, 4, 5)_{ekok} = 60 \cdot k, \quad k \in N$

k = 1 için

$n - 3 = 60 \cdot k = 60 \cdot 1 = 60$

$n - 3 = 60$

n = 63'tür.

Rakamlar toplamı: 6 + 3 = 9'dur.

Cevap D

13. Bir duraktan dolmuş ve otobüs sırasıyla her 45 dk ve 105 dk bir kalkıyor. Aynı anda hareket edildikten sonra tekrar aynı anda hareket etmeleri için geçen zamanı ekok'lar ile bulunur.

45 105	5
9 21	3
3 7	3
1 7	7
1	

2. kez aynı anda hareket etmeleri için geçen zaman 315 dk. yani 5 saat 15 dk'dır. O halde 9:00'da ilk kez hareket edildi ise,

9.00 + 5.15 = **14.15**'te 2. kez kalkış saatleri olur.

Cevap B

14. Aynı anda hareket eden bu üç dolmuşun tekrar aynı duraktan birlikte hareket edecekleri ana kadar geçen süre ekok'lar ile bulunur.

15 24 30	3
5 8 10	2
5 4 5	5
1 4 1	4
1	

O halde, her 120 dakikada dolmuşlar bir araya gelmektedir.

Cevap B

15. Aynı anda hareket eden iki belediye otobüsünün tekrar aynı duraktan birlikte hareket edecekleri ana kadar geçen süre ekok'lar ile bulunur.

1. si 45 dakikada tamamlıyor. 2.si 1 saat 15 dk. da = 75 dakikada tamamlıyor.

45 75	5
9 15	3
3 5	3
1 5	5
1	

O halde, 225 dk sonra iki otobüs de aynı durakta olacağına göre, saat 7.00 da hareket edildiğinden;

225 dk = 3 saat 45 dk sonra saat

7.00 + 3.45 = 10.45 olur.

Cevap E

16. A, B ve C lambalarının yanma aralıklarının ekok'u bu üç lambanın birlikte yanma aralığını verecektir.

HATIRLATMA:

$$\left(\frac{a}{b}, \frac{c}{d}, \frac{e}{f}\right)_{ekok} = \frac{(a,c,e)_{ekok}}{(b,d,f)_{ebob}}$$

Buna göre,

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}\right)_{ekok} = \frac{(1,2,3)_{ekok}}{(2,3,5)_{ebob}}$$

$$= \frac{6}{1} = 6\text{'dır.}$$

O halde, 3 lamba yandıktan 6 dk. sonra tekrar birlikte yanar.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

17. a, b ∈ Z⁺
ekok(a, b) = $2^1 \cdot 3^2$

PRATİK
ekok(a, b) = $c^x \cdot d^y$ kaç farklı (a, b) sıralı ikilisinin yazılacağını bulmak için (2x + 1)(2y + 1) ile bulunur.

O halde,
(2 · 1 + 1) · (2 · 2 + 1) = 3 · 5 = 15'tir.

Cevap E

18. Ardışık iki doğal sayı x, x + 1 olsun.
$(x, x+1)_{okek} + (x, x+1)_{obeb} = 157$
(x, x + 1) Aralarında asal ise
1 + x(x + 1) = 157
x(x + 1) = 156

x = 12'dir.

x = 12 için toplam
x + x+ 1 = 2x + 1
= 2 · 12 + 1
= 24 + 1 = 25'tir.

Cevap B

TEST – 5
ÇÖZÜMLER

1. EBOB(a, b) = 5
EBOB(a, c) = 2
EBOB(b, c) = 9 olduğuna göre,

a sayısı hem 5'in hem de 2'nin ortak katı olacağından en az 10 olur.

b sayısı hem 5'in hem de 9'un ortak katı olacağından en az 45 olur.

c sayısı hem 2'nin hem de 9'un ortak katı olacağından en az 18 olur.
Buna göre, a + b + c toplamı en küçük;
= 10 + 45 + 18
= 73 olur.

Cevap D

2. a, b ∈ N, $(a,b)_{ekok} = 80$ $(a, b)_{obeb} = 4$
O halde a ve b obebler katı olacağından

a = 4x, b = 4y, x, y ∈ N

$(4x, 4y)_{ekok} = 80$
$4(x, y)_{ekok} = 80$, (x, y) aralarında
$(x, y)_{ekok} = 20$ Asaldır.
x · y = 20'dir.

x = 4 için y = 5'tir.
a = 4 · x = 4 · 4 = 16
b = 4 · y = 4 · 5 = 20'dir.

Toplam: a + b = 16 + 20 = 36'dır.

Cevap E

3. m, n ∈ Z⁺, OBEB(m, n) = 6
OKEK(m, n) = 60
m + n = 42
Buna göre, m ve n sayıları obeb'ler katı olduğundan dolayı,
m = 6x, n = 6y, x, y ∈ Z⁺'dir.
okek(m, n) = okek(6x, 6y) = 60 ise
$\not{6}\,okek(x,y) = \not{60}$
okek(x, y) = 10'dur.
(x, y) aralarında Asal sayılardır.
m + n = 42 (m ve n'nin eşitleri yerlerine yazılır ise
6x + 6y = 42
6(x + y) = 42
x + y = 7'dir. **x = 5 için y = 2**'dir.
Buna göre, m = 6x = 6 · 5 = 30
n = 6y = 6 · 2 = 12'dir.
O halde, |m – n| = |30 – 12|
= 18'dir.

Cevap E

4. EBOB(m, n) + EKOK(m, n) = 289
m + n ≠ 289
m ve n sayıları aralarında asal olsun.
1 + m . n = 289
m . n = 288
9 . 32
$\left.\begin{matrix} m = 9 \\ n = 32 \end{matrix}\right\} m + n = 41$

m ve n pozitif tam sayılar olmak üzere,
EBOB(m, n) + EKOK(m, n) = 289
m + n ≠ 289
olduğu biliniyor.
Buna göre, m + n toplamı kaçtır?
A) 41 B) 43 C) 45 D) 47 E) 49
(2021 – AYT)

NOT: İlk baskıda böyle bir hatamız olmuş. Muhtemelen elinizdeki baskıda hata yoktur. İyi çalışmalar dileriz.

Cevap A

5. a, b ∈ Z⁺ (a, b) aralarında asal sayılar
$(a, b)_{ekok} = 126$ olduğuna göre,
a · b = 126'dır.
$a + \frac{28}{b} = 11$
$\frac{a \cdot b + 28}{b} = 11$ (a · b'nin eşiti yerine yazılır ise)
$\frac{126 + 28}{b} = 11$
$\frac{154}{b} = 11$
154 = 11b
b = 14'tür.
a · b = 126 (b'nin eşiti yerine yazılır ise)
a · 14 = 126
a = 9'dur.

Cevap E

6. A sayısının asal bölenleri toplamı:
$12 \cdot A = 4 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot$ A sayısının asal bölenleri toplamından 3 eksik olduğuna göre A sayısının asal çarpanlarının için de 2 vardır.
$70 \cdot A = 2^1 \cdot 5^1 \cdot 7^1 \cdot$ A sayısının asal bölenleri toplamından 5 eksik olduğuna göre, A sayısının içinde 7 de vardır. En küçük A sayısı $A = 7^1 \cdot 2^1 = 14$
A sayısının rakamları toplamı
= 1 + 4 = $\boxed{5}$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

7. $(b, 40)_{ekok} = 120$ (120'nin çarpanlarına bakılır)

$(b, 40)_{ekok} = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 5^1$

O halde, b sayısının bir çarpanı kesinlikle 3 olmalıdır. Buna göre $2^3 \cdot 5^1$ çarpanlarının pozitif tam bölenler sayısı kadar b sayısı yazılabilir.

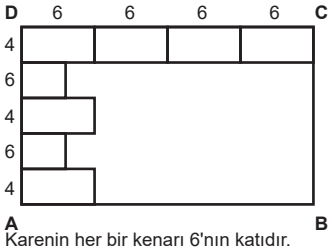
ptbs: $(3 + 1) \cdot (1 + 1) = 4 \cdot 2$

$= 8$ tane b

sayısı yazılabilir.

Cevap B

8.



Karenin her bir kenarı 6'nın katıdır.

Oluşturulabilecek en küçük ABCD karesinin bir kenarı en az 24 cm olduğuna göre, Alan en az, **24 ·24 = 576**'dır.

Cevap D

9. $a, b \in Z^+$ ve $(a, b)_{okek} = d$ ise

a ve b'nin en büyük ortak böleni $(a,b)_{obeb}$'i d sayısının bir böleni olacaktır.

Buna göre, yalnız III. her zaman doğru olacaktır.

Cevap C

10. Sayıların Ekok'ları bir asal sayıya eşit ise bu sayılardan bir tanesi kesinlikle 1 diğeri ise kesinlikle asal sayıdır.

1 sayısı ile bütün sayılar aralarında asal olduğu için

I. her zaman doğrudur.

Sayılardan diğeri asal olan 2 ise

$a + b = 1 + 2 = 3 \rightarrow$ Tek sayı

Eğer diğer sayı asal olan 3 ise

$a + b = 1 + 3 = 4 \rightarrow$ Çift sayı

II. her zaman doğru değildir.

Sayıların çarpımı her zaman tek olmayacağından

III. her zaman doğru değildir.

Cevap A

11. Verilen I, II, III sırayla yazarak sağlayıp sağlamadığını kontrol edelim.

$\boxed{A} = \pentagon{A}$

I. A = 9 için

$\boxed{9} = 9.4 = 36 = 2^2.3^2$ olup 2 tane asal çarpanı var.

$\pentagon{9} = 9.5 = 3^2.5^1$ olup 2 tane asal çarpanı olup her ikisinin de asal çarpan sayıları eşit olduğundan I doğrudur.

II. A = 10 için

$\boxed{10} = 10.4 = 2^3.5^1$ asal çarpan sayısı 2

$\pentagon{10} = 10.5 = 2.5^2$ asal çarpan sayısı 2 olup her ikisi de eşit çıktığından II doğrudur.

III. A = 12 için

$\boxed{12} = 12.4 = 2^4.3$ asal çarpan sayısı 2

$\pentagon{12} = 12.5 = 2^2.3.5$ olup asal çarpan sayısı 3 olup farklı çıktığından III yanlış olur. O halde I ve II doğru olur.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1

ÇÖZÜMLER

1.

HATIRLATMA:

$a \in Z^+$ a'nın çarpma işlemine göre tersi $\frac{1}{a}$ 'dır.

a'nın toplama işlemine göre tersi –a'dır.

O halde,

–1 sayısının çarpma işlemine göre tersi $\frac{1}{-1} = -1$'dir.

–1 sayısının toplama işlemine göre tersi –(–1) = +1'dir.

Cevap B

2.

$\frac{2}{3}+\frac{22}{33}+\frac{222}{333}$

(terimlerde sadeleştirme yapılır ise)

$\frac{2}{3}+\frac{2}{3}+\frac{2}{3}=\frac{2+2+2}{3}=\frac{6}{3}=2$ 'dir.

Cevap B

3.

$$\frac{\frac{1}{4}+2}{3}=\frac{\frac{1}{4}+\frac{2}{1}}{\frac{3}{1}}=\frac{\frac{1+8}{4}}{\frac{3}{1}}$$

$$=\frac{\frac{9}{4}}{\frac{3}{1}}=\frac{9}{4}\cdot\frac{1}{3}=\frac{3}{4}$$

Cevap C

4.

$$\frac{\frac{2}{9}}{\frac{7}{2}}=\frac{\frac{2}{21}}{\frac{x}{1}}$$

$\frac{2}{9}\cdot\frac{2}{7}=\frac{2}{21}\cdot\frac{1}{x}$ eşitliğin her iki tarafında sadeleştirme yapılır ise

$\frac{4}{63}=\frac{2}{21x}$

$\frac{2}{3}=\frac{1}{x}$

$2x = 3$

$x=\frac{3}{2}$'dir.

Cevap B

5.

$$\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{5}}=\frac{\frac{5}{2}}{\frac{x}{2}}$$

$\frac{1}{2}\cdot\frac{5}{3}=\frac{5}{2}\cdot\frac{2}{x}$

$\frac{5}{6}=\frac{5}{x}\Rightarrow\frac{1}{6}=\frac{1}{x}$

$\Rightarrow x = 6$ 'dır.

Cevap D

6.

$3-\left(\frac{1}{3}:\frac{1}{6}\right)$

$=3-\frac{1}{3}\cdot\frac{6}{1}$

$=3-2$

$= 1$'dir.

Cevap A

7.

$3-\left(\frac{3}{4}+\frac{5}{6}+\frac{11}{12}\right)$

$3-\left(\frac{9}{12}+\frac{10}{12}+\frac{11}{12}\right)$

$=3-\left(\frac{9+10+11}{12}\right)$

$=3-\frac{30}{12}$

$=3-\frac{5}{2}=\frac{6-5}{2}=\frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

8.

$\frac{9}{2}\left(2-\frac{2}{3}+\frac{4}{9}\right)=\frac{9}{2}\left(2-\frac{6}{9}+\frac{4}{9}\right)$

$=\frac{9}{2}\left(2-\frac{2}{9}\right)$

$=\frac{9}{2}\cdot\frac{16}{9}$

$= 8$'dir.

Cevap A

9.

$\frac{1}{\left(\frac{8}{1}-\frac{37}{8}\right)}\cdot\frac{9}{2}=\frac{1}{\frac{64-37}{8}}\cdot\frac{9}{2}$

$=\frac{8}{27}\cdot\frac{9}{2}$

$=\frac{4}{3}$

Cevap C

10.

$\left(3+\frac{1}{2}\right):\frac{1}{4}=\left(\frac{6+1}{2}\right):\frac{1}{4}=\frac{7}{2}:\frac{1}{4}$

$=\frac{7}{2}\cdot\frac{4}{1}=14$'tür.

Cevap E

11.

$\left(\frac{5}{7}-\frac{3}{5}\right):\frac{4}{7}$

$\left(\frac{25}{35}-\frac{21}{35}\right):\frac{4}{7}=\left(\frac{25-21}{35}\right):\frac{4}{7}$

$=\frac{4}{35}\cdot\frac{7}{4}=\frac{1}{5}$'tir.

Cevap E

12.

$\left(\frac{3}{7}+\frac{1}{14}\right):\left(\frac{3}{7}-\frac{1}{14}\right)$

$\left(\frac{6}{14}+\frac{1}{14}\right):\left(\frac{6}{14}-\frac{1}{14}\right)=\frac{7}{14}:\frac{5}{14}$

$=\frac{7}{14}\cdot\frac{14}{5}=\frac{7}{5}$'tir.

Cevap D

13. $a.b=\frac{3}{2}$

$\left(a+\frac{1}{2b}\right)\cdot\left(b-\frac{1}{a}\right)$

$=a.b-a\cdot\frac{1}{a}+\frac{1}{2b}\cdot b-\frac{1}{2ab}$

$=\frac{3}{2}-1+\frac{1}{2}-\frac{1}{2\cdot\frac{3}{2}}$

$=\frac{3}{2}-1+\frac{1}{2}-\frac{1}{3}$

$=\frac{2}{3}$

Cevap B

14. $\left(\frac{8}{3}-\frac{9}{4}\right)\left(4+\frac{4}{5}\right)=$

Paydaları eşitleyerek işleme devam edilirse

$=\left(\frac{8}{3}-\frac{9}{4}\right)\cdot\left(\frac{4}{1}+\frac{4}{5}\right)$

$=\left(\frac{32-27}{12}\right)\cdot\left(\frac{20+4}{5}\right)$

$=\frac{5}{12}\cdot\frac{24^2}{5}=\boxed{2}$

Cevap E

15.

$\left(\frac{6}{5}-\frac{9}{10}\right)\cdot\left(15-\frac{5}{3}\right)=\frac{3}{10}\cdot\frac{40}{3}=4$

Cevap B

16.

$\frac{4}{9-\frac{49}{9}}-\frac{1}{8}=\frac{4}{\frac{9\cdot9-49}{9}}-\frac{1}{8}$

$=\frac{4}{\frac{81-49}{9}}-\frac{1}{8}=\frac{4}{\frac{32}{9}}-\frac{1}{8}$

$=\frac{4\cdot9}{32}-\frac{1}{8}=\frac{36}{32}-\frac{1}{8}$

$=\frac{36-4}{32}-\frac{32}{32}=\boxed{1}$

Cevap A

17.

$\frac{5\cdot\left(2-\frac{3}{5}\right)}{2\cdot\left(3-\frac{5}{2}\right)}=\frac{5\cdot\left(\frac{10-3}{5}\right)}{2\cdot\left(\frac{6-5}{2}\right)}=\frac{5\cdot\frac{7}{5}}{2\cdot\frac{1}{2}}$

$=\frac{7}{1}=7$'dir.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

18. $$\frac{3\cdot\left(2-\frac{5}{6}\right)}{4\cdot\left(2-\frac{7}{8}\right)}=\frac{3\cdot\left(\frac{7}{6}\right)}{4\cdot\left(\frac{9}{8}\right)}$$
$$=\frac{\cancel{3}\cdot\frac{7}{\cancel{6}}}{\cancel{4}\cdot\frac{9}{\cancel{8}}}$$
$$=\frac{\frac{7}{2}}{\frac{9}{2}}$$
$$=\frac{7}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}}{9}$$
$$=\frac{7}{9}\text{'dur.}$$

Cevap C

TEST – 2
ÇÖZÜMLER

1. $$=\frac{\left(3-\frac{3}{4}\right)\cdot\left(3-\frac{7}{9}\right)}{\left(5-\frac{5}{6}\right)}$$
$$=\frac{\left(\frac{12-3}{4}\right)\cdot\left(\frac{27-7}{9}\right)}{\frac{30-5}{6}}$$
$$=\frac{\frac{\cancel{9}}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{20}^{5}}{\cancel{9}}}{\frac{25}{6}}=5\cdot\frac{6}{25}=\boxed{\frac{6}{5}}$$

Cevap D

2. $$\frac{\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{4}\right)}{\left(3-\frac{1}{2}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)}$$
$$=\frac{\frac{\cancel{3}}{2}\cdot\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}\cdot\frac{5}{\cancel{4}}}{\frac{5}{2}\cdot\frac{5}{3}}=\frac{\frac{5}{\cancel{2}}}{\frac{5}{\cancel{2}}\cdot\frac{5}{3}}=\frac{3}{5}$$

Cevap E

3. $$\frac{\frac{4}{3}+\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}-\frac{1}{4}}=\frac{\frac{16+9}{12}}{\frac{8-3}{12}}$$
$$=\frac{\cancel{25}}{\cancel{12}}\cdot\frac{\cancel{12}}{\cancel{5}}$$
$$=5$$

Cevap A

4. $$\frac{1-\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{1}{1-\frac{1}{2}}}=\frac{\frac{2-1}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{1}{\frac{2-1}{2}}}$$
$$=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-\frac{1}{\frac{1}{2}}}$$
$$=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7}{2}-2}$$
$$=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{7-4}{2}}$$
$$=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}}$$
$$=\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}}{3}$$
$$=\frac{1}{3}\text{'tür.}$$

Cevap D

5. $$\frac{1+\frac{1}{2}}{3-\frac{3}{4}}=\frac{\frac{3}{2}}{\frac{9}{4}}=\frac{3}{2}\cdot\frac{4}{9}=\frac{2}{3}$$

Cevap C

6. $$\frac{12\cdot\left(\underset{(3)}{\frac{1}{2}}+\underset{(2)}{\frac{1}{3}}\right)}{\frac{1}{2}+4}=\frac{12\cdot\left(\frac{3}{6}+\frac{2}{6}\right)}{\frac{1+8}{2}}$$
$$=\frac{\cancel{12}\cdot\frac{5}{\cancel{6}}}{\frac{9}{2}}=\frac{10}{\frac{9}{2}}=10\cdot\frac{2}{9}=\mathbf{\frac{20}{9}}\text{'dur.}$$

Cevap A

7. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap A

8. $$\frac{(2-3)\cdot\left(\frac{1}{3}+2\right)}{\frac{4}{3}-1}=\frac{(-1)\cdot\left(\frac{1+6}{3}\right)}{\frac{4-3}{3}}$$
$$=\frac{(-1)\cdot\frac{7}{3}}{\frac{1}{3}}=\frac{-\frac{7}{3}}{\frac{1}{3}}$$
$$=-\frac{7}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{3}}{1}$$
$$=\mathbf{-7}\text{'dir.}$$

Cevap A

9. $$\frac{\left(\frac{1}{5}-1\right)\cdot\left(2-\frac{1}{5}\right)}{\frac{1}{5}+1}=\frac{\left(\frac{1-5}{5}\right)\cdot\left(\frac{10-1}{5}\right)}{\frac{1+5}{5}}$$
$$=\frac{-\frac{4}{5}\cdot\frac{9}{5}}{\frac{6}{5}}=\frac{-\frac{36}{25}}{\frac{6}{5}}=-\frac{\cancel{36}}{\cancel{25}}\cdot\frac{\cancel{5}}{\cancel{6}}$$
$$=-\mathbf{\frac{6}{5}}\text{'tir.}$$

Cevap A

10. $$\frac{\left(7+\frac{6}{7}\right)\left(5-\frac{4}{5}\right)}{\left(3+\frac{2}{3}\right)}=\frac{\frac{55}{7}\cdot\frac{21}{5}}{\frac{11}{3}}$$
$$=\frac{55}{7}\cdot\frac{21}{5}\cdot\frac{3}{11}$$
$$=9$$

Cevap E

11. $$\frac{1+\frac{1}{3}}{1-\frac{1}{3}}=\frac{\frac{3+1}{3}}{\frac{3-1}{3}}$$
$$=\frac{\frac{4}{3}}{\frac{2}{3}}=\frac{4}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{3}}{2}=\frac{4}{2}=\mathbf{2}\text{'dir.}$$

Cevap D

12. $$\frac{3-\frac{2}{3}}{\frac{2}{3}+3}=\frac{\frac{9-2}{3}}{\frac{2+9}{3}}=\frac{\frac{7}{3}}{\frac{11}{3}}$$
$$=\frac{7}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{3}}{11}=\mathbf{\frac{7}{11}}\text{'dir.}$$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13. $\dfrac{\underset{(4)}{\frac{1}{4}}-\underset{(1)}{\frac{1}{16}}}{\underset{(1)}{\frac{1}{16}}+\underset{(4)}{\frac{1}{4}}}=\dfrac{\frac{4}{16}-\frac{1}{16}}{\frac{1}{16}+\frac{4}{16}}=\dfrac{\frac{3}{16}}{\frac{5}{16}}$

$=\dfrac{3}{\cancel{16}}\cdot\dfrac{\cancel{16}}{5}=\dfrac{\mathbf{3}}{\mathbf{5}}$'tir.

Cevap A

14. $\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}-\frac{3}{4}}=\dfrac{\underset{(3)}{\frac{1}{2}}+\underset{(2)}{\frac{2}{3}}}{\underset{(2)}{\frac{5}{6}}-\underset{(3)}{\frac{3}{4}}}$

$=\dfrac{\frac{7}{6}}{\frac{1}{12}}$

$=\dfrac{7}{6}\cdot 12$

$=7\,.\,2$

$=14$

Cevap E

15. $\dfrac{\underset{(4)}{\frac{1}{3}}-\underset{(3)}{\frac{1}{4}}}{\underset{(6)}{\frac{1}{5}}-\underset{(5)}{\frac{1}{6}}}=\dfrac{\frac{4}{12}-\frac{3}{12}}{\frac{6}{30}-\frac{5}{30}}=\dfrac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{30}}$

$=\dfrac{1}{\cancel{12}}\cdot\dfrac{\cancel{30}}{1}=\dfrac{\mathbf{5}}{\mathbf{2}}$'dir.

Cevap B

16. $\dfrac{\underset{(3)}{\frac{1}{6}}-\underset{(2)}{\frac{1}{9}}}{\underset{(4)}{\frac{1}{9}}-\underset{(3)}{\frac{1}{12}}}=\dfrac{\frac{1}{18}}{\frac{1}{36}}$

$=\dfrac{1}{18}\cdot 36$

$=2$

Cevap B

TEST – 3

ÇÖZÜMLER

1. $\dfrac{3+\underset{(1)}{\frac{1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{5}{2}}}{1-\underset{(2)}{\frac{3}{2}}+\underset{(1)}{\frac{3}{4}}}=\dfrac{3-\frac{4}{2}}{1-\frac{6}{4}+\frac{3}{4}}$

$=\dfrac{3-2}{1-\frac{3}{4}}=\dfrac{1}{\frac{4-3}{4}}=\dfrac{1}{\frac{1}{4}}$

$=1\cdot\dfrac{4}{1}=\mathbf{4}$'tür.

Cevap A

2. $\dfrac{\frac{2}{3}-\frac{3}{4}\cdot\frac{5}{6}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{6}}=\dfrac{\frac{2}{3}-\frac{5}{8}}{\frac{1}{2}-\frac{1}{6}}$

$=\dfrac{\frac{16}{24}-\frac{15}{24}}{\frac{3}{6}-\frac{1}{6}}=\dfrac{\frac{1}{24}}{\frac{2}{6}}$

$=\dfrac{1}{24}\cdot\dfrac{3}{1}=\dfrac{1}{8}$

Cevap A

3. $\dfrac{\underset{(3)}{\frac{1}{3}}-\underset{(1)}{\frac{1}{9}}}{\underset{(3)}{\frac{1}{3}}+\underset{(1)}{\frac{1}{9}}}=\dfrac{\frac{3}{9}-\frac{1}{9}}{\frac{3}{9}+\frac{1}{9}}=\dfrac{\frac{2}{9}}{\frac{4}{9}}$

$=\dfrac{2}{\cancel{9}}\cdot\dfrac{\cancel{9}}{4}=\dfrac{\cancel{2}}{\cancel{4}}=\dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}}$'dir.

Cevap A

4. $\dfrac{\underset{(4)}{\frac{1}{3}}-\underset{(1)}{\frac{1}{12}}}{1+\frac{1}{4}}=\dfrac{\frac{4}{12}-\frac{1}{12}}{\frac{4+1}{4}}=\dfrac{\frac{3}{12}}{\frac{5}{4}}$

$=\dfrac{\cancel{3}}{\cancel{12}}\cdot\dfrac{4}{5}$

$=\dfrac{1}{\cancel{4}}\cdot\dfrac{\cancel{4}}{5}=\dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}}$'tir.

Cevap C

5. Paydalar eşitlenerek işlem yapılırsa

$\dfrac{\underset{(4)}{\frac{2}{3}}-\underset{(3)}{\frac{3}{4}}}{\underset{(5)}{\frac{3}{4}}-\underset{(4)}{\frac{4}{5}}}=\dfrac{\frac{8}{12}-\frac{9}{12}}{\frac{15}{20}-\frac{16}{20}}$

$=\dfrac{\frac{8-9}{12}}{\frac{15-16}{20}}=\dfrac{\frac{-1}{12}}{\frac{-1}{20}}$

$=\dfrac{\cancel{-1}}{12}\cdot\dfrac{20}{\cancel{-1}}$

$=\dfrac{20}{12}=\boxed{\dfrac{5}{3}}$

Cevap C

6. Paydalar eşitlenerek işlem yapılırsa

$\dfrac{\underset{(3)}{\frac{3}{2}}+\underset{(2)}{\frac{4}{3}}}{\underset{(4)}{\frac{2}{3}}+\underset{(3)}{\frac{3}{4}}}=\dfrac{\frac{9}{6}+\frac{8}{6}}{\frac{8}{12}+\frac{9}{12}}=\dfrac{\frac{17}{6}}{\frac{17}{12}}$

$=\dfrac{\cancel{17}}{\cancel{6}}\cdot\dfrac{\cancel{12}^{2}}{\cancel{17}}=\boxed{2}$

Cevap D

7. $\dfrac{5-\frac{25}{9}}{\frac{2}{3}}-\dfrac{1}{3}=\dfrac{\frac{45-25}{9}}{\frac{2}{3}}-\dfrac{1}{3}$

$=\dfrac{\cancel{20}^{10}}{\cancel{9}_{3}}\cdot\dfrac{\cancel{3}}{\cancel{2}}-\dfrac{1}{3}$

$=\dfrac{10}{3}-\dfrac{1}{3}$

$=\dfrac{9}{3}=\boxed{3}$

Cevap C

8. $\dfrac{1+\underset{(2)}{\frac{1}{3}}-\underset{(2)}{\frac{1}{2}}}{\frac{2}{3}}=\dfrac{1+\frac{2}{6}-\frac{3}{6}}{\frac{2}{3}}$

$=\dfrac{1-\frac{1}{6}}{\frac{2}{3}}=\dfrac{\frac{6-1}{6}}{\frac{2}{3}}=\dfrac{\frac{5}{6}}{\frac{2}{3}}$

$=\dfrac{5}{\cancel{6}}\cdot\dfrac{\cancel{3}}{2}$

$=\dfrac{5}{2}\cdot\dfrac{1}{2}=\dfrac{\mathbf{5}}{\mathbf{4}}$'tür.

Cevap C

9. $\dfrac{\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{4}\right)}{\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)}=\dfrac{\left(\frac{2-1}{2}\right)\cdot\left(\frac{4-1}{4}\right)}{\left(\frac{2+1}{2}\right)\cdot\left(\frac{4+1}{4}\right)}$

$=\dfrac{\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}}{\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{4}}=\dfrac{\frac{3}{8}}{\frac{15}{8}}$

$=\dfrac{\cancel{3}}{\cancel{8}}\cdot\dfrac{\cancel{8}}{\cancel{15}}=\dfrac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}}$'tir.

Cevap B

10. $\dfrac{\left(1+\frac{2}{3}\right)\left(2+\frac{3}{4}\right)}{\left(2-\frac{3}{4}\right)\left(7-\frac{8}{9}\right)}=\dfrac{\frac{5}{3}\cdot\frac{11}{4}}{\frac{5}{4}\cdot\frac{55}{9}}$

$=\dfrac{\cancel{5}}{\cancel{3}}\cdot\dfrac{\cancel{11}}{\cancel{4}}\cdot\dfrac{\cancel{4}}{\cancel{5}}\cdot\dfrac{\cancel{9}^{3}}{\cancel{55}_{5}}$

$=\dfrac{3}{5}$

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $\dfrac{\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right)\cdot\frac{2}{5}}{\left(\frac{1}{4}-\frac{1}{5}\right)\cdot\frac{5}{2}}$ = çarpma işlemini parantez içine dağıtırsak

$$=\frac{\frac{1}{2}\cdot\frac{2}{5}+\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{5}}{\frac{1}{4}\cdot\frac{5}{2}-\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{2}}=\frac{\frac{1}{5}+\frac{2}{15}}{\frac{5}{8}-\frac{1}{2}}$$

$$=\frac{\frac{1}{5}+\frac{2}{15}}{\frac{5}{8}-\frac{1}{2}}=\frac{\frac{3+2}{15}}{\frac{5-4}{8}}=\frac{\frac{5}{15}}{\frac{1}{8}}$$

$$=\frac{1}{3}\cdot\frac{8}{1}=\frac{1}{3}\cdot\frac{8}{1}=\boxed{\frac{8}{3}}$$

Cevap A

12. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{2}\right)\left(2-\frac{1}{3}\right)}{\left(4-\frac{1}{4}\right)}=\dfrac{\frac{3}{2}\cdot\frac{5}{3}}{\frac{15}{4}}=\dfrac{5}{2}\cdot\dfrac{4^2}{15_3}=\dfrac{2}{3}$

Cevap B

13. $\dfrac{2-\frac{3}{4}}{3+\frac{1}{5}}\cdot\dfrac{8}{25}$

$$=\frac{\frac{2}{1}-\frac{3}{4}}{\frac{3}{1}+\frac{1}{5}}\cdot\frac{8}{25}$$

$$=\frac{\frac{5}{4}}{\frac{16}{5}}\cdot\frac{8}{25}$$

$$=\frac{5}{4}\cdot\frac{5}{16_2}\cdot\frac{8}{25}=\frac{1}{8}$$

Cevap B

14. $\left(\dfrac{1+\frac{1}{2}}{3-\frac{1}{3}}\right)\cdot\left(\dfrac{4-\frac{4}{3}}{2-\frac{1}{2}}\right)=\left(\dfrac{\frac{3}{2}}{\frac{8}{3}}\right)\cdot\left(\dfrac{\frac{8}{3}}{\frac{3}{2}}\right)$

$$=\frac{3}{2}\cdot\frac{3}{8}\cdot\frac{8}{3}\cdot\frac{2}{3}$$

$$=1$$

Cevap A

15. $\dfrac{85}{6}-\dfrac{1}{\left(1+\frac{2}{3}\right)\cdot\left(3+\frac{3}{5}\right)}=?$

$$=\frac{85}{6}-\frac{1}{\left(\frac{1\cdot3+2}{3}\right)\cdot\left(\frac{3\cdot5+3}{5}\right)}$$

$$=\frac{85}{6}-\frac{1}{\frac{5}{3}\cdot\frac{18^6}{5}}$$

$$=\frac{85}{6}-\frac{1}{6}=\frac{84}{6}=\boxed{14}$$

Cevap D

16. $\dfrac{1}{4}+\left[\dfrac{1}{2}:\left(\dfrac{5}{6}-\dfrac{2}{3}\right)\right]$

$$=\frac{1}{4}+\left[\frac{1}{2}:\frac{1}{6}\right]$$

$$=\frac{1}{4}+3=\frac{13}{4}$$

Cevap D

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1. $\dfrac{4}{3}-\dfrac{\frac{3}{2}}{2-\frac{1}{2}}=\dfrac{4}{3}-\dfrac{\frac{3}{2}}{\frac{4-1}{2}}$

$$=\frac{4}{3}-\frac{\frac{3}{2}}{\frac{3}{2}}=\frac{4}{3}-\frac{3}{2}\cdot\frac{2}{3}$$

$$=\frac{4}{3}-1=\frac{4-3}{3}=\frac{1}{3}\text{'tür.}$$

Cevap C

2. $\left(\frac{5}{6}+\frac{1}{3}\right)+\left(\frac{5}{6}-\frac{1}{3}\right)$ parantezler kaldırılır ise

$$\frac{5}{6}+\frac{1}{3}+\frac{5}{6}-\frac{1}{3}=\frac{5}{6}+\frac{5}{6}+\frac{1}{3}-\frac{1}{3}$$

$$=\frac{10}{6}=\frac{5}{3}\text{'tür.}$$

Cevap D

3. $\left(1-\frac{1}{2}\right)+\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)+\cdots+\left(\frac{1}{n}-\frac{1}{n+1}\right)=\frac{11}{12}$

Bu toplamda alt alta toplama yapılır ise

$$\begin{array}{l} 1-\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}-\frac{1}{3} \\ \frac{1}{3}-\frac{1}{4} \\ \vdots\quad\vdots \\ \frac{1}{n}-\frac{1}{n+1} \\ \hline 1-\frac{1}{n+1} \end{array}$$

$$1-\frac{1}{n+1}=\frac{11}{12}$$

$$\frac{n+1-1}{n+1}=\frac{11}{12}\Rightarrow\frac{n}{n+1}=\frac{11}{12}$$

$$12n=11n+11$$

Cevap B

4. $\frac{1}{2}-\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{3}\right)-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{6}\right)$

$$=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}-\frac{1}{2}-\frac{1}{3}+\frac{1}{6}=\frac{1}{6}-\frac{1}{2}$$

$$=\frac{1}{6}-\frac{3}{6}=-\frac{2}{6}=-\frac{1}{3}\text{'tür.}$$

Cevap A

5. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap A

6. $\dfrac{\left(2-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(3-\frac{1}{3}\right)}{\left(2+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(3+\frac{1}{3}\right)}$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow\frac{\left(\frac{4-1}{2}\right)\cdot\left(\frac{9-1}{3}\right)}{\left(\frac{4+1}{2}\right)\cdot\left(\frac{9+1}{3}\right)}=\frac{\frac{3}{2}\cdot\frac{8}{3}}{\frac{5}{2}\cdot\frac{10}{3}}$$

$$=\frac{4}{\frac{5}{1}\cdot\frac{5}{3}}=\frac{4}{\frac{25}{3}}=4\cdot\frac{3}{25}=\frac{12}{25}\text{'tir.}$$

Cevap E

7. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(2-\frac{2}{3}\right)}{\left(3+\frac{3}{4}\right)\cdot\left(4-\frac{4}{3}\right)}$

$$=\frac{\frac{3}{2}\cdot\frac{4}{3}}{\frac{15^3}{4}\cdot\frac{16^4}{5}}=\frac{2}{12}=\frac{1}{6}$$

Cevap E

8. $\dfrac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{4}}-\dfrac{2}{\frac{3}{4}}=\dfrac{2}{3}\cdot\dfrac{1}{4}-2\cdot\dfrac{4}{3}$

$$=\frac{1}{6}-\frac{8}{3}=\frac{1}{6}-\frac{16}{6}$$

$$=-\frac{15}{6}=-\frac{5}{2}\text{'dir.}$$

Cevap E

9. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap E

10. $\frac{3}{2}+\frac{5}{3}+\frac{11}{4}$ toplamı $T\in R$ olsun.

$-/a=\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$ a'nın eşiti (–) ile çarpılır ise

$$-a=-\frac{1}{2}-\frac{2}{3}-\frac{3}{4}$$

$$T=\frac{3}{2}+\frac{5}{3}+\frac{11}{4}$$

$$T-a=\frac{2}{2}+\frac{3}{3}+\frac{8}{4}$$

$$T-a=1+1+2$$

$$T-a=4\Rightarrow \mathbf{T=a+4}\text{'tür.}$$

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $\frac{5}{2}+\frac{5}{3}+\frac{11}{5}$ toplamı $T \in R$ olsun.

$T=\frac{5}{2}+\frac{5}{3}+\frac{11}{5}$

$x=\frac{1}{2}+\frac{4}{3}-\frac{1}{5}$

$T+x=\frac{\cancel{6}}{\cancel{2}}+\frac{\cancel{9}}{\cancel{3}}+\frac{\cancel{10}}{\cancel{5}}$

$T+x=3+3+2$

$T+x=8 \Rightarrow T=8-x$'tir.

Cevap B

12. $\frac{22}{13}+\frac{10}{9}$ toplamı $T \in R$ olsun.

taraf tarafa toplama yapılır ise

$T=\frac{22}{13}+\frac{10}{9}$

$+\quad -x=\frac{4}{13}-\frac{37}{9}$

$T-x=\frac{\cancel{26}}{\cancel{13}}-\frac{\cancel{27}}{\cancel{9}}$

$T-x=2-3$

$\mathbf{T-x=-1} \Rightarrow T=x-1$'dir.

Cevap B

13. Oranlanır ise,

$\frac{\frac{a}{10}}{\frac{b}{100}}=\frac{a}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{100}}{b}$

$=\frac{a}{1}\cdot\frac{10}{b}=\frac{10a}{b}$'dir.

Cevap B

14. $\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{9}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{16}\right)$

$=\left(\frac{4-1}{4}\right)\cdot\left(\frac{9-1}{9}\right)\cdot\left(\frac{16-1}{16}\right)$

$=\frac{\cancel{3}}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{8}}{\cancel{9}}\cdot\frac{15}{16}$

$=\frac{1}{1}\cdot\frac{\cancel{2}}{\cancel{3}}\cdot\frac{\cancel{15}}{\cancel{16}}=\frac{5}{8}$'dir.

Cevap E

15. $\left(1-\frac{1}{4}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{5}\right)\cdot\left(1-\frac{1}{6}\right)$ olduğuna göre

$\Rightarrow\left(\frac{4-1}{4}\right)\cdot\left(\frac{5-1}{5}\right)\cdot\left(\frac{6-1}{6}\right)$

$=\frac{3}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{4}}{\cancel{5}}\cdot\frac{\cancel{5}}{6}=\frac{\cancel{3}}{\cancel{6}}=\frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

16. $\left(1-\frac{3}{5}\right)\cdot\left(1-\frac{3}{8}\right)\cdot\left(1-\frac{5}{13}\right)$

$=\left(\frac{5-3}{5}\right)\cdot\left(\frac{8-3}{8}\right)\cdot\left(\frac{13-5}{13}\right)$

$=\frac{2}{\cancel{5}}\cdot\frac{\cancel{5}}{\cancel{8}}\cdot\frac{\cancel{8}}{13}$

$=\frac{2}{13}$'tür.

Cevap D

TEST – 5

ÇÖZÜMLER

1. $\left(1+\frac{1}{2}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)$

$=\left(\frac{2+1}{2}\right)\cdot\left(\frac{3+1}{3}\right)\cdot\left(\frac{4+1}{4}\right)$

$=\frac{\cancel{3}}{2}\cdot\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}\cdot\frac{5}{\cancel{4}}=\frac{5}{2}$'dir.

Cevap E

2. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap B

3. $\left(1+\frac{1}{3}\right)\cdot\left(1+\frac{1}{4}\right)\cdots\left(1+\frac{1}{92}\right)$

$=\left(\frac{3+1}{3}\right)\cdot\left(\frac{4+1}{4}\right)\cdots\left(\frac{92+1}{92}\right)$

$=\frac{\cancel{4}}{3}\cdot\frac{\cancel{5}}{\cancel{4}}\cdots\frac{93}{\cancel{92}}=\frac{93}{3}=31$'dir.

Cevap C

4. $5-\frac{5}{5-\frac{5}{4}}=5-\frac{5}{\frac{20-5}{4}}=5-\frac{5}{\frac{15}{4}}$

$=5-\cancel{5}\cdot\frac{4}{\cancel{15}}=5-\frac{4}{3}=\frac{15-4}{3}$

$=\frac{11}{3}$'tür.

Cevap D

5. $3-\frac{1}{1+\frac{1}{\frac{3}{2}}}=3-\frac{1}{1+\frac{2}{3}}=3-\frac{1}{\frac{3+2}{3}}$

$=3-\frac{1}{\frac{5}{3}}=3-\frac{3}{5}=\frac{15-3}{5}$

$=\frac{12}{5}$'tir.

Cevap C

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

$=\underset{(5)}{\frac{1}{2}}-\underset{(2)}{\frac{2}{5}}$

$=\frac{1}{10}$

Cevap B

7. $1+\frac{1}{2+\frac{2}{1-\frac{1}{3}}}=1+\frac{1}{2+\frac{2}{\frac{2}{3}}}$

$=1+\frac{1}{2+\cancel{2}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}}$

$=1+\frac{1}{2+3}$

$=1+\frac{1}{5}=\frac{5+1}{5}=\frac{6}{5}$'tir.

Cevap E

8. $3-\frac{2}{1+\frac{2}{1-\frac{1}{3}}}$

$=3-\frac{2}{1+\frac{2}{\frac{2}{3}}}=3-\frac{2}{1+\cancel{2}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}}$

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

$=\frac{12-2}{4}=\frac{\cancel{10}}{\cancel{4}}=\frac{5}{2}$'dir.

Cevap B

9. $1+\frac{1}{1-\frac{3}{1+\frac{1}{2}}}$

$=1+\frac{1}{1-\frac{3}{\frac{3}{2}}}=1+\frac{1}{1-\cancel{3}\cdot\frac{2}{\cancel{3}}}$

$=1+\frac{1}{1-2}$

$=1+\frac{1}{-1}$

$=1-1=0$'dır.

Cevap A

10. $\left(\underset{(1)}{\frac{8}{9}}-\underset{(3)}{\frac{2}{3}}\right)^{-1}=\left(\frac{8}{9}-\frac{6}{9}\right)^{-1}$

$=\left(\frac{2}{9}\right)^{-1}=\frac{9}{2}$'dir.

Cevap A

11. $\frac{2^{-1}}{2^{-2}+4^{-1}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2^2}+\frac{1}{4}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}+\frac{1}{4}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{\cancel{2}}{\cancel{4}}}$

$=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}}{1}=+1$'dir.

Cevap A

12. $\left(1-\frac{1}{2}\right)^2\cdot\left(1-\frac{1}{3}\right)^{-1}$

$=\left(\frac{2-1}{2}\right)^2\cdot\left(\frac{3-1}{3}\right)^{-1}$

$=\left(\frac{1}{2}\right)^2\cdot\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}$

$=\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{2}=\frac{3}{8}$'dir.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13.
$$\frac{\left(\frac{1}{5}+\frac{7}{15}\right)^{-2}}{1+\frac{1}{8}} = \frac{\left(\frac{\frac{1}{5}}{(3)}+\frac{\frac{7}{15}}{(1)}\right)^{-2}}{1+\frac{1}{8}}$$
$$= \frac{\left(\frac{3+7}{15}\right)^{-2}}{\frac{8+1}{8}} = \frac{\left(\frac{10}{15}\right)^{-2}}{\frac{9}{8}} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{\frac{9}{8}}$$

$\boxed{\text{Kural} \Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^{n}}$

işleme devam edilirse

$$= \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2}}{\frac{9}{8}} = \frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{2}}{\frac{9}{8}} = \frac{\frac{9}{4}}{\frac{9}{8}}$$
$$= \frac{^{-1}\cancel{9}}{\cancel{4}} \cdot \frac{^{2}\cancel{8}}{\cancel{9}_{1}} = \boxed{2}$$

Cevap D

14. $m, n \in Z^-$, $m < n$

$\frac{m}{m-n}$ ifadesinde m değeri m – n'den büyük olduğundan kesrin payı paydasından büyük olacaktır.

O halde, "$\frac{3}{4}$" değeri olamaz.

Cevap B

15. $\frac{a-b}{a+b} = \frac{3}{2} \Rightarrow 2(a-b) = 3(a+b)$

$\Rightarrow 2a - 2b = 3a + 3b$

$\Rightarrow -a = 5b$'dir.

Buna göre,

3a + 5b = 18 ifadesinde 5b yerine –a yazılır.

$\Rightarrow 3a - a = 18$

$\Rightarrow 2a = 18$

$\Rightarrow a = 9$'dur.

Cevap D

16. Her tamsayı bir rasyonel sayı olduğundan dolayı rasyonel sayı olmayan bir tamsayı yoktur ifadesi doğru olacaktır.

Aynı zamanda bazı rasyonel sayılar da bir tamsayıdır. Örneğin;

$-\frac{3}{1}, -\frac{2}{1}, \frac{3}{1}, \ldots\ldots$ gibi.

Cevap E

TEST – 6

ÇÖZÜMLER

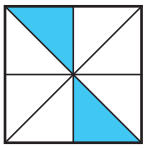
1. $\boxed{3822} = 8 + 2 = 10$

$\boxed{3822} = \frac{8}{2} = 4$

$10 - 4 = 6$

Cevap D

2.

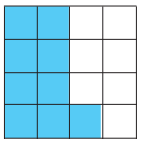


Her bir parçanın alanı eşit olduğu için

$\frac{\text{Taralı alan}}{\text{Toplam alan}} = \frac{2A}{8A} = \boxed{\frac{1}{4}}$

Cevap B

3.



$\Rightarrow \frac{\text{Taralı Alan}}{\text{Hepsi}} = \frac{9}{16}$

$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4} = \frac{12}{16}$

Eğer 3 parça daha boyanırsa kesrin karekökü elde edilir.

Cevap C

4. 400 gram ve 600 gramlık pastaları Ali ve Özge eşit miktarlarda paylaşacaktır. İki pastanın tamamı

400 gram + 600 gram = 1000 gram

Pastanın yarısı = 500 gram

Ali ilk önce 400 gramlık pastayı alıyor Ali'nin 500 gram pasta olması için 600 gramlık pastanın 100 gramını daha alması gerekir.

100 gram 600 gram pastanın

$\frac{100}{600} = \frac{1}{6}$'idir.

Cevap E

5. Boş bardak = 280 gr

Dolu bardak = 400 gr

Dolu bardağın içindeki su miktarı = 120 gr

Son durumdaki toplam ağırlık = 355 gr

355 – 280 = 75 gr son bardaktaki su miktarı

Son tartma işleminde bardağın $\frac{75}{120} = \frac{5}{8}$ oranında su vardır.

Cevap E

6. Pasta 4 eş parçaya bölünüyor. Her bir parça pastanın $\frac{1}{4}$'i dir.

$\frac{1}{4}$'lik parça Burcu, Cem ve Deniz arasında eşit paylaştırılıyor.

Her birine pastanın

$\frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$'i düşer.

Cevap D

7. 24 tane parçadan 9 tanesi ısırılmış olup bunların tamamını bitmiş kabul edersek 24 – 9 = 15 tane kalır. Şayet 9 tanenin tamamen yenen 4 parçasını bitirmiş kabul edersek 24 – 4 = 20 parça kalır. O halde kalan kısım A parça olsun.

15 < A < 20 aralığında olur.

A'nın ilk ağırlığa oranı ise 24 parçaya kıyaslanması olduğundan her tarafı 24 bölersek

$\frac{15}{24} < \frac{A}{24} < \frac{20}{24}$ olur.

Seçenekteki sayıların paydalarını 24'e genişlettiğimizde bu aralıkta olan sadece $\frac{3}{4}$ olur.

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24} \Rightarrow \frac{15}{24} < \frac{18}{24} < \frac{20}{24}$

Cevap E

8. 2 sayı arası 5 birimlik parçaya ayrılmış

1 br = $\frac{2}{5}$ frekans

3 br = $\frac{6}{5} = \frac{12}{10} = 1,2$ frekans

94 + 1,2 = 95,2 frekansta olur.

Cevap C

9.

Ürün	Birim Fiyat	Adet
Çikolata	0,99 TL	5
Süt	1,10 TL	1
Ekmek	1,25 TL	3

Müşterinin ödemesi gereken ücret

= 0,99 x 5 + 1,10 x 1 + 1,25 x 3

= 4,95 + 1,10 + 3,75

= 9,8 TL

Kasiyerin vereceği para üstü

= 10 – 9,8 = 0,2 TL

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

10. 2 litreye önce 4 parçaya Daha sonra bu parçaları 5'er parçaya ayırarak 20 parçaya ayırmış.



2 litrenin $\frac{12}{20}$ parçası kalmış. $\frac{8}{20}$ parçası içilmiş

İçilen $\rightarrow 2 \cdot \frac{8}{20} = \frac{4}{5}$

Cevap E

11. Cetvel 10 cm'liktir. Cetvelin boşluklarıyla birlikte tüm uzunluğu

$10 + 2 \cdot (0,8) = 11,6$ cm

6 cm'lik cetvellerde 0,2 cm'lik boşluklar bulunmaktadır.

$6 + 3 \cdot (0,2) + x = 11,6$

$6 + 0,6 + x = 11,6$

$6,6 + x = 11,6$

$x = 5$

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1

ÇÖZÜMLER

1. $5,025 = \frac{5025}{1000} = \frac{201}{40}$'tır.

Cevap D

2. $a, b \in Z^+$

$\frac{b}{a} = 0,225 \Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{225}{1000}$

(sadeleştirmeler yapılır ise)

$\frac{b}{a} = \frac{9}{40}$'tır.

O halde,

b = 9 ve **a = 40**'tır.

Cevap C

3. 3,125 sayısının $x \in Z^+$ ile çarpımı

$(3,125) \cdot x = \frac{3125}{1000} \cdot x$

(sadeleştirmeler yapılır ise)

$\frac{25}{8} \cdot x$ tam sayı olabilmesi için

x'in en az 8 olması gerekir.

Cevap D

4. $368\frac{75}{1000} = 368 + \frac{75}{1000}$

$= 368 + 0,075$

$= \mathbf{368,075}$

Yüzde birler basamağındaki rakamın sayı değeri: 7'dir.

Yüzler basamağındaki rakamın basamak değeri: 300'dür.

Toplam : 300 + 7 = 307'dir.

Cevap A

5. $1,25 \cdot x = 4, \quad x \in R$

$\frac{125}{100} \cdot x = 4$

$\frac{5}{4} \cdot x = 4$

$5x = 16$

$\mathbf{x = \frac{16}{5}}$ ile çarpılmalıdır.

Cevap E

6. $0,1 = 20 \cdot x$, x katı olsun.

$\frac{1}{10} = 20 \cdot x, \quad \frac{\frac{1}{10}}{\frac{20}{1}} = \frac{20 \cdot x}{20}$

$x = \frac{1}{10} \cdot \frac{1}{20} = \frac{1}{200}$'dir.

$\frac{1}{200}$'ün ondalık eşitini bulmak için paydası 10'un üs kuvvetleri olmalıdır. O halde,

$x = \frac{1}{200} = \frac{5}{1000} = 0,005$'tir.

(5)

Cevap C

7. $(0,2) \cdot 5 = \frac{2}{10} \cdot 5 = \frac{10}{10} = 1$'dir.

sayısı 0,01'in x katı olsun.

$1 = 0,01 \cdot x$

$1 = \frac{1}{100} \cdot x$

100 = x'tir.

Cevap A

8. $400040 \text{x} 1,25 = 400040 \cdot \frac{125}{100}$

$= 400040 \cdot \frac{5}{4}$

$= 100010 \cdot 5$

$= 500050$'dir.

Cevap A

9. $x + \frac{5}{8}, x \in R^+$

toplamı bir tamsayı ise

$\frac{5}{8}$'in yerine $\frac{5}{8} = \frac{25}{40} = \frac{125}{200} = \frac{625}{1000}$

(5) (5) (5)

yazılır ise

$x + \frac{625}{1000}$ toplamının tamsayı olabilmesi için x'in

$\frac{375}{1000}$ en az olması gerekir. O halde,

$x = \frac{375}{1000} = 0,375$'tir.

Cevap D

10. $k \in R^+$, $\frac{13}{4} - k$ ifadesinin bir tamsayı ise $\frac{13}{4}$'ün yerine $\frac{13}{4} = \frac{65}{20} = \frac{325}{100}$

(5) (5)

yazılır ise

$\frac{325}{100} - k$ farkının tamsayı olabilmesi için, k'nin en fazla $\frac{225}{100}$ olması gerekir. O halde,

$k = \frac{225}{100} = 2,25$'tir.

Cevap E

11. $\frac{5}{1000} + \frac{3}{10} = 0,005 + 0,3$

virgüller alt alta olacak şekilde toplama olur ise

$$\begin{array}{r} 0,005 \\ + \quad 0,3 \\ \hline 0,305 \text{ olur.} \end{array}$$

Cevap D

12. $\frac{6}{1000} + \frac{4}{10} = 0,006 + 0,4$

virgüller alt alta olacak şekilde toplama olur ise

$$\begin{array}{r} 0,006 \\ + \quad 0,4 \\ \hline 0,406\text{'dır.} \end{array}$$

Cevap D

TEST – 2

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{7}} - 0,5 = \frac{1}{2} \cdot \frac{7}{1} - \frac{5}{10}$

$= \frac{7}{2} - \frac{1}{2} = \frac{6}{2} = \mathbf{3}$'tür.

Cevap E

2. $\frac{0,3}{\frac{1}{2}} + 0,5 = \frac{\frac{3}{10}}{\frac{1}{2}} + \frac{5}{10}$

$= \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{1} + \frac{1}{2}$

$= \frac{3}{5} + \frac{1}{2} = \frac{6}{10} + \frac{5}{10} = \frac{11}{10}$

(2) (5)

$= 1,1$'dir.

Cevap D

3. $\frac{0,0076}{0,19} = \frac{0,0076}{0,1900} = \frac{76}{1900} = \frac{4}{100}$

$= 0,04$'tür.

Cevap E

4. $\frac{2,3}{0,23} + \frac{2,3}{0,1} = \frac{2,30}{0,23} + \frac{2,3}{0,1}$

$= \frac{230}{23} + \frac{23}{1}$

$= 10 + 23$

$= \mathbf{33}$'tür.

Cevap B

5. $\frac{4,9}{0,49} + \frac{0,1}{0,01} = \frac{4,90}{0,49} + \frac{0,10}{0,01}$

$= \frac{490}{49} + \frac{10}{1}$

$= 10 + 10$

$= 20$'dir.

Cevap B

6. $\frac{0,1}{0,01} + \frac{1,01}{0,1} = \frac{0,10}{0,01} + \frac{1,01}{0,10}$

$= \frac{10}{1} + \frac{101}{10} = 10 + 10,1$

$= 20,1$'dir.

Cevap E

7. $\frac{0,04}{0,1} + \frac{0,2}{0,02} = \frac{0,04}{0,10} + \frac{0,20}{0,02}$

$= \frac{4}{10} + \frac{20}{2}$

$= 0,4 + 10 = \mathbf{10,4}$'tür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

8. $\frac{0,1}{0,01}-\frac{0,02}{0,2}=\frac{0,10}{0,01}-\frac{0,02}{0,20}$

$=\frac{10}{1}-\frac{2}{20}=10-\frac{1}{10}$

$=\frac{100-1}{10}=\frac{99}{10}$

$=9,9$'dur.

Cevap D

9. $\frac{0,91}{0,7}-\frac{8,1}{9}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{\frac{91}{100}}{\frac{7}{10}}-\frac{\frac{81}{10}}{9}=\frac{\cancel{91}}{\cancel{100}}\cdot\frac{\cancel{10}}{\cancel{7}}-\frac{\cancel{81}}{10}\cdot\frac{1}{\cancel{9}}$

$=\frac{13}{10}-\frac{9}{10}=\frac{4}{10}=0,4$'tür.

Cevap A

10. $\frac{15}{0,3}-\frac{9}{0,225}=\frac{\cancel{150}}{\cancel{3}}-\frac{\cancel{9000}}{\cancel{225}}$

$=50-40$

$=$ **10**'dur.

Cevap B

11. $\frac{0,3}{0,03}+\frac{2,5}{5}+\frac{1}{20}$

$=\frac{30}{3}+\frac{25}{\underset{(2)}{50}}+\frac{1}{\underset{(5)}{20}}=10+\frac{50}{100}+\frac{5}{100}$

$=10+\frac{55}{100}$

$=10+0,55$

$=$ **10,55**'tir.

Cevap E

12. $\frac{0,4}{0,04}+\frac{0,06}{0,003}+\frac{1}{0,5}$

$=\frac{0,40}{0,04}+\frac{0,060}{0,003}+\frac{10}{5}$

$=\frac{\cancel{40}}{\cancel{4}}+\frac{\cancel{60}}{\cancel{3}}+\frac{\cancel{10}}{\cancel{5}}$

$=10+20+2$

$=$ **32**'dir.

Cevap D

13. $\frac{4,4}{0,04}-\frac{4}{0,4}=\frac{440}{4}-\frac{40}{4}$

$=110-10$

$=100$

Cevap D

14. $\frac{2,31}{0,33}-\frac{0,65}{0,13}+\frac{3,6}{0,6}$

$=\frac{\cancel{231}}{\cancel{33}}-\frac{\cancel{65}}{\cancel{13}}+\frac{\cancel{36}}{\cancel{6}}$

$=7-5+6$

$=8$'dir.

Cevap E

15. $\frac{44}{0,22}+\frac{0,22}{0,44}+\frac{0,44}{2,2}$

$=\frac{44,00}{0,22}+\frac{0,22}{0,44}+\frac{0,44}{2,20}$

$=\frac{\cancel{4400}}{\cancel{22}}+\frac{\cancel{22}}{\cancel{44}}+\frac{\cancel{44}}{\cancel{220}}$

$=200+\frac{1}{\underset{(5)}{2}}+\frac{1}{\underset{(2)}{5}}$

$=200+\frac{5}{10}+\frac{2}{10}$

$=200+\frac{7}{10}=200+0,7$

$=200,7$'dir.

Cevap C

16. $\frac{1+10+100+1000}{0,001+0,01+0,1+1}=\frac{1111}{1,111}$

$=\frac{1111}{\cancel{1111}\cdot 10^{-3}}$

$=\frac{1}{10^{-3}}$

$=10^3$'tür.

Cevap E

17. $\frac{0,028}{0,7}:\frac{1}{25}=\frac{0,028}{0,700}:\frac{1}{25}$

$=\frac{\cancel{28}}{\cancel{700}}\cdot\frac{25}{1}$

$=\frac{4}{100}\cdot\frac{25}{1}$

$=\frac{100}{100}=1$'dir.

Cevap C

18. $\left(\frac{0,4}{0,05}\right)\cdot\left(\frac{0,25}{0,2}\right)+\frac{0,12}{0,01}$

olduğuna göre,

$=\frac{\cancel{0,4}}{\cancel{0,05}}\cdot\frac{\cancel{0,25}}{\cancel{0,2}}+12$

$=2\cdot 5+12=10+12=22$

Cevap B

TEST – 3

ÇÖZÜMLER

1. $\left(\frac{3,5}{0,7}\cdot\frac{0,4}{0,08}\right)-\frac{0,045}{0,009}$

$\frac{\cancel{35}}{\cancel{7}}\cdot\frac{0,40}{0,08}-\frac{45}{9}=5\cdot\frac{\cancel{40}}{\cancel{8}}-5$

$=5\cdot 5-5=25-5$

$=$ **20**'dir

Cevap C

2. $\frac{0,02}{2,4}:0,25=\frac{0,02}{2,40}:\frac{\cancel{25}}{\cancel{100}}$

$=\frac{\cancel{2}}{\cancel{240}}:\frac{1}{4}=\frac{1}{\cancel{120}}\cdot\frac{\cancel{4}}{1}$

$\frac{1}{30}$'dur.

Cevap E

3. $\frac{0,2-0,025}{0,5}=\frac{0,200-0,025}{0,5}$

$=\frac{0,175}{0,5}=\frac{0,175}{0,500}$

$=\frac{\cancel{175}}{\cancel{500}}=\frac{7}{20}$'dir.

Cevap C

4. $\frac{1,2}{7}\cdot\left(\frac{2}{1,5}-\frac{1,5}{2}\right)$

$=\frac{12}{\frac{10}{7}}\cdot\left(\frac{2}{\frac{15}{10}}-\frac{\frac{15}{10}}{2}\right)$

$=\frac{12}{10}\cdot\frac{1}{7}\cdot\left(2\cdot\frac{10}{15}-\frac{15}{10}\cdot\frac{1}{2}\right)$

$=\frac{12}{10}\cdot\frac{1}{7}\cdot\left(\frac{4}{\underset{(4)}{3}}-\frac{3}{\underset{(3)}{4}}\right)$

$=\frac{12}{10}\cdot\frac{1}{7}\cdot\frac{7}{12}$

$=\frac{1}{10}$

$=0,1$

Cevap A

5. $\frac{0,2-0,04}{0,8}=?$

$=\frac{\frac{2}{10}-\frac{4}{100}}{\frac{8}{10}}=\frac{\frac{2}{\underset{(10)}{10}}-\frac{4}{\underset{(1)}{100}}}{\frac{8}{\underset{(10)}{10}}}$

$=\frac{\frac{20}{100}-\frac{4}{100}}{\frac{80}{100}}=\frac{\frac{16}{100}}{\frac{80}{100}}$

$=\frac{\cancel{16}}{\cancel{100}}\cdot\frac{\cancel{100}}{\cancel{80}_5}=\boxed{\frac{1}{5}}$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

6. $\frac{0,02+0,005}{0,05}=\frac{0,020+0,005}{0,050}$

$=\frac{0,025}{0,050}=\frac{\cancel{25}}{\cancel{50}}=\frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

7. $\frac{1,68-0,968}{0,356}=\frac{1,680-0,968}{0,356}$

$=\frac{0,712}{0,356}=\frac{\cancel{712}}{\cancel{356}}=2$'dir.

Cevap E

8. $\frac{3,5+1,5}{0,35-0,15}=\frac{\frac{35}{10}+\frac{15}{10}}{\frac{35}{100}-\frac{15}{100}}$

$=\frac{\frac{50}{10}}{\frac{20}{100}}$

$=\frac{50}{10}\cdot\frac{100}{20}$

$=5\cdot5$

$=25$

Cevap C

9. $\frac{5-\frac{1}{2}}{3\cdot0,25}=\frac{\frac{10-1}{2}}{3\cdot\frac{\cancel{25}}{\cancel{100}}}=\frac{\frac{9}{2}}{3\cdot\frac{1}{4}}=\frac{\frac{9}{2}}{\frac{3}{4}}$

$=\frac{\cancel{9}}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{4}}{\cancel{3}}=\frac{\cancel{9}}{1}\cdot\frac{2}{\cancel{3}}$

$=3\cdot2=6$'dır.

Cevap E

10. $\left[\left(3+\frac{1}{4}\right):\left(\frac{0,09}{0,9}\right)\right]+\frac{1}{2}$

$\left[\left(\frac{12+1}{4}\right):\left(\frac{0,09}{0,90}\right)\right]+\frac{1}{2}$

$\left[\frac{13}{4}:\frac{9}{90}\right]+\frac{1}{2}=\frac{13}{4}:\frac{\cancel{9}}{\cancel{90}}+\frac{1}{2}$

$=\frac{13}{4}:\frac{1}{10}+\frac{1}{2}$

$=\frac{13}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{10}}{1}+\frac{1}{2}$

$=\frac{13}{2}\cdot\frac{5}{1}+\frac{1}{2}=\frac{65}{2}+\frac{1}{2}$

$=\frac{66}{2}=33$'tür.

Cevap E

11. $\left(\frac{0,3}{4}+\frac{0,4}{3}\right)\cdot\frac{6}{0,5}$

$=\left(\frac{3}{40}+\frac{4}{30}\right)\cdot\frac{60}{5}$

$=\frac{9+16}{120}\cdot\frac{60}{5}=\frac{\cancel{25}}{\cancel{120}}\cdot\frac{\cancel{60}}{\cancel{5}}$

$=\frac{5}{2}$

Cevap E

12. $\frac{0,9}{0,08}\cdot\left(\frac{1}{0,2}-\frac{2,5}{0,9}\right)$

$=\frac{90}{8}\cdot\left(\frac{10}{2}-\frac{25}{9}\right)$

$=\frac{45}{4}\cdot\left(5-\frac{25}{9}\right)$

$=\frac{45}{4}\cdot\left(\frac{45-25}{9}\right)$

$=\frac{\cancel{45}}{4}\cdot\frac{20}{\cancel{9}}$

$=5\cdot5$

$=25$

Cevap E

13. $\frac{1,5}{21}\cdot\left(\frac{1}{2,5}-\frac{3}{0,5}\right)=\frac{\cancel{15}}{\cancel{210}}\cdot\left(\frac{\cancel{10}}{\cancel{25}}-\frac{30}{5}\right)$

$=\frac{1}{14}\left(\frac{2}{5}-6\right)$

$=\frac{1}{14}\left(\frac{2-30}{5}\right)$

$=\frac{1}{14}\cdot\left(\frac{-28}{5}\right)$

$=-\frac{1}{\cancel{14}}\cdot\frac{\cancel{28}}{5}$

$=-\frac{1}{2}\cdot\frac{4}{5}$

$=-\frac{4}{10}$

$=-0,4$'tür.

Cevap B

14. $\frac{49,4-12,8}{26,6-26,5}\cdot\frac{2,58-1,58}{60,4-23,8}$

$=\frac{\cancel{36,6}}{0,1}\cdot\frac{1}{\cancel{36,6}}=\frac{1}{0,1}$

$=\frac{1}{\frac{1}{10}}$

$=10$'dur.

Cevap B

15. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap D

16. $0,05+\frac{0,1}{0,8-\frac{2}{5}}=?$

$=\frac{5}{100}+\frac{\frac{1}{10}}{\frac{8}{10}-\frac{2}{5}}$

$=\frac{5}{100}+\frac{\frac{1}{10}}{\frac{4}{5}-\frac{2}{5}}=\frac{1}{20}+\frac{\frac{1}{10}}{\frac{2}{5}}$

$=\frac{1}{20}+\frac{1}{10}\cdot\frac{5}{2}=\frac{1}{20}+\frac{5}{20}$

$=\frac{6}{20}=\frac{3}{10}=\boxed{0,3}$

Cevap C

17. $\frac{2}{0,02+\frac{0,09}{0,5}}:0,5=\frac{2}{\frac{2}{100}+\frac{9}{50}}:0,5$

$=\frac{2}{\frac{20}{100}}\cdot2$

$=2\cdot\frac{100}{20}\cdot2=20$

Cevap B

18. $(0,1)^{-1}+(0,5)^{-2}=\left(\frac{1}{10}\right)^{-1}+\left(\frac{\cancel{5}}{\cancel{10}}\right)^{-2}$

$=10+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}=10+2^2$

$=10+4=14$'tür.

Cevap C

19. $\frac{3}{0,2}-(0,25)^{-2}$

$\frac{3}{\frac{2}{\cancel{10}}}-\left(\frac{\cancel{25}}{\cancel{100}}\right)^{-2}=\frac{3}{\frac{1}{5}}-\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}$

$=3\cdot5-(4)^2$

$=15-16=-1$'dir.

Cevap D

20. $\frac{0,1}{(0,2)^2}-\frac{0,2}{(0,5)^2}=\frac{\frac{1}{10}}{\left(\frac{2}{10}\right)^2}-\frac{\frac{2}{10}}{\left(\frac{5}{10}\right)^2}$

$=\frac{\frac{1}{10}}{\frac{4}{100}}-\frac{\frac{2}{10}}{\frac{25}{100}}$

$=\frac{1}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{100}}{4}-\frac{2}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{100}}{25}$

$=\frac{\cancel{10}}{\cancel{4}}-\frac{2}{1}\cdot\frac{\cancel{10}}{\cancel{25}}$

$=\frac{5}{2}-\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{5}$

$=\frac{5}{2}-\frac{4}{5}$

$=\frac{25}{10}-\frac{8}{10}$

$=\frac{17}{10}=1,7$'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 4
ÇÖZÜMLER

1. $\frac{2\cdot(0,1+0,01+0,001)}{0,222\cdot10^{-3}}=\frac{2\cdot(0,111)}{0,222\cdot10^{-3}}$

$=\frac{\cancel{0,222}}{\cancel{0,222}\cdot10^{-3}}=\frac{1}{10^{-3}}=10^3=1000$'dir.

Cevap E

2. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap E

3. $\frac{(0,05+0,1)\cdot(0,5-0,05)^{-1}}{(0,3)^{-1}}=?$

Virgülden sonraki sayının sonuna istenilen kadar sıfır eklenebilir sayı değişmeyecektir.

$\frac{(0,05+0,10)\cdot(0,50-0,05)^{-1}}{(0,3)^{-1}}$

$=\frac{(0,15)\cdot(0,45)^{-1}}{(0,3)^{-1}}=\frac{\frac{15}{100}\cdot\left(\frac{45}{100}\right)^{-1}}{\left(\frac{3}{10}\right)^{-1}}$

$=\frac{\frac{\cancel{15}^{1}}{\cancel{100}}\cdot\frac{\cancel{100}}{\cancel{45}_{3}}}{\frac{10}{3}}=\frac{\frac{1}{3}}{\frac{10}{3}}=\frac{1}{3}\cdot\frac{3}{10}=\frac{1}{10}$

$=\boxed{0,1}$

Cevap D

4. $\frac{0,9+2,6}{2,7\cdot10^{-1}+8\cdot10^{-2}}$

$=\frac{9\cdot10^{-1}+26\cdot10^{-1}}{27\cdot10^{-2}+8\cdot10^{-2}}$

$=\frac{\cancel{35}\cdot10^{-1}}{\cancel{35}\cdot10^{-2}}$

$=\frac{10^{-1}}{10^{-2}}$

$=10^{-1+2}$

$=10$'dur.

Cevap D

5. $a\neq0,\ \frac{a,a+0,0a}{0,a}=\frac{a,aa}{0,a}$

$=\frac{\frac{aaa}{100}}{\frac{a}{10}}=\frac{\cancel{10}}{a}\cdot\frac{aaa}{\cancel{100}}$

$=\frac{1}{\cancel{a}}\cdot\frac{\cancel{aaa}}{10}$

$=\frac{1}{1}\cdot\frac{111}{10}=\frac{111}{10}=11,1$'dir.

Cevap E

6. A,B + C,AB = 9,18

$\frac{AB}{10}+\frac{CAB}{100}=\frac{918}{100}$

(10)

ABO + CAB = 918

$\begin{array}{r} AB0 \\ +\ CAB \\ \hline 918 \end{array}$ → 0 + B = 8, B = 8

$\begin{array}{r} A80 \\ +\ CA8 \\ \hline 918 \end{array}$ → 8 + A = 11, A = 3

$\begin{array}{r} 380 \\ +\ C38 \\ \hline 918 \end{array}$ → 3 + C = 8, C = 5

A + B + C = 3 + 8 + 5 = 16

Cevap E

7. $a,b\in Z^+$

$4,75=a+\frac{b}{4}$

$\frac{475}{100}=a+\frac{b}{4}$

$1+\frac{\cancel{375}}{\cancel{100}}=a+\frac{b}{4}$

$1+\frac{15}{4}=a+\frac{b}{4}\Rightarrow a=1$

için b en çok değerini alır. b = 15'tir.

Cevap C

8. $a=0,\overline{2}$

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

$a=\frac{2}{9}\Rightarrow\sqrt{a}=\sqrt{\frac{2}{9}}$

$\Rightarrow\sqrt{a}=\frac{\sqrt{2}}{3}$'tür.

Cevap E

9. $\frac{5}{x}=0,\overline{15}$

$\frac{\cancel{5}}{x}=\frac{\cancel{15}}{99}\Rightarrow\frac{1}{x}=\frac{3}{99}$

$3x=99$

$x=33$'tür.

Cevap B

10. $a=0,\overline{3}$

$a=\frac{\cancel{3}}{\cancel{9}}=\frac{1}{3}$'tür.

$\frac{1}{a^2}-(a)^{-3}=\frac{1}{a^2}-\frac{1}{a^3}$

$=\frac{1}{\left(\frac{1}{3}\right)^2}-\frac{1}{\left(\frac{1}{3}\right)^3}$

$=\frac{1}{\frac{1}{9}}-\frac{1}{\frac{1}{27}}$

$=9-27$

$=-18$'dir.

Cevap B

11. K = a, b

L = b, c

M = c, a

Alican'ın hesabına göre,

K < L < M

Sıralama onda birler basamağına göre yapılmış ise;

b < c < a

Doğru olması için sıralama birler basamağına göre yapılmalıdır.

b < c < a olduğu için

L < M < K

Cevap C

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 1
ÇÖZÜMLER

1. $\frac{1}{2} < a < b < \frac{11}{4}$ sıralamasında birbirini izleyen sayılar arasındaki farklar eşit ise,

$a - \frac{1}{2} = b - a = \frac{11}{4} - b$'dir.

O halde,

$a - \frac{1}{2} = \frac{11}{4} - b \Rightarrow a + b = \underset{(1)}{\frac{11}{4}} + \underset{(2)}{\frac{1}{2}}$

$\Rightarrow a + b = \frac{11}{4} + \frac{2}{4} = \frac{13}{4}$'tür.

Cevap D

2. Bir önceki soru ile çözümü aynıdır.

Cevap D

3. $\underset{(3)}{\frac{1}{8}} \le \underset{(2)}{\frac{a}{12}} \le \underset{(8)}{\frac{1}{3}}$

$\frac{3}{24} \le \frac{2a}{24} \le \frac{8}{24}$

O halde, a yerine yazılabilecek sayılar

a = {2, 3, 4}

3 tanedir.

Cevap C

4. $\underset{(10)}{\frac{-2}{3}} < \underset{(2)}{\frac{x}{15}} < \underset{(3)}{\frac{1}{10}}$

$\frac{-20}{30} < \frac{2x}{30} < \frac{3}{30}$

o halde, x yerine yazılabilecek sayılar;

x = {–9, –8, ... , –1, 0, 1}

11 tanedir.

Cevap B

5. $-\frac{5}{4} < x < \frac{7}{3}$

$-1{,}25 < x < 2{,}33$

O halde, bu aralıktaki x'in alabileceği tamsayı değerler;

x = {–1, 0, 1, 2}

Toplam: –1 + 0 + 1 + 2

= 2'dir.

Cevap E

6. $x, y, z \in Z^+$, $x \neq y \neq z$

$\underset{(6)}{\frac{x}{2}} < \underset{(2)}{\frac{y}{6}} < \underset{(3)}{\frac{z}{4}}$

$\frac{6x}{12} < \frac{2y}{12} < \frac{3z}{12}$

O halde,

en az x = 1 için y = 4 ve z = 3'tür.

Toplam: x + y + z = 1 + 4 + 3

= 8'dir.

Cevap A

7. $\underset{(2)}{\frac{a}{42}} < \underset{(12)}{\frac{b}{7}} < \underset{(7)}{\frac{c}{12}}$

$\frac{2a}{84} < \frac{12b}{84} < \frac{7c}{84}$

2a < 12b < 7c eşitsizliğinde a, b ve c birbirinden farklı negatif tam sayılar olmak üzere a'nın alabileceği en büyük değer için b ve c en büyük değerlerini almalıdır.

2a < 12b < 7c

↓ ↓ ↓

–13 –2 –3

–26 < –24 < –21

Cevap D

8. 0,3'ten küçük sayı x olsun.

x < 0,3

$x < \underset{(3)}{\frac{3}{10}}$

$x < \frac{9}{30}$

O halde, $\underset{(2)}{\frac{4}{15}} = \frac{8}{30}$ sayısı $\frac{9}{30}$ sayısından küçüktür.

Cevap E

9. 0,125'ten küçük olan sayı x olsun.

x < 0,125

$x < \frac{125}{1000}$

$x < \frac{1}{8}$

O halde, $\frac{1}{9}$ sayısı $\frac{1}{8}$ sayısından küçüktür.

Cevap E

10. $0{,}125 = \frac{125}{1000} = \frac{1}{8}$

O halde, $\frac{1}{9}$ sayısı $\frac{1}{8}$ sayısından küçüktür.

Cevap E

11.

NOT
Pay ve paydaları arasındaki farklar eşit olan pozitif basit kesirlerde payı büyük olan kesir daha büyüktür

O halde,

$\frac{24}{25}$ kesri en büyük kesir olacaktır.

Cevap E

12. $0 < a < 1 \Rightarrow -1 + 0 < a - 1 < 1 - 1$'den

$-1 < a - 1 < 0$ arasında $\frac{1}{a-1} \in R^-$

$-1 < a - 1 < 0$ arasında $\frac{a}{a-1} \in R^-$

$\frac{1}{a+1}$ ile $\frac{a}{a+1}$'in toplamı en fazla 1'dir.

$\frac{1}{a+1} + \frac{a}{a+1} = \frac{\cancel{a+1}}{\cancel{a+1}} = 1$'dir.

$\frac{1}{2a}$ kesri ise en büyük kesirdir.

Örneğin,

$a = \frac{1}{8}$ için $\frac{1}{2 \cdot \frac{1}{8}} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = 4$'tür.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 2
ÇÖZÜMLER

1. $0 < b < 1$ aralığında $b = \frac{1}{2}$ alalım.

$a = b \cdot c$ den

$a = \frac{1}{2}c$

$c = 2a$ olur.

$a + c = b$ den

$a + 2a = \frac{1}{2}$

$3a = \frac{1}{2}$

$a = \frac{1}{6}$ olup $c = 2a$ dan $c = \frac{1}{3}$ olur.

$a = \frac{1}{6}$

$b = \frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

$c = \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$ yapıp sıralarsak

$a < c < b$ olur.

Cevap B

2. $n > 10, n \in Z$

A) $n - 10 > 10 - 10$

$n - 10 > 0 \Rightarrow 0 < \frac{1}{n-10} < \infty$

B) $n + 10 > 10 + 10$

$n + 10 > 20 \Rightarrow \frac{1}{n+10} < \frac{1}{20}$

C) $2 \cdot n > 2 \cdot 10$

$2n > 20$

$2n - 7 > 20 - 7$

$2n - 7 > 13 \Rightarrow \frac{1}{2n-7} < \frac{1}{13}$

D) $3 \cdot n > 3 \cdot 10$

$3n > 30$

$3n - 1 > 30 - 1$

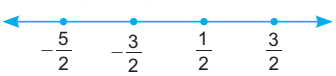
$3n - 1 > 29 \Rightarrow \frac{1}{3n-1} < \frac{1}{29}$

E) $10 \cdot n > 10 \cdot 10$

$10 \cdot n > 100 \Rightarrow \frac{1}{10n} < \frac{1}{100}$

Cevap A

3. $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, -\frac{5}{2}, -\frac{3}{2}$ kesirlerini sayı doğrusu üzerinde gösterdiğimizde;



birbirine en uzak iki nokta $\frac{3}{2}$ ile $-\frac{5}{2}$ olacaktır. O halde, bu iki nokta arasındaki mesafe ise,

$\frac{3}{2} - \left(-\frac{5}{2}\right) = \frac{3}{2} + \frac{5}{2} = \frac{8}{2} = 4$'tür.

Cevap D

4. $A = \left|\underset{(3)}{\frac{5}{4}} - \underset{(4)}{\frac{4}{3}}\right| = \left|-\frac{1}{12}\right| = \frac{1}{12}$

$B = \left|\underset{(5)}{\frac{5}{4}} - \underset{(4)}{\frac{6}{5}}\right| = \left|\frac{1}{20}\right| = \frac{1}{20}$

$C = \left|\underset{(3)}{\frac{5}{4}} - \underset{(2)}{\frac{7}{6}}\right| = \left|\frac{1}{12}\right| = \frac{1}{12}$

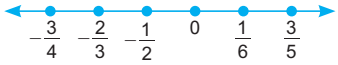
$\frac{1}{20} < \frac{1}{12} = \frac{1}{12}$

$B < A = C$

Cevap D

5. 1. YOL

$-\frac{1}{2}, -\frac{2}{3}, -\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{1}{6}$ noktalarını sayı doğrusu üzerinde gösterdiğimizde,



Sıfıra en yakın nokta ise $\frac{1}{6}$ olacaktır.

2. YOL

$-\frac{3}{4} = -0,75$

$-\frac{2}{3} = -0,66...$

$-\frac{1}{2} = 0,5$

$\frac{1}{6} = 0,16...$

$\frac{3}{5} = 0,6$

O halde, sıfıra en yakın nokta 0,16 olacağından yine $\frac{1}{6}$ olacaktır.

Cevap E

6. $0,3 < 0,32 < 2,03 < 3,2$

virgülden sonraki basamak sayılarını eşitlediğimizde,

$0,30 < 0,32 < 2,03 < 3,20$'dir.

Eğer virgülleri yok sayarsak,

$30 < 32 < 203 < 320$ olacaktır.

Cevap B

7. $K = \left[\left(\frac{3}{2} : \frac{5}{2}\right) : \frac{1}{5}\right] : 3$

$K = \left[\left(\frac{3}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{5}\right) : \frac{1}{5}\right] : 3$

$K = \left[\frac{3}{5} : \frac{1}{5}\right] : 3 = \left[\frac{3}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{5}}{1}\right] : 3$

$K = 3 : 3 = \frac{3}{3} = 1$

$L\left(\frac{3}{2} : \frac{5}{2}\right) : \left(\frac{1}{5} : 4\right) = \left(\frac{3}{\cancel{2}} \cdot \frac{\cancel{2}}{5}\right) : \left(\frac{1}{5} \cdot \frac{1}{4}\right)$

$L = \frac{3}{5} : \frac{1}{20} = \frac{3}{\cancel{5}} \cdot \frac{\cancel{20}}{1} = 3 \cdot 4 = 12$

$M = \frac{3}{2} : \left[\left(\frac{4}{3} : \frac{1}{6}\right) : 2\right] = \frac{3}{2} : \left[\left(\frac{4}{\cancel{3}} \cdot \frac{\cancel{6}}{1}\right) : 2\right]$

$M = \frac{3}{2} : [8 : 2] = \frac{3}{2} : \left[\frac{8}{2}\right] = \frac{3}{2} : 4$

$M = \frac{3}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{8}$'dir.

O halde, K, L, M arasındaki sıralama $M < K < L$'dir.

Cevap D

NOT
Paydaları aynı olan pozitif bileşik kesirlerde payı büyük olan kesir daha büyük olacaktır.

8. $a = \underset{(100)}{\frac{11}{10}} = \frac{1100}{1000}$

$b = \underset{(10)}{\frac{111}{100}} = \frac{1110}{1000}$

$c = \frac{1111}{1000}$

O halde, a, b, c arasındaki sıralama; $a < b < c$'dir.

Cevap A

NOT
Pay ve paydaları arasındaki farklar aynı olan pozitif basit kesirlerde payı büyük olan kesir daha büyük olacaktır.

9. $x = \frac{5}{6}, \quad y = \frac{6}{7}, \quad z = \frac{7}{8}$

O halde, x, y, z arasındaki sıralama; $x < y < z$'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

10. $a = \frac{9}{\underset{(10)}{10}} = \frac{90}{100}$, $b = \frac{90}{110}$, $c = \frac{90}{111}$

NOT
Payları eşit olan pozitif basit kesirlerde paydası küçük olan kesir daha büyük olacaktır.

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;
c < b < a'dır.

Cevap E

11. $a = \frac{9}{\underset{(100)}{11}} = \frac{900}{100}$

$b = \frac{90}{\underset{(10)}{111}} = \frac{900}{1110}$

$c = \frac{900}{1111}$

* paydaları eşit olan pozitif basit kesirlerde paydası küçük olan kesir daha büyük olacaktır.

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;
c < b < a'dır.

Cevap E

12. $x, y \in Z^+$

$K = \frac{x}{y}$, $L = \frac{x+1}{y}$, $M = \frac{x}{y+1}$

K ve L kesirlerinin paydaları eşit olduğundan payı büyük olan kesir daha büyük olacağından,
K < L'dir.
K ve M kesirlerinin payları eşit olduğundan paydası küçük olan kesir daha büyük olacağından M < K'dir.
O halde,
K, L, M arasındaki sırala M < K < L'dir.

Cevap D

13. a < 0
b = –5 · a
c = –6 · a ise,
iki eşitlikte a ortak terim olduğundan,
a = –k, k > 0
b = (–5) · (–k) = 5k
c = (–6) · (–k) = 6k'dır.
O halde, a, b, c arasındaki sıralama;
a < b < c'dir.

Cevap A

14. a . b < a . c < 0 < c + b
a . b < 0 , (a ile b zıt işaretlidir)
a . c < 0 , (a ile c zıt işaretlidir.)
a ile b ve a ile c zıt işaretli olduğundan b ile c aynı işaretlidir.
0 < c + b olduğundan b > 0 ve c > 0 dır.
b > 0 ve c > 0 ⇒ a < 0 dır.
a . b < a . c ve a < 0 ⇒ b > c dir.
Buradan
a < 0 < c < b
a < c < b

Cevap B

15. $a, b, c, \in Z^-$

$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{3}$

eşitliğini $k \in Z$ gibi bir tamsayıya eşitlediğimiz zaman,

$\frac{a}{2} = \frac{b}{5} = \frac{c}{3} = k$, $k < 0$

$\frac{a}{2} = k \Rightarrow a = 2k$

$\frac{b}{5} = k \Rightarrow b = 5k$

$\frac{c}{3} = k \Rightarrow c = 3k$

Buna göre, a, b, c arasındaki sıralama;
b < c < a'dır.

Cevap C

16. $x, y, z \in R^-$
y = 2z
x = 4y + z (y'nin eşiti yerine yazılırsa)
x = 4 · 2z + z
x = 8z + z = 9z
x = 9z'dir.
İki eşitlikte ortak terim z'dir. z sayısı 1'in katı olan bir sayıdır.
O halde, z = –k, k > 0 için
y = 2z (z'nin eşiti yerine yazılırsa)
$y = 2 \cdot (-k) \Rightarrow y = -2k$
x = 9z (z'nin eşiti yerine yazılırsa)
$x = 9 \cdot (-k) \Rightarrow x = -9k$
Buna göre, x, y, z arasındaki sıralama;
x < y < z'dir.

Cevap A

TEST - 3
ÇÖZÜMLER

1. 0 < x < 1

$a = \frac{1}{x}$, $b = x^2$, $c = x$

Örneğin x yerine $\frac{1}{2}$ yazılırsa;

$a = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$

$b = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$, $c = \frac{1}{2}$'dir.

Buna göre, 0 ile 1 arasında hangi sayı alınırsa alınsın sıralama değişmeyecektir.
O halde, b < c < a'dır.

Cevap D

2. $-1 < x < 0$

$a = -\frac{1}{x}$, $b = x^2$, $c = -x^3$

Örneğin; x yerine $-\frac{1}{2}$ yazılırsa,

$a = -\frac{1}{-\frac{1}{2}} = +2$

$b = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

$c = -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = +\frac{1}{8}$

Buna göre, –1 ile 0 arasında hangi sayı alınır ise alınsın sırlama değişmeyecektir.
O halde,
c < b < a'dır.

Cevap E

3. $x = (a-1)^2$
y = a – 1
$z = \frac{1}{a-1}$, $1 < a < 2$
1 < a < 2 eşitsizliğinin her bir tarafına –1 eklenirse,
1 – 1 < a – 1 < 2 – 1
0 < a – 1 < 1'dir.
Örneğin; a – 1 yerine $\frac{1}{2}$ yazılırsa,

$x = (a-1)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$

$y = (a-1) = \frac{1}{2}$

$z = \frac{1}{(a-1)} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$

Buna göre, (a – 1) sayısı 0 ile 1 arasında hangi sayıyı alırsa alsın sıralama değişmeyecektir.
O halde,
x < y < z'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

4. $a, b, c \in Z^+, \quad a \neq b \neq c$

$\frac{a}{b} = c$ ve $c = b + 1$ ise

$\frac{a}{b} = c$ (c'nin eşiti yerine yazılırsa)

$\frac{a}{b} = b + 1 \Rightarrow a = b(b+1)$

$\Rightarrow a = b^2 + b$'dir.

$a = b^2 + b$ eşitinde $a > b$ olduğu görülür.

$c = b + 1$ eşitinde de $c > b$ olduğu görülür.

O halde,

$c = b + 1 \Rightarrow c - 1 = b$'dir.

$\frac{a}{b} = c \Rightarrow a = b \cdot c$ eşitinde b yerine $(c-1)$ yazılırsa,

$a = (c-1) \cdot c$

$a = c^2 - c$'dir.

Kural gereği $c > 2$ olması gerekir.

Buna göre, $a > c$'dir.

a, b, c arasındaki sıralama;

$b < c < a$'dır.

Cevap D

5. $\frac{6^a . 15^b}{9^b . 10^c}$ = Tamsayı

$\frac{(2.3)^a . (3.5)^b}{(3^2)^b . (2.5)^c}$

$= \frac{2^a . 3^a . 3^b . 5^b}{3^{2b} . 2^c . 5^c}$

$= 2^{a-c} . 3^{a-b} . 5^{b-c}$

$\left.\begin{array}{l} a-c>0 \Rightarrow a>c \\ a-b>0 \Rightarrow a>b \\ b-c>0 \Rightarrow b>c \end{array}\right\} \Rightarrow c < b < a$

Cevap E

6. $x + y = 10$

$x + z = 20$

$y + z = 30$

bu üç eşitlikte eşitler kendi arasında sıralanırsa,

$10 < 20 < 30$'dur.

Eşitsizlikte sayıların eşitleri yerlerine yazılırsa,

$x + y < x + z < y + z$'dir.

$x + y < x + z \Rightarrow y < z$

$x + z < y + z \Rightarrow x < y$

Buna göre, x, y, z arasındaki sıralama,

$x < y < z$'dir.

Cevap A

7. $z < y < x$

$a + c = x$

$a + b = y$

$b + c = z$

$z < y < x$ sıralamasında x, y ve z'nin eşitleri yerlerine yazılırsa,

$b + c < a + b < a + c$

$b + c < a + b \Rightarrow c < a$

$a + b < a + c \Rightarrow b < c$

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;

$b < c < a$'dır.

Cevap D

8. $y < x < z$

$x = a + b$

$y = b + c$

$z = a + c$

$y < x < z$ sıralamasında x, y ve z'nin eşitleri yerlerine yazılırsa,

$b + c < a + b < a + c$

$\not{b} + c < a + \not{b} \Rightarrow c < a$

$\not{a} + b < \not{a} + c \Rightarrow b < c$

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;

$b < c < a$'dır.

Cevap D

9. $x + y = \frac{13}{14}$

$x + z = \frac{14}{15}$

$y + z = \frac{15}{16}$

Pozitif basit kesirlerde pay ile paydalar arasındaki farklar eşit ise payı büyük olan kesir daha büyük olacaktır.

O halde,

$\frac{13}{14} < \frac{14}{15} < \frac{15}{16}$

sıralamasında kesirlerin eşitleri yerlerine yazılırsa,

$x + y < x + z < y + z$'dir.

$x + y < x + z \Rightarrow y < z$

$x + z < y + z \Rightarrow x < y$

Buna göre, x, y, z arasındaki sıralama;

$x < y < z$'dir.

Cevap A

10. $a + b = \frac{1}{24}, \quad b + c = \frac{1}{12}, \quad a + c = \frac{1}{36}$

Payları eşit olan pozitif basit kesirlerde paydası küçük olan kesir daha büyük olacaktır.

Buna göre,

$\frac{1}{36} < \frac{1}{24} < \frac{1}{12}$'dir.

eşitsizliğinde kesirlerin yerlerine eşitleri yazılırsa,

$a + c < a + b < b + c$

$a + c < a + b \Rightarrow c < b$

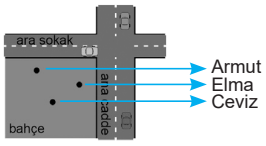
$a + b < b + c \Rightarrow a < c$

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;

$a < c < b$'dir.

Cevap B

11.



⇒ Ana caddeye en yakın elma

⇒ Ana caddeye en uzak armut

⇒ Ara sokağa en yakın armut

⇒ Ara sokağa en uzak ceviz

Armut, elma, ceviz

Cevap B

12. Alması gereken kalori = S + Ç

Ç + M > Kalori Ç > S

M + S # Kalori M # Ç

S + Ç = Kalori M > S

S < M # Ç

Cevap D

13. M = 2,9 . 40 = 116

S = 2,2 . 50 = 110

Ö = 1,9 . 60 = 114

110 < 114 < 116

S < Ö < M

Cevap E

14. Çözümleme yaparsak para değerlerine göre

Ahmet

$495 = 4 \cdot 100 + 1 \cdot 50 + 2 \cdot 20 + 1 \cdot 5$

$P_A = 4 + 1 + 2 + 1$

$P_A = 8$

Buse

$265 = 2 \cdot 100 + 1 \cdot 50 + 1 \cdot 10 + 1 \cdot 5$

$P_B = 2 + 1 + 1 + 1$

$P_B = 5$

Cansu

$550 = 5 \cdot 100 + 1 \cdot 50$

$P_C = 5 + 1$

$P_C = 5$

O halde $P_B < P_C < P_A$ olur.

Cevap D

15. Buse t saat uyusun.

Ayten'in 1 saat önce uyuması 1 saat fazla (yani + 1), 2 saat önce uyanması ise 2 saat az (yani -2) yatmasıdır. Ayten bu hesaba göre

t+(+1) + (–2) = t – 1 saat yatmıştır.

Ceren'in Buse'den 2 saat sonra uyuması 2 saat az uyuması demektir. (yani –2) ayrıca 1 saat sonra uyanması 1 saat fazla yatması (yani +1) demektir. Ceren bu hesaba göre

t + (–2) + (+1) = t – 1 saat yatmış olur.

O halde

Buse = t = B

Ayten = t – 1 = A

Ceren = t – 1 = C

olup A = C < B ile ifade edilir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 1

ÇÖZÜMLER

1. 1. yol: 5x – 7 km
2. yol: 3x + 5 km
1. yol 2. yol'dan daha uzun olduğuna göre,
$5x - 7 > 3x + 5$
$2x > 12$
$x > 6$
Buna göre, x'in alabileceği en küçük değer 7'dir.

Cevap D

2. Can'ın boyu: 3a + 2
Duru'nun boyu: a + 6 cm'dir.
Can, Duru'dan uzun olduğuna göre,
$3a + 2 > a + 6$
$2a > 4$
$a > 2$

Cevap D

3. Zeynep,
yürüyerek: 2a + 1 dk
servisle : a + 7 dk'da okula varıyor.
Servisle daha kısa sürede vardığına göre,
a + 7 < 2a + 1
6 < a'dır.

Cevap D

4. a, b, c ∈ Z, $2 < c < b < a < 8$ ise,
b + c = a olarak bilinirse,
c = 3 ve b = 4 için;
a = b + c
a = 4 + 3 = 7'dir.
Buna göre, bu üç sayı tek türlü belirlenmiş olur.

Cevap E

5. x, y ∈ Z
–1 < x < 4
–2 < y < 3'tür.
2x – 3y ifadesinin alabileceği en büyük değer için,
Buna, x ve y yerlerine yazılır ise,
2x – 3y = 2 · 3 – 3 ·(–1)
= 6 + 3
= 9'dur.

Cevap C

6. x, y ∈ Z
1 ≤ x ≤ 4
–4 ≤ y ≤5'tir.
$\frac{y}{x}$ ifadesinin alabileceği en büyük değer için, y = 5 ve x = 1 alınır.
Buna göre, x ve y yerlerine yazılır ise,
$\frac{y}{x} = \frac{5}{1} = 5$'tir.

Cevap E

7. 2x – y ifadesinin alabileceği en büyük değer için,
x = 4 ve y = –4 alınır.
Buna göre, x ve y yerlerine yazılır ise,
2x – y = 2 · 4 – (– 4)
= 8 + 4
= 12'dir.

Cevap D

8. – 3 < x < 5
– 4 < y < 3
aralıklardan seçilen x ve y tam sayı değerleri ile x – 3y ifadesinin alabileceği en büyük değer için, x = 4 ve y = –3 alınır.
Buna göre, x ve y yerlerine yazılırsa,
x – 3y = 4 – 3 · (– 3)
= 4 + 9
= 13'tür.

Cevap B

9. x, y ∈ Z
3 < 2x < 11
– 4 < 3y < 16
x – y ifadesinin alınabileceği en büyük değer için,
x = 5 ve y = – 1 alınır.
Buna göre, x ve y değerleri yerlerine yazılırsa,
x – y = 5 – (– 1)
= 5 + 1
= 6'dır.

Cevap D

10.



Seçilen a tam sayısı bu üç sayıdan 4'e en yakın ise 2 < a < 6,5



Seçilen a tam sayısı bu üç sayıdan 0'a en uzak ise 4,5 < a < 9

2 < a < 6,5
4,5 < a < 9 ⇒ 4,5 < a < 6,5
↓
5,6

5 + 6 = 11

Cevap C

TEST - 2

ÇÖZÜMLER

1. – 4 ≤ a ≤ – 1
– 3 ≤ b ≤ 5'dir.
a – b'nin alabileceği en büyük değeri için eşitsizlikler kullanır.
– 4 ≤ a ≤ –1
–/ –3 ≤ b ≤ 5 ⇒ 3 ≥ – b ≥ – 5'tir.
Buna göre, eşitsizlikler alt alta toplanır ise,
– 4 ≤ a ≤ – 1
+ – 5 ≤ – b ≤ 3
– 9 ≤ a – b ≤ 2'dir.
O halde, a – b ifadesinin alabileceği en büyük değer 2'dir.

Cevap B

2. 3x – 2y + 1 ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri için eşitsizlikler kullanır.
– 3 ≤ x ≤ 4 ⇒ 3 / – 3 ≤ x ≤ 4
⇒ – 9 ≤ 3x ≤ 12'dir.
– 5 < y < 6 ⇒ –2 / –5 < y ≤ 6
⇒ 10 > – 2y > – 12
(eşitsizliğine +1 eklenirse)
10 + 1 > – 2y + 1 > – 12 + 1
Buna göre, eşitsizlikler alt alta toplanırsa,
– 9 ≤ 3x ≤ 12
+ –11 < –2y + 1 < 11
–20 < 3x – 2y + 1 < 23'tür.
3x – 2y + 1 ifadesinin alabileceği en büyük tam sayı değeri 22 dir

Cevap E

3. a, b ∈ R
– 2 < a < 0 < b < 3
Buna göre,
– 2 < a < 0 ve 0 < b < 3
eşitsizlikleri oluşturulduğu zaman a + b toplamının alabileceği tam sayı değerlerini bulmak için eşitsizlikler alt alta toplanır.
– 2 < a < 0
+ 0 < b < 3
– 2 < a + b < 3'tür.
O halde, a + b toplamının alabileceği tam sayı değerler,
{–1, 0, 1, 2} olduğuna göre, 4 tanedir.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

4. a ve b tam sayı

$4 < a < 8$

$\downarrow$

5, 6, 7

$25 < a \cdot b < 30$

$\downarrow \quad \downarrow$

5 x (uygun b tam sayı değeri yok)

6 x (uygun b tam sayı değeri yok)

7 4

$a + b = 7 + 4$

$= 11$

Cevap B

5. $1 \le a \le 4$

$1 \le b \le 3$'tür.

$1 \le a \le 4 \Rightarrow 2 \cdot /1 \ge \frac{1}{a} \ge \frac{1}{4}$

$\Rightarrow 2 \ge \frac{2}{a} \ge \frac{2}{4}$

$1 \le b \le 3 \Rightarrow \frac{1}{3} \cdot /1 \le b \le 3$

$\Rightarrow \frac{1}{3} \le \frac{b}{3} \le \frac{3}{3}$

Buna göre, eşitsizlikler alt alta toplanırsa;

$\frac{2}{4} \le \frac{2}{a} \le 2$

$+ \quad \frac{1}{3} \le \frac{b}{3} \le \frac{3}{3}$

$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \le \frac{2}{a} + \frac{b}{3} \le 3$

$\frac{5}{6} \le \frac{2}{a} + \frac{b}{3} \le 3$

O halde, $\frac{2}{a} + \frac{b}{3}$ ifadesinin alabileceği en büyük değer 3'tür.

Cevap D

6. $-2 \le x \le 6$

$-5 \le y \le 4$'tür.

$x \cdot y$ ifadesinin en geniş aralığı için;

$-2 \le x \le 6$

$\times \quad -5 \le y \le 4$

$6 \cdot 4 = 24$

$(-5) \cdot (-2) = 10$

$6 \cdot (-5) = -30$

$4 \cdot (-2) = -8$

sonuçları elde edilir.

Bu sonuçlara göre en büyük değer 24 ve en küçük değer ise – 30'dur.

O halde, $x \cdot y$'nin en geniş aralığı,

$-30 \le x \cdot y \le 24$ yani $[-30, 24]$ kapalı aralığıdır.

Cevap A

7. $x, y \in R$

$-1 < x < 3$

$0 < y \le 2$'dir.

$x \cdot y$ ifadesinin en geniş aralığı için;

$-1 < x < 3$

$\times \quad 0 < y \le 2$

$3 \cdot 2 = 6$

$(-1) \cdot 0 = 0$

$3 \cdot 0 = 0$

$2 \cdot (-1) = -2$

Bu sonuçlara göre en büyük değer 6 ve en küçük değer ise –2'dir.

O halde, $x \cdot y$'nin en geniş aralığı,

$-2 < x \cdot y < 6$ yani $(-2, 6)$ açık aralığıdır.

Cevap C

8. $x, y \in R$

$-4 \le x \le 1$

$-1 \le y \le 3$

$x \cdot y$ ifadesinin en geniş aralığı için;

$-4 \le x < 1$

$\times \quad -1 \le y \le 3$

$(-4) \cdot (-1) = 4$

$(-4) \cdot 3 = -12$

$(-1) \cdot 1 = -1$

$1 \cdot 3 = 3$

sonuçları elde edilir. Bu sonuçlara göre, en büyük değer 4 ve en küçük değer ise –12'dir.

O halde, $x \cdot y$'nin en geniş aralığı,

$-12 \le x \cdot y \le 4$ yani $[-12, 4]$ kapalı aralığıdır.

Cevap B

9. $0 < a < 12$

$0 < b < 7$'dir.

$a + b$ toplamının en geniş aralığı için eşitsizlikler alt alta toplanır.

$0 < a < 12$

$+ \quad 0 < b < 7$

$0 < a + b < 19$

$a \cdot b$ çarpımının en geniş aralığı için;

$12 \cdot 7 = 84$

$7 \cdot 0 = 0$

$0 \cdot 12 = 0$

$0 \cdot 0 = 0$ sonuçları elde edilir.

O halde,

$0 < a \cdot b < 84$ aralığındadır.

$a - b$ farkının en geniş aralığı için,

$0 < b < 7 \Rightarrow -1 / 0 < \quad b \quad < 7$

$\Rightarrow \quad 0 > -b > -7$

Buna göre,

$0 < a < 12$

$+ \quad -7 < -b < 0$

$-7 < a - b < 12$

O halde, her a ve b sayısı için $a - b < 5$ eşitsizliği sağlanmayacağı görülür.

$0 < a < 12 \rightarrow \quad 0 < 2a < 24$

$0 < b < 7 \quad \rightarrow + \; 0 < b < 7$

$0 < 2a + b < 31$

$0 < b < 7 \quad \rightarrow \quad 0 < b^2 < 9$

Cevap E

10. x gerçel sayı olduğundan $1 - 3x$'in tanım aralığı bulunur. Önce x'in tanım aralığı bulunur.

$1 < 2x + 7 < 5$

$1 - 7 < 2x < 5 - 7$

$-6 < 2x < -2$

$-3 < x < -1$

her tarafı (–3) çarparsak

$9 > -3x > 3$

$10 > 1 - 3x > 4$ olup

bu aralıktaki tam sayıların toplamı

$9 + 8 + 7 + 6 + 5 = 35$ olur.

Cevap E

11. $9^x < 3^5$'tir.

Buna göre,

$(3^2)^x < 3^5 \Rightarrow 3^{2x} < 3^5$'tir.

O halde, tabanlar eşit olduğundan $2x < 5$ eşitsizliği elde edilir. x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri ise 2 olur.

Cevap B

12. $4^x < 8^5$'tir.

Buna göre,

$(2^2)^x < (2^3)^5 \Rightarrow 2^{2x} < 2^{15}$'tir.

O halde, tabanlar eşit olduğundan,

$2x < 15$ eşitsizliği elde edilir.

x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri ise 7 olur.

Cevap B

13. $a^b = 6$

$a^{b+1} = 12$

$a^{b+c} = 18$

$a^b \cdot a = 12$

$6 \cdot a = 12$

$\boxed{a = 2}$

$a^b \cdot a^c = 18$

$6 \cdot a^c = 18$

$\boxed{a^c = 3} \Rightarrow 1 < c < 2$

$\boxed{a^b = 6} \Rightarrow 2 < b < 3$

$a = 2$

$c < a < b$

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

14. $9 - x^2 \geq 0$'dır.
eşitsizliğini sağlayan x'in en geniş aralığı;
$9 - x^2 \geq 0 \Rightarrow 9 \geq x^2$
$\Rightarrow 3^2 \geq x^2$'dir. Buna göre, x'in en geniş aralığı,
$3 \geq x \geq -3$ olur.
O halde, x'in alabileceği pozitif tam sayı değerler,
$\{1, 2, 3\} \rightarrow 3$ tanedir.

Cevap E

15. $(2x + 1)^2 \leq 9$'dur.
eşitsizliğini sağlayan x'in en geniş aralığı;
$(2x + 1)^2 \leq 9 \Rightarrow (2x + 1)^2 \leq 3^2$'dir.
Buna göre, $|2x + 1| \leq 3$ olur.

O halde,
$-3 \leq 2x + 1 \leq 3$
$-3 - 1 \leq 2x \leq 3 - 1$
$-4 \leq 2x \leq 2$
$-2 \leq x \leq 1$
x'in alabileceği tam sayı değerler;
$\{-2, -1, 0, 1\}$
Toplam : $-2 - 1 + 0 + 1 = -2$'dir.

Cevap B

16. $-3 \leq a \leq 1$
$-2 \leq b \leq 2$'dir.
Buna göre, $a^2 + b^3$ ifadesinin en geniş aralığı için;
$-3 \leq a \leq 1 \Rightarrow 0 \leq a^2 \leq 9$ olacaktır.
$-2 \leq b \leq 2 \Rightarrow -8 \leq b^3 \leq 8$ olacaktır.
O halde, iki eşitsizlik alt alta toplanırsa;

$$\begin{array}{r} 0 \leq a^2 \leq 9 \\ +\ -8 \leq b^3 \leq 8 \\ \hline -8 \leq a^2 + b^3 \leq 17 \end{array}$$

Yani $a^2 + b^3$ değeri [-8, 17] aralığındadır.

Cevap C

TEST - 3
ÇÖZÜMLER

1. $1 < \underbrace{\frac{\sqrt{a+1}}{2}}_{1} < \underbrace{\frac{4}{\sqrt{a+1}}}_{2}$

$1 < \frac{\sqrt{a+1}}{2}$ $\qquad$ $\frac{\sqrt{a+1}}{2} < \frac{4}{\sqrt{a+1}}$

$2 < \sqrt{a+1}$ $\qquad$ $\sqrt{a+1} \cdot (\sqrt{a+1}) < 8$

$4 < a + 1$ $\qquad$ $a + 1 < 8$

$\boxed{3 < a}$ $\qquad$ $\boxed{a < 7}$

$3 < a < 7$

4, 5, 6

$4 + 5 + 6 = 15$

Cevap E

2. $2x - 3 \leq 3x - 6 \leq x + 4$

$2x - 3 \leq 3x - 6$

$6 - 3 \leq 3x - 2x$

$\boxed{3 \leq x}$

$3x - 6 \leq x + 4$

$3x - x \leq 6 + 4$

$2x \leq 10$

$\boxed{x \leq 5}$

$3 \leq x \leq 5 \Rightarrow 3, 4, 5$ Toplam = 12

Cevap B

3. $\frac{x}{0,5} = y$ ve

$2 < x < 8$'dir.

Buna göre, $\frac{x}{0,5} = y$ ise

$x = 0,5 \cdot y$

$x = \frac{1}{2} \cdot y = \frac{y}{2}$'dir.

O halde, eşitsizlikte x yerine $\frac{y}{2}$ yazılırsa,

$2 < x < 8 \Rightarrow 2 < \frac{y}{2} < 8$

$4 < y < 16$

y'nin en geniş aralığı elde edilmiş olur.

Cevap E

4. $a < 0 < c$

$a \cdot c < b \cdot c$'dir.

$a \cdot c < b \cdot c \Rightarrow a \cdot c - b \cdot c < 0$

$c \cdot (a - b) < 0$

Buna göre, $c > 0$ ise $a - b < 0$'dır.

$a - b < 0$

$a < b$'dir.

Cevap A

5. $x \in Z$

$\frac{x+5}{2} > 10$'dur.

Buna göre, $\frac{x+5}{2} > 10 \Rightarrow x + 5 > 20$

$x > 15$'tir.

x'in alabileceği en küçük değer 16'dır.

Cevap C

6. $a, b \in Z^+$

$\frac{a+8}{15} < 2$ ve $\frac{b-4}{7} \geq 3$'tür.

Buna göre, $\frac{a+8}{15} < 2 \Rightarrow a + 8 < 30$

$a < 22$'dir.

$\frac{b-4}{7} \geq 3 \Rightarrow b - 4 \geq 21$

$b \geq 25$'tir.

O halde, a – b farkının alabileceği en büyük değer için,
$a = 21$ ve $b = 25$ alınır.
Buna göre,
$a - b = 21 - 25$
$= -4$'tür.

Cevap A

7.

$\underset{(3)}{\frac{2x-1}{4}} + \underset{(4)}{\frac{x+1}{3}} > 0$

$\frac{6x-3}{12} + \frac{4x+4}{12} > 0$

$\frac{6x-3+4x+4}{12} > 0 \Rightarrow \frac{10x+1}{12} > 0$

$\Rightarrow 10x + 1 > 0$

$\Rightarrow 10x > -1$

$\Rightarrow x > \frac{-1}{10}$

Buna göre, x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri 0'dır.

Cevap C

8.

$\underset{(5)}{\frac{x}{3}} - \underset{(3)}{\frac{x}{5}} < 2$

$\frac{5x}{15} - \frac{3x}{15} < 2$

$\frac{5x-3x}{15} < 2 \Rightarrow \frac{2x}{15} < 2$

$\Rightarrow 2x < 30$

$\Rightarrow x < 15$'tir.

Buna göre, x'in en geniş aralığı;
$(-\infty, 15)$'dir.

Cevap C

9. Değişken x olsun.
x'in bir fazlasının 2 katı en çok 10 ise,
$2 \cdot (x + 1) \leq 10$ eşitsizliği elde edilir.

Cevap E

10. $\frac{4x+3}{2} - 3x \geq 5$'tir.

Buna göre, $\frac{4x+3-6x}{2} \geq 5$

$\frac{-2x+3}{2} \geq 5$

$-2x + 3 \geq 10 \Rightarrow -2x \geq 7$

$\Rightarrow -x \geq \frac{7}{2}$

$\Rightarrow x \leq -\frac{7}{2}$'dir.

O halde, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri –4'tür.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $\underset{(2)}{\frac{2x-3}{4}} - \underset{(4)}{\frac{2-x}{2}} < \underset{(1)}{\frac{7+x}{8}}$'dir.

$\Rightarrow \frac{4x-6}{8} - \frac{8-4x}{8} < \frac{7+x}{8}$

$\Rightarrow \frac{4x-6}{8} - \frac{8-4x}{8} - \frac{7+x}{8} < 0$

$\Rightarrow \frac{4x-6-8+4x-7-x}{8} < 0$

$\Rightarrow \frac{7x-21}{8} < 0$

$\Rightarrow 7x-21 < 0$

$\Rightarrow 7x < 21$

$\Rightarrow x < 3$

Buna göre, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri 2'dir.

Cevap E

12. a, b, c ∈ R, $a < 0 < b < c$'dir.

$\frac{a+b}{c} < \frac{a}{c} + 1 \Rightarrow \frac{a+b}{c} - \frac{a}{c} < 1$

$\Rightarrow \frac{\cancel{a}+b-\cancel{a}}{c} < 1$

$\Rightarrow \frac{b}{c} < 1$

$\Rightarrow b < c$'dir.

Cevap A

13. $a, b, c \in Z^+$, $a \neq b \neq c$

$a < 2b$

$b < 5c$'dir.

Buna göre,

en az b = 2 için; $a < 2 \cdot b$

$a < 2 \cdot 2$

$a < 4$

en az c = 1 için; $b < 5 \cdot c$

$b < 5 \cdot 1$

$b < 5$

O halde, a değeri en az a = 3 olur.

a, b, c'nin toplamı en az ise,

a + b + c = 3 + 2 + 1

= 6'dır.

Cevap A

14. $a, b, c \in Z^+$, $a \neq b \neq c$

$\frac{a+b}{b} < 3 \Rightarrow a + b < 3b$

$\Rightarrow a < 2b$'dir.

$\frac{b+c}{c} > 4 \Rightarrow b + c > 4c$

$\Rightarrow b > 3c$'dir.

Buna göre,

en az c = 1 için;

$b > 3c$

$b > 3 \cdot 1 \Rightarrow b > 3$

en az b = 4 için;

$a < 2b$

$a < 2 \cdot 4$

$a < 8$'dir.

en az a = 2'dir.

O halde, a, b, c'nin en az toplamı ise,

a + b + c = 2 + 4 + 1

= 7'dir.

Cevap E

15. $\frac{23}{a} < \frac{7}{5}$

$115 < 7 \cdot a$

Buna göre, en az a doğal sayısı 17'dir.

Cevap D

16. $\frac{n}{6} < \frac{11}{9}$

$9.n < 66$

Buna göre, en büyük n doğal sayısı 7'dir.

Cevap C

17. $\frac{4}{5x+2} > \frac{1}{3}$

Buna göre, $\frac{4}{5x+2} > \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{5x+2}{4} < \frac{3}{1}$

$\Rightarrow 5x + 2 < 12$

$\Rightarrow \cancel{5}x < \cancel{10}$

$x < 2$

O halde, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri 1'dir.

Cevap A

18. $0 < y < x$. Buna göre, $\frac{y}{x}$ kesri basit kesir olacağından dolayı $\frac{6}{5}$ kesri bileşik olduğundan dolayı olmaz.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST - 4
ÇÖZÜMLER

1. $0 < b < a$ ve $c = \frac{a+b}{a}$

Buna göre, $c = \frac{a+b}{a}$

$\Rightarrow c = \frac{\cancel{a}}{\cancel{a}} + \frac{b}{a}$

$\Rightarrow c = 1 + \frac{b}{a}$

$\frac{b}{a}$ kesri basit kesir olacağından dolayı;

$0 < \frac{b}{a} < 1$'dir.

O halde, c'nin en geniş aralığı ise;

$1 < c < 2$'dir.

Cevap B

2. $a < b < 0$ ve $c = \frac{3a-b}{a}$'dır.

Buna göre,

$\Rightarrow c = \frac{3a-b}{a}$

$\Rightarrow c = \frac{3\cancel{a}}{\cancel{a}} - \frac{b}{a}$

$\Rightarrow c = 3 - \frac{b}{a}$

$\Rightarrow \frac{b}{a} = 3 - c$

$\frac{b}{a}$ kesri 1'den küçük pozitif bir kesir olacağından dolayı;

$0 < \frac{b}{a} < 1$'dir.

O halde, c'nin en geniş aralığını bulmak için aralıkta $\frac{b}{a}$ yerine eşiti yazılır.

$\Rightarrow 0 < 3 - c < 1$

$\Rightarrow -3 < -c < -2$

$\Rightarrow 2 < c < 3$

Cevap B

3. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap B

4. $a < b < 0$ ve $c = \frac{2a+b}{a}$

Buna göre,

$c = \frac{2a+b}{a}$

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

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

$\Rightarrow \frac{b}{a} = c - 2$'dir.

$\frac{b}{a}$ kesri 1'den küçük pozitif bir kesir olacağından dolayı, $0 < \frac{b}{a} < 1$'dir.

O halde, c'nin en geniş aralığını bulmak için aralıkta $\frac{b}{a}$ yerine eşiti yazılır.

$\Rightarrow 0 < c - 2 < 1$

$\Rightarrow 2 < c < 3$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $a, b \in R$ ve $\frac{2a+b}{a} = 1$'dir.

Buna göre,

$\frac{2a+b}{a} = 1$

$\Rightarrow 2a + b = a$

$\Rightarrow a + b = 0$

$\Rightarrow a = -b$'dir.

O halde, a ve b kesinlikle zıt işaretlidir.

$a \cdot b < 0$'dır.

Cevap C

6. $b \neq 0$ ve $\frac{a+b}{b} = 0$

Buna göre,

$\frac{a+b}{b} = 0$

$\Rightarrow a + b = 0$

$\Rightarrow a = -b$'dir.

Cevap E

7. $x, y, z \in R - \{0\}$

$x + y = 0$ ve $y - z = 0$'dır.

Buna göre, $x + y = 0 \Rightarrow x = -y$'dir.

$y - z = 0 \Rightarrow y = z$'dir.

O halde, y ve z kesinlikle aynı işaretli olduğundan dolayı,

$y \cdot z < 0$ ifadesi kesinlikle yanlıştır.

Cevap A

8. $x, y \in R$

$x > y$ ve $x \cdot y > 0$'dır.

Buna göre, $x > y \Rightarrow 0 > y - x$'tir.

$\frac{1}{x}_{(y)} - \frac{1}{y}_{(x)} = \frac{y}{x \cdot y} - \frac{x}{x \cdot y}$

$= \frac{y - x}{x \cdot y}$

O halde, ifadenin işareti ise; $\frac{(-)}{(+)} = -$'dir.

$\frac{y-x}{x \cdot y} < 0$

Cevap C

9. $a < 0$, $\frac{a}{b} < 0$ ve $\frac{c}{b} = 0$

Buna göre, a ile b zıt işaretlidir.

$a < 0$ ise $b > 0$'dır.

Aynı zamanda $\frac{c}{b} = 0 \Rightarrow c = 0$'dır.

O halde, $a + c < 0$ eşitsizliğinde c'nin eşiti yerine yazılırsa;

$a + 0 < 0$

$a < 0$'dır eşitsizliği her zaman doğru olur.

Cevap D

10. $a, b, c \in R$

$a \cdot c^2 < 0$

$a \cdot c < 0$

$a^2 \cdot (c - b) < 0$

Buna göre,

$a < 0$

$a \cdot c < 0$

$c - b < 0$

O halde, a ile c zıt işaretlidir.

$a < 0 \Rightarrow c > 0$

$c - b < 0 \Rightarrow c < b$

ifadelerinde a, b, c'nin sıralaması ise;

$a < c < b$'dir.

Cevap B

11. $a, b, c \in Z$

$a \cdot b \cdot c = 0$

$b \cdot c < 0$

$a - b < 0$

Buna göre, $a - b < 0 \Rightarrow a < b$'dir.

$a \cdot b \cdot c = 0$ ifadesinde

$b \cdot c < 0$ ise $a = 0$'dır.

$b \cdot c < 0$ olduğuna göre, b ile c zıt işaretlidir.

$0 < b$ ise $c < 0$'dır.

O halde, a, b, c arasındaki sıralama;

$c < a < b$'dir.

Cevap E

12. $x, y, z \in Z$

$x \cdot y^2 < 0$

$x - y > 0$

$x \cdot y \cdot z > 0$

Buna göre, çift kuvvetli terimlerin eşitsizliğe bir etkisi olmayacağından dolayı eşitsizlikten çıkartılırsa;

$x < 0$

$x - y > 0$

$x \cdot y \cdot z > 0$

$x - y > 0 \Rightarrow x > y$'dir.

O halde, $x < 0$ ise $y < 0$'dır.

$x \cdot y \cdot z > 0 \Rightarrow x < 0$ ve

$y < 0$ için $0 < z$ olur.

O halde, x, y, z arasındaki sıralama;

$y < x < z$'dir.

Cevap C

13. $x, y, z \in R$

$y > 0$

$x - y > z$

Buna göre, eşitsizlikler alt alta toplanırsa;

$y > 0$

$+ \quad x - y > z$

$x - \cancel{y} + \cancel{y} > z$

$x > z$

Cevap A

14. $a > 1$

$a - b < 0$

Buna göre, $a - b < 0 \Rightarrow a < b$'dir.

$a > 1$ ve $a < b$ olduğuna göre,

$1 < a < b$'dir.

O halde, $a \cdot b > 1$ ifadesi her zaman doğru olur.

Cevap A

15. $a, b, c \in R$

$a - b - c > 0$

$b - c < 0$'dır.

Buna göre, eşitsizlikler alt alta toplanırsa;

$a - b - c > 0$

$+ \quad 0 > b - c$

$a - b - c > b - c \Rightarrow a - b > b$

$\Rightarrow a > 2b$'dir.

Cevap A

16. $a + b < 0$

$b + c < 0$

$a + c > 0$'dır.

$a + b < 0$

$b + c < 0$

$+ \quad 0 < a + c$

$a + b + b + c < a + c$

$\Rightarrow \cancel{a} + 2b + \cancel{c} < \cancel{a} + \cancel{c}$

$\Rightarrow 2b < 0$

O halde, $b < 0$ ifadesi her zaman doğrudur.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 5
ÇÖZÜMLER

1. $x < 0$ olmak üzere,
$2xy - 10x < 0$
$\Rightarrow x(2y - 10) < 0$
$x < 0$ olduğundan $2y - 10 > 0$
Buna göre, $2y - 10 > 0$
$\Rightarrow \quad 2y > 10$
$\Rightarrow \quad y > 5$
O halde, y'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri 6 olur.

Cevap E

2. $a \cdot b^2 < 0 < a + c < 2a - b$

$a \cdot b^2 < 0$ $\quad$ $0 < 2a - b$
$\boxed{a < 0}$ $\quad$ $b < 2a$ (a negatif)
$\boxed{b < a}$

$0 < a + c$
$\boxed{c > 0}$

Cevap A

3. $b + c = 0 \Rightarrow b = -c$
$a \cdot b \cdot c < 0 \Rightarrow a \cdot -c \cdot c < 0$
$\Rightarrow -a < 0 \Rightarrow \boxed{a > 0}$
$a \cdot b - b \cdot c < 0$
$\underbrace{-a \cdot c}_{-} + \underbrace{c^2}_{+} < 0 \Rightarrow -a \cdot c < 0$

$-c < 0$
$\boxed{c > 0}$
$\boxed{b < 0}$

$a \cdot b - b \cdot c < 0$
$\underbrace{b}_{-}\underbrace{(a - c)}_{+} < 0$
$a - c > 0$
$a > c$
$\boxed{a > c > b}$

Cevap D

4. $a, c \in R^+$, $\quad b \in R^-$ için,
$a > 0$, $\quad c > 0$ ve $b < 0$
$a^2 \cdot b > a \cdot b \cdot c + c^2$
$\Rightarrow a^2 \cdot b - a \cdot b \cdot c > c^2$
$\Rightarrow a \cdot b \cdot (a - c) > c^2, \quad c^2 > 0$
$\Rightarrow a \cdot b \cdot (a - c) > 0$
Buna göre, $a \cdot b < 0$ olacağından,
$a - c < 0$'dır.
$a - c < 0 \Rightarrow a < c$'dir.

Cevap D

5. $x^3 < x^2 \cdot y < x - y$
$x^3 < x^2 \cdot y$ (her tarafı x^2'ye bölelim)
$\boxed{x < y}$ $\quad (x^2 > 0)$
$x^2 \cdot y < x - y \Rightarrow x^2 y + y < x$
$\Rightarrow y(x^2 + 1) < x(x^2 + 1 > 1)$
$y < 0$
$x < 0$
$\boxed{x < y < 0}$

Cevap A

6. $a, b, c \in R$
$a^2 + b^2 = 2c$ olduğuna göre,
$a = b$ için,
$a^2 + b^2 = 2c$
$a^2 + a^2 = 2c$
$2a^2 = 2c \Rightarrow a^2 = c$
ya da $b^2 = c$'dir.
Buna göre, $c \geq a$ veya $c \geq b$'dir.
$a \neq b$ için her zaman
$c \geq a \cdot b$'dir.
O halde, her zaman $c \geq a \cdot b$ eşitsizliği doğru olacaktır.

Cevap B

7. $x^2 + y^2 > (x + y)^2$'dir.

Buna göre, $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$ ifadesi eşitsizlikte yerine yazılırsa;
$x^2 + y^2 > (x + y)^2$
$\Rightarrow x^2 + y^2 > x^2 + 2xy + y^2$
$\Rightarrow 0 > 2x \cdot y$
$\Rightarrow 0 > x \cdot y$'dir.
O halde, II. her zaman doğru olacaktır.

Cevap B

8. $a, b, c \in R$, $\quad a < 0 < b < c$'dir.
Herhangi bir eşitsizlik sıfırdan küçük bir terim ile çarpılır ise eşitsizlik yön değiştirir.
$b < c$, $\quad a < 0$ ise
$b < c \Rightarrow a \cdot b > a \cdot c$

Buna göre, yalnız III. her zaman doğru olacaktır.

Cevap B

9. $0 < a < 1$ ve $b > 0$'dır.

Buna göre, a ve b birer pozitif terim olduğundan dolayı $a \cdot b < 0$ olacaktır.

O halde, $a \cdot b < 0$ ifadesi durumu sağlamayan bir ifadedir.

Cevap C

10. alış fiyatı : a YTL
satış fiyatı : b YTL
a ile b arasındaki bağıntı;
$b = 4a - 1280$'dir.
Bu malın satışından kâr elde edilebilmesi için $b > a$ olmalıdır.
$b > a$
$\Rightarrow 4a - 1280 > a$
$\Rightarrow 3a > 1280$
$\Rightarrow a = \frac{1280}{3} \Rightarrow a > 426,6$

Buna göre, a en az 427 olmalıdır.

Cevap D

11. Maaş : x TL olsun.
$x \cdot \frac{6}{100} > 40$
$\Rightarrow \frac{6x}{100} > 40$
$\Rightarrow \frac{3x}{50} > 40 \Rightarrow 3x > 2000$
Buna göre, x = 680 olacaktır.

Cevap A

12. Ömer'in sipariş tutarı S olsun. $50 < S < 80$ olduğu söylenmiş.
D kitabının fiyatı X olsun. X in en büyük olması için S < 80 de
$12 + 15 + x < 80$
$x < 53$ ---------- ①
x'in en küçük olması için
$50 < S$ de
$50 < 15 + 18 + y$
$17 < x$ ---------- ②
① ve ② den $17 < x < 53$ D kitabının en geniş aralığı olur. Bu da (17, 53) ile gösterilir.

Cevap D

13. $a < 0$ ve $a \cdot b < a$ eşitsizliklerinden $a \cdot b < a$ eşitsizliğinin her iki tarafı a sayısına bölündüğünde $\frac{a \cdot b}{a} < \frac{a}{a}$ $b > 1$ dir.

$b - a < 4$ ve $-b < -1$ eşitsizlikleri alt alta toplanırsa
$b - a < 4$
$+ \quad -b < -1$
$-a < 3 \Rightarrow a > -3$
$b > 1$ ve $a > -3$ eşitsizliklerinden
$b = 2$ ve $a = -1$ seçilirse $b - a < 4$ sağlanır.
Buradan, $a + b = 2 + (-1) = 1$ dir.

Cevap E

14. $\left(\frac{2}{5}\right)^{x^2 - 2x} > \left(\frac{2}{5}\right)^3$'tür.
Buna göre, taban 1'den küçük olduğundan dolayı kuvveti büyük olan daha küçük olacaktır.
O halde, $x^2 - 2x < 3$
Eşitsizliğin her bir tarafına +1 eklenirse;
$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 < 3 + 1$
$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 < 4$
$\Rightarrow (x - 1)^2 < 2^2$
$\Rightarrow -2 < x - 1 < 2$
$\Rightarrow -1 < x < 3$
Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;
{0, 1, 2}
Toplamı : 0 + 1 + 2 = 3'tür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

15. $3^{4-x} \le 1 \le 5^{6-x}$'tir.

Buna göre,

$3^{4-x} \le 1$ ise

$4 - x \le 0$

$\Rightarrow 4 \le x$

$1 \le 5^{6-x}$ ise

$0 \le 6 - x$

$\Rightarrow x \le 6$

O halde, x'in aralığı;

$4 \le x \le 6$'dır.

x'in alabileceği değerler;

{4, 5, 6}

Toplamı : 4 + 5 + 6 = 15'tir.

Cevap E

TEST - 6

ÇÖZÜMLER

1. Ses seviyesi x olsun.

17 birim artarsa x + 17 olup ses aralığına göre

$66 \le x + 17 \le 100$

$49 \le x \le 83$ ..... ①

18 birim azalırsa x – 18 olup ses aralığına göre

$1 \le x - 18 \le 32$

$19 \le x \le 50$ ..... ②

① ve ② nin kesişiminden

$49 \le x \le 50$ olup alınacak tamsayıların toplamı 49 + 50 = 99 olur.

Cevap E

2. A'daki ve C'deki suyun toplamı bardağı doldurmuyor.

A'daki ve B'deki suyun toplamı bardağı tam dolduruyor.

B'deki ve C'deki suyun toplamı bardağı taşırıyor.

$A + C < A + B < B + C$

$A + C < A + B$

$C < B$

$A + B < B + C$

$A < C$

$\boxed{A < C < B}$

Cevap D

3. A ile B arası = 230 km

A ile C arası = 180 km

A ile D arası = 110 km

A ile E arası = 90 km

B ile C arası = 410 km

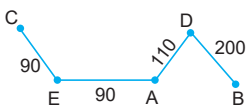
B ile D arası = 120 km

B ile E arası = 320 km

C ile D arası = 290 km

C ile E arası = 90 km

D ile E arası = 200 km



Cevap B

4. A telefonun

modeme uzaklığı: A birim

B telefonun

modeme uzaklığı: B birim

C telefonun

modeme uzaklığı: C birim olsun.

– Üç telefonun modeme x birim yaklaştıralım.

$|A - x| > |B - x| \Rightarrow \boxed{A > B}$

$|A - x| > |C - x| \Rightarrow \boxed{A > C}$

– Üç telefonun modeme y birim uzaklaştırılırsa

$|A + y| > |C + y| \Rightarrow \boxed{A > C}$

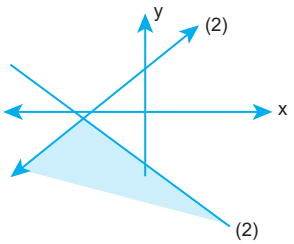
$|B + y| > |C + y| \Rightarrow \boxed{B > C}$

Eşitsizlikler küçükten büyüğe sıralanırsa

$C < B < A$

Cevap E

5.



$x + ay \le b$

$x + cy \ge d$

Grafiğe bakıldığında her iki doğruda x eksenini negatif tarafta kesiyor.

Bu yüzden b = – d = –

$x + cy \ge d$ ---- (1)

$x + ay \le b$ ---- (2)

olduğunu grafikten görürüz.

$\Rightarrow$ 1. doğrunun y eksenini pozitif tarafta kestiğinden c = –

$\Rightarrow$ 2. doğrunun y eksenini negatif tarafta kestiğinden a = + olmalı

a = + b = –

c = – d = –

dir.

Cevap A

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST - 1

ÇÖZÜMLER

1. x < 0 olduğuna göre,

$|2x-1|-|1-x|+|-2x|$

$\Rightarrow -(2x-1)-(1-x)+(-2x)$

$\Rightarrow -2x+1-1+x-2x$

$\Rightarrow -3x$'tir.

Cevap D

2. x < 0 olduğuna göre,

$|x-1|+|x|+3$

$=-(x-1)-(x)+3$

$=-x+1-x+3=4-2x$'tir.

Cevap D

3. $x \in R$ ve $-1 < x < 2$ olduğuna göre,

$|x+1|+|x-2|$

$=x+1-(x-2)$

$=\cancel{x}+1-\cancel{x}+2=3$

Cevap A

4. $x^{1007} < 0$ ise x < 0 olduğuna göre,

$|x|+|5-x|+|6-x|+|7-x|+|x-9|=1007$

$\Rightarrow -x+5-x+6-x+7-x-(x-9)=1007$

$\Rightarrow 18-4x-x+9=1007$

$\Rightarrow -5x+27=1007$

$\Rightarrow \cancel{-5}x=\cancel{980}$

$\Rightarrow -x=196$

$\Rightarrow x=-196$

Cevap C

5. $x \in R$ ve $x < \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

$|3x-|x-1|-2|$

$=|3x-(-(x-1))|-2$

$=|3x+x-1|-2$

$=|4x-1|-2$

$=-(4x-1)-2$

$=-4x+1-2=-4x-1$'dir.

Cevap B

6. x < 0 olduğuna göre,

$|x-3|-x|-3$

$=|-(x-3)-x|-3$

$=|-x+3-x|-3$

$=|-2x+3|-3$

$=-2x+\cancel{3}-\cancel{3}=-2x$'tir.

Cevap C

7. a < 0 ve b > 0 olduğuna göre,

$$\frac{a\cdot|b-a|+b\cdot|a-b|}{b-a}$$

$$=\frac{a(b-a)+b(-(a-b))}{b-a}$$

$$=\frac{\cancel{ab}-a^2-\cancel{ab}+b^2}{b-a}$$

$$=\frac{b^2-a^2}{b-a}$$

$$=\frac{(\cancel{b-a})\cdot(b+a)}{\cancel{b-a}}=b+a$$

Cevap A

8. $a,b \in R$, $a < 0 < b$ ve $b < |a|$ olduğuna göre,

$(|a|-b|)-(|b-3|a||)$

$=|-a-b|-|b+3a|$

$=-a-b-(-(b+3a))$

$=-a-\cancel{b}+\cancel{b}+3a=2a$

Cevap B

9. $x,y \in Z$

$-2 \le x \le 3$ ve $-1 \le y \le 5$

olduğuna göre,

$|x-y|$ ifadesinin en büyük değeri için,

x = –2 ve y = 5 alınır.

Buna göre,

$|x-y|=|-2-5|=|-7|$

$=7$'dir.

Cevap D

10. $a,b,c \in Z^+$

$$\frac{1}{c}<\frac{1}{a}<\frac{1}{b}$$

Pozitif kesirlerde paylar aynı ise paydası küçük olan daha büyüktür.

Buna göre, b < a < c olacaktır.

$|c-a|-|a-c|+|b-a|$

$=c-a-(-(a-c))-(b-a)$

$=\cancel{c}-\cancel{a}+\cancel{a}-\cancel{c}-b+a=a-b$'dir.

Cevap B

11. $|x^2-16|=|4-x|$

$\Rightarrow |(x-4)(x+4)|=|4-x|$

$\Rightarrow |x-4|\cdot|x+4|=|x-4|$, $|x-4|=|4-x|$'tir.

$\Rightarrow |x-4|\cdot|x+4|-|x-4|=0$

$\Rightarrow |x-4|(|x+4|-1)=0$

$\Rightarrow |x-4|=0$ ve $|x+4|-1=0$

x = 4 ve |x + 4| = 1 için,

x + 4 = 1 ve x + 4 = –1'dir.

x = –3 ve x = –5'tir.

Buna göre, kökler toplamı;

4 – 3 – 5 = – 4'tür.

Cevap E

TEST - 2

ÇÖZÜMLER

1. a < 0 < b

|2a + 5b| = |a + 7b|

|2a + 5b| = |a + 7b|

2a + 5b = a + 7b	2a + 5b = –a – 7b
a = 2b	3a = –12b
×	a = –4b
	✓

$$\frac{a}{b}=-\frac{4b}{b}=-4$$

Cevap D

2. |2x – 3| = 4

2x – 3 = 4 ve 2x – 3 = – 4

2x = 7 2x = – 1

$x=\frac{7}{2}$ $x=-\frac{1}{2}$'dir.

Buna göre, x sayılarının toplamı;

$\frac{7}{2}-\frac{1}{2}=\frac{\cancel{6}}{\cancel{2}}=3$'tür.

Cevap A

3. |2x + 1| = 9

2x + 1 = 9 2x + 1 = – 9

$\cancel{2}x=\cancel{8}$ ve $\cancel{2}x=-\cancel{10}$

x = 4 x = – 5'tir.

Buna göre, x değerlerinin toplamı;

4 – 5 = –1'dir.

Cevap B

4. x < 0

|x| ≤ 3'tür.

Buna göre, $|x| \le 3 \Rightarrow -3 \le x \le 3$'tür.

O halde, x < 0 ve $-3 \le x \le 3 \Rightarrow$ x'in aralığı $-3 \le x < 0$'da olacaktır.

x'in alabileceği tam sayı değerler;

{–3, –2, –1}

çarpımları: (–3) · (–2) · (–1)

= –6'dır.

Cevap B

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $|2x^2 - 5x - 7|$ = Asal

$2x^2 - 5x - 7$ çarpanlarına ayırırsak

$2x \quad -7$

$x \quad 1$

$|(2x-7).(x+1)| = |2x-7|.|x+1|$

asal sayının çarpanlarından bir tanesi 1 olduğundan

$|2x - 7| = 1$

$2x - 7 = 1$ ve $2x - 7 = -1$

$2x = 8$ $\quad$ $2x = 6$

$x = 4$ $\quad$ $x = 3$

↓ $\quad$ ↓

sağlar $\quad$ sağlamaz

ve $|x + 1| = 1$ olur.

$x + 1 = 1$ ve $x + 1 = -1$

$x = 0$ $\quad$ $x = -2$

↓ $\quad$ ↓

sağlar $\quad$ sağlar

sağlayanların toplamı $4 + (-2) = 2$ dir.

Cevap A

6. $3|x| + 5 < 14$

$\Rightarrow 3|x| < 9$

$\Rightarrow |x| < 3 \Rightarrow -3 < x < 3$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;

$\{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow 5$ tanedir.

Cevap D

7. $|x - 1| < 2$'dir.

$\Rightarrow -2 < x - 1 < 2 \Rightarrow -1 < x < 3$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;

$\{0, 1, 2\} \rightarrow 3$ tanedir.

Cevap B

8. $|x - 2| < 5$

$\Rightarrow -5 < x - 2 < 5$

$\Rightarrow -3 < x < 7$'dir.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;

$\{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Toplam :

$(-2) + (-1) + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 18$'dir.

Cevap D

9. $|x - 3| < 2$

$\Rightarrow -2 < x - 3 < 2 \Rightarrow 1 < x < 5$'tir.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;

$\{2, 3, 4\}$

Toplam: $2 + 3 + 4 = 9$'dur.

Cevap E

10. $\dfrac{|x|}{1+|x|} < \dfrac{5}{6} \Rightarrow 6|x| < 5 + 5|x|$

$|x| < 5$

$-5 < x < 5$

9 farklı x vardır.

Cevap E

11. $|x - 1| \le 2$

$y \ge 8$'dir.

Buna göre,

$|x - 1| \le 2$

$\Rightarrow -2 \le x - 1 \le 2 \Rightarrow -1 \le x \le 3$

O halde, x + y'nin en küçük değerini alabilmesi için $x = -1$ ve $y = 8$ alınır.

$x + y = -1 + 8 = 7$'dir.

Cevap D

12. $\left|\dfrac{2-x}{4}\right| < 1$

$\Rightarrow -1 < \dfrac{2-x}{4} < 1$

$\Rightarrow -4 < 2 - x < 4$

$\Rightarrow -6 < -x < 2 \Rightarrow -2 < x < 6$

Buna göre, x'in alabileceği en büyük tam sayı değeri 5'tir.

Cevap E

13. $\left|\dfrac{x-4}{2}\right| < 1$

$\Rightarrow -1 < \dfrac{x-4}{2} < 1$

$\Rightarrow -2 < x - 4 < 2 \Rightarrow 2 < x < 6$

Cevap A

14. $\dfrac{|2x+1|}{2} < 5$

$\Rightarrow |2x + 1| < 10$

$\Rightarrow -10 < 2x + 1 < 10$

$\Rightarrow -11 < 2x < 9 \Rightarrow -\dfrac{11}{2} < x < \dfrac{9}{2}$

$\Rightarrow -5{,}5 < x < 4{,}5$

Buna göre, x'in alabileceği en küçük tam sayı değeri $\{-5\}$ ve en büyük tam sayı değeri $\{4\}$'tür.

O halde,

Toplam : $-5 + 4 = -1$'dir.

Cevap B

15. $x > 0$ için eşitsizlik sağlamaz

$x < 0$ için $|x| = -x$ olur.

$$\frac{1}{3} < \frac{\overset{-x}{\overbrace{|x|}} - x}{32} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} < \frac{-2x}{32} < \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3} < -\frac{x}{16} < \frac{1}{2}$$

her tarafı -16 ile çarparsak

$-\dfrac{16}{3} > x > -8$ olur.

x değeri -6, -7 olup toplamı -13'tür.

Cevap B

16. $(x - 1)^2 < |x - 1| + 6$

$|x - 1|^2 - |x - 1| - 6 < 0$

$(|x - 1| = a$ olsun.)

$a^2 - a - 6 < 0$

$(a - 3)\cdot(a + 2) < 0$

$-2 < a < 3$ olmalıdır.

$|x - 1| < 3$ olsa yeterlidir.

$-3 < x - 1 < 3$

$-2 < x < 4$'tür.

$\rightarrow x : -1, 0, 1, 2, 3$

$\rightarrow$ Toplamları 5'tir.

Cevap D

17. $x \in R$, $|x| \le 4$'tür.

$|x| \le 4$

$\Rightarrow -4 \le x \le 4$

Buna göre,

$2x + 3y = 1$

$\Rightarrow 2x = 1 - 3y$

$\Rightarrow x = \dfrac{1-3y}{2}$'dir.

Eşitsizlikte x'in eşiti yerine yazılırsa;

$-4 \le x \le 4$

$\Rightarrow -4 \le \dfrac{1-3y}{2} \le 4$

$\Rightarrow -8 \le 1 - 3y \le 8$

$\Rightarrow -9 \le -3y \le 7$

$\Rightarrow -\dfrac{9}{3} \le -y \le \dfrac{7}{3}$

$\Rightarrow -3 \le -y \le \dfrac{7}{3}$

$\Rightarrow -\dfrac{7}{3} \le y \le 3$

O halde, y'nin alabileceği tam sayı değerler;

$\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$

Toplam;

$-2 - 1 + 0 + 1 + 2 + 3 = 3$'tür.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

18. $|a+12| = 2a$ ..... (1)

$|b-a| = 2b$ ..... (2)

Hatırlatma:

$|x| = a \Rightarrow x = a$ veya $x = -a$

$a + 12 = 2a \Rightarrow a = 12$ ✓

$a + 12 = -2a \Rightarrow a = -4$ ✗

($|a+12| = -8$ olduğundan mutlak değerin sonucu negatif olamaz.)

$b - a = 2b \Rightarrow b = -a$ ✗

$b - a = -2b \Rightarrow 3b = a$ ✓

$3b = 12$

$\boxed{b = 4}$

$a + b = 12 + 4 = 16$

Cevap B

19. $|a| = a + 2$ için

$a > 0 \Rightarrow a = a + 2$

$a = 2$ (sağlanmaz)

$a < 0 \Rightarrow -a = a + 2$

$2a = -2$

$a = -1$

$a + 2 = \dfrac{|b|}{3-b}, (a = -1)$

$1 = \dfrac{|b|}{3-b}$

$|b| = 3 - b$ için

$b > 0 \Rightarrow b = 3 - b$

$2b = 3$

$b = \dfrac{3}{2}$

$b < 0 \Rightarrow -b = 3 - b$

$0 = 3$ (sağlanmaz)

$a + b = -1 + \dfrac{3}{2}$

$= \dfrac{1}{2}$

Cevap A

20. $|x-a| = |x-b|$

$x - a = x - b$ veya $x - a = -(x-b)$

$-a = -b$ veya $x - a = -x + b$

$a = b$ veya $2x = a + b$

$x = \dfrac{a+b}{2}$

Buna göre, a = b için,

$x = \dfrac{a+b}{2}$ (a yerine b yazılırsa)

$\Rightarrow x = \dfrac{b+b}{2} = \dfrac{2b}{2} = b$'dir.

$x = \dfrac{a+b}{2}$ (b yerine a yazılırsa)

$\Rightarrow x = \dfrac{a+a}{2} = \dfrac{2a}{2} = a$

a = b olduğundan çözüm kümesi a ve b'ye eşit uzaklıkta olur.

Cevap D

TEST - 3

ÇÖZÜMLER

1. $|x+y| = 2$

$|y+z| = 1$

$|z+3| = 0$

$z = -3$

$y = 2$ → $x = 0$ veya $x = -4$

$y = 4$ → $x = -6$ veya $x = -2$

$x \neq 2$

Cevap E

2. $a < 0 < b$

$|\overline{a}| + |\overline{a-b}| = 4 \Rightarrow -a - a + b = 4$

$-2a + b = 4$

$|\overset{+}{b}| + |\overset{+}{b-a}| = 3 \Rightarrow b + b - a = 3$

$2b - a = 3$

$-/ \quad -2a + b = 4$

$\quad\quad 2b - a = 3$

$\quad\quad 2a - b = -4$

$+ \quad 2b - a = 3$

$\quad\quad a + b = -1$

Cevap B

3. a, b, c pozitif

$a \cdot b = 8$

$|a-b| = 2$

$|b-c| = 6$

a = 4 için b = 2 ve c = 8

a = 2 için b = 4 ve c = 10

10 + 8 = 18

Cevap E

4. $\dfrac{1}{2} \leq |x| \leq 3$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \dfrac{1}{2} \leq x \leq 3$ veya $\dfrac{1}{2} \leq -x \leq 3$

$-\dfrac{1}{2} \geq x \geq -3$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerleri;

{1, 2, 3, –1, –2, –3} → 6 tanedir.

Cevap D

5. $2 < |x-1| < 5$ olduğuna göre,

$2 < x - 1 < 5$ veya $2 < -(x-1) < 5$

$3 < x < 6$ $\quad 2 < -x + 1 < 5$

$1 < -x < 4$

$-1 > x > -4$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği tam sayı değerler;

{4, 5, –2, –3}

Toplamı: 4 + 5 + (–2) + (–3) = 4'tür.

Cevap A

6. $a < 0 < b$ ve $|b| < |a|$ olduğuna göre,

$|a+b| - |a-b|$

$\Rightarrow -(a+b) - (-(a-b))$

$\Rightarrow -a - b + a - b = -2b$'dir.

Cevap C

7. $|3x-2| = x$ olduğuna göre,

$3x - 2 = x$ veya $3x - 2 = -x$

$2x = 2$ veya $4x = 2$

$x = 1$ veya $x = \dfrac{2}{4}$

$x = \dfrac{1}{2}$

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı;

$1 + \dfrac{1}{2} = \dfrac{2+1}{2} = \dfrac{3}{2}$'dir.

Cevap D

8. $x|x-2| = 1$ olduğuna göre,

x > 2 için

$x \cdot |x-2| = 1$

$\Rightarrow x \cdot (x-2) = 1$

$\Rightarrow x^2 - 2x = 1$

$\Rightarrow x^2 - 2x - 1 = 0$

$\Delta = b^2 - 4ac$, a = 1, b = –2, c = –2 için

$\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)$

$\Delta = 4 + 4 = 8$'dir

$x_1 = \dfrac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$, $x_2 = \dfrac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$

$x_1 = \dfrac{2+\sqrt{8}}{2 \cdot 1}$, $x_2 = \dfrac{-2-\sqrt{8}}{2 \cdot 1}$

$x_1 = \dfrac{2+2\sqrt{2}}{2}$, $x_2 = \dfrac{2-2\sqrt{2}}{2}$

$x_1 = 1 + \sqrt{2}$ koşulu sağlar.

$x_2 = 1 - \sqrt{2}$ koşulu sağlamaz.

x < 2 için,

$x \cdot |x-2| = 1$

$\Rightarrow -x(x-2) = 1 \Rightarrow -x^2 + 2x = 1$

$\Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0$

$\Rightarrow (x-1) \cdot (x-1) = 0$ koşulu sağlar.

$x - 1$

$x - 1$

$\Rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı;

$\Rightarrow 1 + \sqrt{2} + 1 = 2 + \sqrt{2}$'dir.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

9. $|x-2|.|x-3|=3-x$
$3-x \geq 0$ olduğundan

$|x-2|.|x-3|=|3-x|$ yazabiliriz.
$|x-2|.|x-3|-|3-x|=0$
$|x-3|.(|x-2|-1)=0$ için
$|x-3|=0$ veya $|x-2|-1=0$ olur.
$|x-3|=0$ $|x-2|=1$ için
$x-3=0$ $x-2=1$ veya $x-2=-1$
$x=3$ $x=3$ $x=1$
olup farklı x değerleri toplamı 4 olur.

Cevap E

10. a = |a| ve b < |b| olduğuna göre,
$a=|a| \Rightarrow a \geq 0$'dır.
$b<|b| \Rightarrow b<0$'dır.
Buna göre, a < b ifadesi yanlış olacaktır.

Cevap E

11. $a < a^2 < |a|$
$a < a^2$ ve $a^2 < |a|$ ve $a < |a|$
$\Rightarrow -1 < a < 0$
Yani a'nın aralığı (–1, 0) aralığındadır.

Cevap C

12. $a + |a| = 0 \Rightarrow a < 0$
$b - |b| = 0 \Rightarrow b > 0$
$a < 0 < b$
I. a + b < 0 (kesin değil)
II. a – b < 0 (kesin doğru)
III. a . b < 0 (kesin doğru)

Cevap E

13. $\underbrace{(|a|-a)}_{-+}.\underbrace{(|b|+b)}_{-+}>0$ ise olmalı

i. $|a|-a<0$ $|b|+b<0$
$|a|<a$ $|b|<-b$
sağlanmaz sağlanmaz

ii. $|a|-a>0$ ve $|b|+b>0$
$|a|>a$ $|b|>-b$
$a<0$ olur. $b>0$ olur.

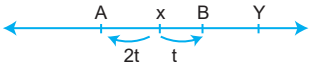
O halde
I. a + b < 0 bilinmez
II. a – b < 0 doğrudur.
III. a . b < 0 doğrudur.

Cevap D

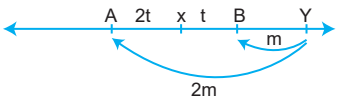
14. 1. YOL
$|x| + |y| \leq 3$ x, y ∈ Z olduğuna göre,
$\Rightarrow$ y = 0 için $|x|+|0| \leq 3$
$|x| \leq 3$
$-3 \leq x \leq 3$'tür.
kafes nokta sayısı 7 tanedir.
y = – 1 için $|x|+|-1| \leq 3$
$|x|+1 \leq 3$
$|x| \leq 1$
$-1 \leq x \leq 1$'dir.
kafes nokta sayısı 5 tanedir.
y = – 3 için $|x|+|-3| \leq 3$
$|x|+3 \leq 3$
$|x| \leq 0$, $x = 0$
$-1 \leq x \leq 1$
kafes nokta sayısı 3 tanedir.
y = 1 için $|x|+|1| \leq 3$
$|x|+1 \leq 3$
$|x| \leq 2$
$-2 \leq x \leq 2$'dir.
kafes nokta sayısı 5 tanedir.
y = 3 için $|x|+|3| \leq 3$
$|x|+3 \leq 3$
$|x| \leq 0$, $x = 0$
kafes nokta sayısı 1 tanedir.
y = – 2 için $|x|+|-2| \leq 3$
$|x|+2 \leq 3$
$|x| \leq 1$
$-1 \leq x \leq 1$
kafes nokta sayısı 3 tanedir.

2. YOL
Formülize edilirse, koordinat düzleminde;
$|x| + |y| \leq a$, $x, y, a \in Z$
olmak üzere toplam kafes sayısını;
$(a + 1)^2 + a^2$ formülü ile bulunur.
Buna göre,
$\Rightarrow$ a = 3 için koordinat düzleminde bulunan toplam kafes nokta sayısı;
$(a+1)^2+a^2=(3+1)^2+3^2$
$=4^2+3^2$
$=16+9=25$'tir.

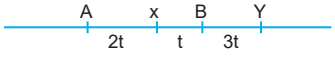
Cevap B

15.


Bu sayılar X ve Y olsun.
X'in A'ya uzaklığı B'ye uzaklığının 2 katı olacağından
|AX| = 2t
|BX| = t olup |AB| = 3t



Y nin A ya uzaklığı B'ye uzaklığının 2 katı olduğundan
|BY| = m
|AY| = 2m olup |AB| = m = 3t olur.

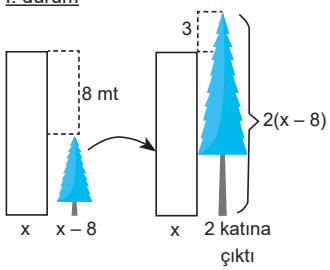


|XY| = 1 olduğundan
4t = 1
$t=\frac{1}{4}$
$|AB|=3t=3\cdot\frac{1}{4}=\frac{3}{4}$ olur.

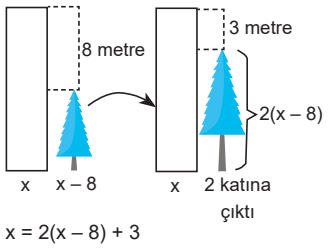
Cevap B

TEST - 4
ÇÖZÜMLER

1. Bina sabit olup 2 durum vardır.
1. durum: Ağacın binayı geçmesi
2. durum: Ağacın binayı geçmemesi
I. durum



x + 3 = 2(x – 8)
x + 3 = 2x – 16
x = 19 olabilir.
2. durum



x = 2(x – 8) + 3
x = 2x – 16 + 3
x = 2x – 13
x = 13 olur. O halde cevap I ve III

Cevap C

2.


1 ve 2 arası 5 eşit parça olsaydı 1 birimlik uzaklık $\frac{1}{5}$ değerinde olurdu.

$K=1+\frac{1}{5}=\frac{6}{5}$
$L=1+\frac{4}{5}=\frac{9}{5}$
$K\cdot L=\frac{6}{5}\cdot\frac{9}{5}=\frac{54}{25}=\frac{216}{100}=2,16$

olup 2 < K·L < 3 aralığında
D olur.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

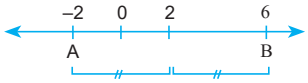
İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

3.



A sayısının 0 (sıfır) sayısına uzaklığı 2 birim olduğuna göre, A sayısı 2 veya –2dir.

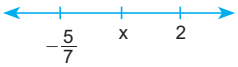


A ve B sayıları sayı doğrusu üzerinde 2 sayısına eşit uzaklıkta olduğundan B sayısı 6'dır.

A . B = (–2) . 6
= –12

Cevap A

4.



Sayılara eşit uzaklıktaki sayı x olsun.

$\left|x-\left(-\frac{5}{7}\right)\right|=|2-x|$

$\left|x+\frac{5}{7}\right|=|2-x|$

$x+\frac{5}{7}=2-x$ $\quad$ $x+\frac{5}{7}=-2+x$

$2x=2-\frac{5}{7}$ $\quad$ $\frac{5}{7}\neq -2$

$2x=\frac{9}{7}$ $\quad$ Ç.K. = ∅

$\boxed{x=\frac{9}{14}}$

Cevap D

5.



aralarındaki mesafeler eşit ise

a – (–1) = ab – a = 3 – ab

a + 1 = ab – a $\quad$ ab – a = 3 – ab

$\boxed{2a+1=a.b}$ $\quad$ $\boxed{2ab-a=3}$

↓

2(2a + 1) – a = 3

4a + 2 – a = 3

3a = 1

$\boxed{a=\frac{1}{3}}$ $\quad$ $\boxed{b=5}$

$\frac{b}{a}=\frac{5}{\frac{1}{3}}=15$

Cevap E

6.

$\left|\frac{a}{b}\right|=3\cdot c \qquad -c<0$

$\left|\frac{b}{c}\right|=-2\cdot a \qquad a<0$

$\left|\frac{c}{a}\right|=-6\cdot b \qquad b<0$

$\frac{a}{b}=3c \qquad \Rightarrow a=3bc$

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

$\frac{-c}{a}=-6b \Rightarrow c=6ab$

$a\cdot b\cdot c=36\cdot a^2\cdot b^2\cdot c^2$

$\boxed{\frac{1}{36}=a\cdot b\cdot c}$

Cevap A

7.

$a.b=\underbrace{-2}_{-}.\underbrace{|a|}_{+}$ olup

a . b < 0 olup a ile b zıt işaretli

$\frac{b}{c}=3\underbrace{|b|}_{+}$ olup b ile c aynı işaretli

O halde	a	b	c
1. durum:	+	–	–
2. durum:	–	+	+

a . b . c > 0 ise 1. durum a, b, c nin işaretidir.

$a.b=-2\underbrace{|a|}_{+}$

$\not{a}.b=-2\not{a}$

b = –2 olur.

$\frac{b}{c}=3\underbrace{|b|}_{-}$

$\frac{\not{b}}{c}=-3\not{b}$

$c=-\frac{1}{3}$

a + b + c = 0 olduğundan

$a-2-\frac{1}{3}=0$

$a-\frac{7}{3}=0$

$a=\frac{7}{3}$ olur.

Cevap D

8.

|x| = 6 – x

x > 0 ⇒ x = 6 – x,

2x = 6

x = 3

x < 0 ⇒ –x = 6 – x

0 = 6

(eşitlik sağlanmaz)

|y| = 4 + y

y > 0 ⇒ y = 4 + y , y < 0 ⇒ –y = 4 + y

0 = 4 $\quad$ 2y = –4

(eşitlik sağlanmaz) $\quad$ y = –2

x + y = 3 + (–2)

= 1

x ve y gerçel sayıları için

|x| = 6 – x

|y| = 4 + y

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x + y toplamı kaçtır?

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

(2021-DGS)

NOT: İlk baskıda böyle bir hatamız olmuş. Muhtemelen elinizdeki baskıda hata yoktur. İyi çalışmalar dileriz.

Cevap A

9.

Yere güvenli inebilmesi için paraşütün açılma yüksekliği 400 m ile 500 m arasında paraşüt açılmalı.

800 m yükseklikten atlayan paraşütçü güvenli inebilmesi için

800 – 400 = 400 m

800 – 500 = 300 m

300 ≤ x ≤ 400

↓

Paraşütün açıldığında yüksekliği

|x – 350| ≤ 50 $\quad$ NOT: |x| ≤ a

–50 ≤ x – 350 ≤ 50 $\quad$ –a ≤ x ≤ a

350 – 50 ≤ x – 350 + 350 ≤ 50 + 350

300 ≤ x ≤ 400

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1
ÇÖZÜMLER

1. $(-3)^3\cdot(-2)^2\cdot(2^{-1})\cdot(3^{-2})=?$

negatif sayıların çift kuvvetleri pozitif, tek kuvvetleri negatiftir.

$=-3^3\cdot 2^2\cdot 2^{-1}\cdot 3^{-2}$

$=-3^{3-2}\cdot 2^{2-1}$ → Tabanları aynı olan sayıların üstleri toplanır.

$=-3^1\cdot 2^1$

$=\boxed{-6}$

Cevap B

2. $\dfrac{5^2\cdot 3^4}{6^3-9^2}=\dfrac{25\cdot 81}{216-81}$

$=\dfrac{\cancel{25}^{5}\cdot 81}{\cancel{135}_{27}}=5\cdot 3=15$

Cevap C

3. $\dfrac{(-1)^2+5-2^2}{35-21}$

$\Rightarrow\dfrac{1+5-4}{14}=\dfrac{2}{14}=\dfrac{1}{7}$'dir.

Cevap D

4. $\dfrac{3^2+(-2)^3}{(-5)^2-3^2}=\dfrac{9+(-8)}{25-9}=\dfrac{1}{16}$

Cevap C

5. $\dfrac{3^{-1}+2\cdot 3^{-1}}{2+(-2)^2}$

$\Rightarrow\dfrac{\frac{1}{3}+2\cdot\frac{1}{3}}{2+2^2}=\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{2}{3}}{2+4}=\dfrac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{6}_{2}}=\dfrac{1}{6}$ 'dır.

Cevap B

6. $\dfrac{2^{-2}-3^{-2}}{4^{-2}-6^{-2}}=\dfrac{2^{-2}-3^{-2}}{(2^{-2})^2-2^{-2}\cdot 3^{-2}}$

$=\dfrac{\cancel{(2^{-2}-3^{-2})}}{2^{-2}\cancel{(2^{-2}-3^{-2})}}=\dfrac{1}{2^{-2}}$

$=2^2=\boxed{4}$

Cevap A

7. $\dfrac{2\cdot 10^{-3}+4\cdot 10^{-4}}{6\cdot 10^{-4}}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow\dfrac{20\cdot 10^{-4}+4\cdot 10^{-4}}{6\cdot 10^{-4}}=\dfrac{\cancel{10^{-4}}(20+4)}{6\cdot\cancel{10^{-4}}}$

$=\dfrac{\cancel{24}^{4}}{\cancel{6}_{1}}=4$'tür.

Cevap E

8. $\dfrac{5.10^{-2}+25.10^{-3}}{15.10^{-4}}$

$=\dfrac{10^{-4}(5.10^2+25.10^1)}{15.10^{-4}}$

$=\dfrac{5.10^2+25.10^1}{15}$

$=\dfrac{500+250}{15}$

$=\dfrac{750}{15}$

$=50$

Cevap C

9. $\dfrac{\left(1+\frac{1}{2}\right)^2}{\left(\frac{1}{2}\right)^3}$

$\Rightarrow\dfrac{\left(\frac{2+1}{2}\right)^2}{\frac{1}{2^3}}=\dfrac{\left(\frac{3}{2}\right)^2}{\frac{1}{8}}=\dfrac{\frac{9}{4}}{\frac{1}{8}}$

$=\dfrac{9}{\cancel{4}}\cdot\dfrac{\cancel{8}^{2}}{1}=9\cdot 2=18$'dir.

Cevap E

10. $\dfrac{\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}+\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}}{\frac{1}{2}}=\dfrac{\left(\frac{2}{1}\right)^1+\left(\frac{2}{1}\right)^2}{\frac{1}{2}}$

$=\dfrac{2+4}{\frac{1}{2}}$

$=\dfrac{6}{\frac{1}{2}}$

$=6\cdot 2$

$=12$

Cevap D

11. $2^4\cdot 3^7\cdot 6^{-4}\cdot 9^{-1}$

$=2^4\cdot 3^7\cdot(2\cdot 3)^{-4}\cdot(3^2)^{-1}$

$=2^4\cdot 3^7\cdot 2^{-4}\cdot 3^{-4}\cdot 3^{-2}$

$=2^{4-4}\cdot 3^{7-4-2}$

$=2^0\cdot 3^1$

$=3\cdot 1$

$=3$'tür.

Cevap A

12. $\dfrac{2^5\cdot 5^2+2\cdot 10^2}{2^4\cdot 10+2^3\cdot 5}=$

$=\dfrac{2^5\cdot 5^2+2\cdot 2^2\cdot 5^2}{2^4\cdot 2\cdot 5+2^3\cdot 5}$

$=\dfrac{2^2\cdot 2^3\cdot 5^2+2^3\cdot 5^2}{2^2\cdot 2^3\cdot 5+2^3\cdot 5}$

$=\dfrac{\cancel{2^3}\cdot 5^2\cdot\cancel{(2^2+1)}}{\cancel{2^3}\cdot 5\cdot\cancel{(2^2+1)}}=\boxed{5}$

Cevap E

13. $\dfrac{5^3\cdot 2^4+5^4\cdot 2^3}{35}=\dfrac{5^3(2^4+5^1\cdot 2^3)}{35}$

$=\dfrac{5^2\cdot\cancel{5}\cdot(16+40)}{\cancel{35}_{7}}$

$=\dfrac{25\cdot 56}{7}$

$=25\cdot 8$

$=\boxed{200}$

Cevap A

14. $\left(\frac{4}{9}\right)^4\cdot\left(\frac{27}{8}\right)^3$

$\Rightarrow\left(\frac{2^2}{3^2}\right)^4\cdot\left(\frac{3^3}{2^3}\right)^3=\dfrac{\cancel{2^8}}{\cancel{3^8}}\cdot\dfrac{\cancel{3^9}}{\cancel{2^9}}$

$=\dfrac{1}{1}\cdot\dfrac{3^1}{2^1}=\dfrac{3}{2}$'dir.

Cevap E

15. $\left(\frac{8}{27}\right)^{\frac{2}{3}}$

$\Rightarrow\left(\frac{2^3}{3^3}\right)^{\frac{2}{3}}=\left[\left(\frac{2}{3}\right)^3\right]^{\frac{2}{3}}=\left(\frac{2}{3}\right)^{\cancel{3}\cdot\frac{2}{\cancel{3}}}$

$=\left(\frac{2}{3}\right)^2=\frac{2^2}{3^2}=\frac{4}{9}$'dur.

Cevap C

16. $\dfrac{6^{-8}\cdot 9^4}{4^{-6}}=\dfrac{2^{-8}\cdot 3^{-8}\cdot(3^2)^4}{(2^2)^{-6}}$

$=\dfrac{2^{-8}\cdot 3^{-8}\cdot 3^8}{2^{-12}}=\dfrac{2^{-8}\cdot 3^{-8+8}}{2^{-12}}$

$=\dfrac{2^{-8}\cdot 3^0}{2^{-12}}=\dfrac{2^{-8}\cdot 1}{2^{-12}}=2^{-8}\cdot 2^{12}$

$=2^{-8+12}=2^4=\boxed{16}$

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

17. $2^{-6}\cdot(2^3+2^4+2^5)$ olduğuna göre,

$=2^{-6}\cdot 2^3+2^{-6}\cdot 2^4+2^{-6}\cdot 2^5$

$=2^{-3}+2^{-2}+2^{-1}=\frac{1}{2^3}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{2}$

$=\underset{(1)}{\frac{1}{8}}+\underset{(2)}{\frac{1}{4}}+\underset{(4)}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{8}+\frac{2}{8}+\frac{4}{8}$

$=\frac{1+2+4}{8}=\frac{7}{8}$'dir.

Cevap D

18. $\frac{4^3+4^4+4^5}{2^6+2^7+2^8}=\frac{2^6+2^8+2^{10}}{2^6+2^7+2^8}$

$=\frac{2^6(1+2^2+2^4)}{2^6(1+2+2^2)}$

$=\frac{1+4+16}{1+2+4}$

$=\frac{21}{7}$

$=3$

Cevap B

19. $2^{-7}\cdot(3\cdot 2^8-5\cdot 2^6)=3\cdot 2^8\cdot 2^{-7}-5\cdot 2^6\cdot 2^{-7}$

$=3\cdot 2^{8-7}-5\cdot 2^{6-7}$

$=3\cdot 2^1-5\cdot 2^{-1}$

$=6-\frac{5}{2}$

$=\frac{12-5}{2}$

$=\frac{7}{2}$'dir.

Cevap B

20. $5-5(1-2\cdot 10^{-2})$

$\Rightarrow \cancel{5}-\cancel{5}+10^1\cdot 10^{-2}=10^{1-2}=10^{-1}$

$=\frac{1}{10}=0,1$dir.

Cevap A

TEST – 2

ÇÖZÜMLER

1. $2^{\sqrt{x}}\cdot 4^{\sqrt{x}}=4\Rightarrow 2^{\sqrt{x}}(2^2)^{\sqrt{x}}=2^2$

$\Rightarrow 2^{\sqrt{x}}\cdot 2^{2\sqrt{x}}=2^2$

$\Rightarrow 2^{3\sqrt{x}}=2^2$

(Tabanlar aynı olduğundan üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 3\sqrt{x}=2$

$\Rightarrow(\sqrt{x})^2=\left(\frac{2}{3}\right)^2$

$\Rightarrow x=\frac{4}{9}$'dur.

Cevap E

2. $10^{-1}+10^{-2}+10^{-3}$

$\Rightarrow \frac{1}{10}+\frac{1}{10^2}+\frac{1}{10^3}=\frac{1}{10}+\frac{1}{100}+\frac{1}{1000}$

$=0,1+0,01+0,001$

$=0,111$'dir.

Cevap C

3. $3^2\cdot\frac{1-3^{-4}}{1-3^{-2}}=9\cdot\frac{1-\frac{1}{3^4}}{1-\frac{1}{3^2}}$

$=9\cdot\frac{1-\frac{1}{81}}{1-\frac{1}{9}}$

$=9\cdot\frac{\frac{81-1}{81}}{\frac{9-1}{9}}$

$=9\cdot\frac{\frac{80}{81}}{\frac{8}{9}}$

$=\cancel{9}\cdot\frac{\cancel{80}}{\cancel{81}}\cdot\frac{\cancel{9}}{\cancel{8}}$

$=10$'dur.

Cevap E

4. $\left(\frac{4}{9}\right)^{-\frac{1}{2}}=\left(\frac{9}{4}\right)^{\frac{1}{2}}=\left(\frac{3^2}{2^2}\right)^{\frac{1}{2}}=\left(\left(\frac{3}{2}\right)^2\right)^{\frac{1}{2}}$

$=\left(\frac{3}{2}\right)^{\cancel{2}\cdot\frac{1}{\cancel{2}}}=\frac{3}{2}$'dir.

Cevap C

5. $\frac{4^{\frac{1}{2}}+(-8)^{\frac{1}{3}}-1}{2^{-1}}$

$=\frac{(2^2)^{\frac{1}{2}}+(-2^3)^{\frac{1}{3}}-1}{\frac{1}{2}}$

$=\frac{2^{\cancel{2}\cdot\frac{1}{\cancel{2}}}-2^{\cancel{3}\cdot\frac{1}{\cancel{3}}}-1}{\frac{1}{2}}=\frac{2^1-2^1-1}{\frac{1}{2}}$

$=-\frac{1}{\frac{1}{2}}=-2$'dir.

Cevap E

6. $\left(\frac{2}{5}\right)^{-3}\cdot\left(\frac{4}{5}\right)^2=\left(\frac{5}{2}\right)^3\cdot\frac{(2^2)^2}{5^2}$

$\frac{\cancel{5^3}}{\cancel{2^3}}\cdot\frac{\cancel{2^4}}{\cancel{5^2}}=5\cdot 2=10$'dur.

Cevap D

7. $\frac{\left(\frac{1}{3}\right)^{-1}:\left(\frac{1}{3}\right)^3}{3^4}=\frac{3^1:\frac{1}{3^3}}{3^4}$

$=\frac{3^1\cdot 3^3}{3^4}=\frac{\cancel{3^4}}{\cancel{3^4}}=1$'dir.

Cevap C

8. $\frac{3}{0,2}-(0,25)^{-2}=\frac{3}{\frac{\cancel{2}}{\cancel{10}}}-\left(\frac{\cancel{25}}{\cancel{100}}\right)^{-2}$

$=\frac{3}{\frac{1}{5}}-\left(\frac{1}{4}\right)^{-2}=3\cdot 5-(4)^2$

$=15-16=-1$'dir.

Cevap D

9. $6^3\cdot(3^2+2^2)^{-2}\cdot(3^{-2}+2^{-2})^2$ olduğuna göre,

$=6^3\cdot(9+4)^{-2}\cdot\left(\frac{1}{3^2}+\frac{1}{2^2}\right)^2$

$=6^3\cdot(13)^{-2}\cdot\left(\underset{(4)}{\frac{1}{9}}+\underset{(9)}{\frac{1}{4}}\right)^{-2}$

$=6^3\cdot\frac{1}{13^2}\cdot\left(\frac{4}{36}+\frac{9}{36}\right)^2$

$=6^3\cdot\frac{1}{\cancel{13^2}}\cdot\frac{\cancel{13^2}}{(36)^2}=6^3\cdot\frac{1}{(6^2)^2}=\frac{\cancel{6^3}}{\cancel{6^4}}=\frac{1}{6}$

Cevap B

10. $\frac{4^{-2}-9^{-2}}{(6^{-2})^2}=\frac{\frac{1}{4^2}-\frac{1}{9^2}}{\left(\frac{1}{6^2}\right)^2}$

$=\frac{\left(\underset{(9)}{\frac{1}{4}}-\underset{(4)}{\frac{1}{9}}\right)\cdot\left(\underset{(9)}{\frac{1}{4}}+\underset{(4)}{\frac{1}{9}}\right)}{\left(\frac{1}{36}\right)^2}$

$=\frac{\left(\frac{9}{36}-\frac{4}{36}\right)\cdot\left(\frac{9}{36}+\frac{4}{36}\right)}{\frac{1}{36^2}}$

$=\frac{\left(\frac{5}{36}\right)\cdot\left(\frac{13}{36}\right)}{\frac{1}{36^2}}$

$=\frac{\frac{65}{36^2}}{\frac{1}{36^2}}$

$=\frac{65}{\cancel{36^2}}\cdot\frac{\cancel{36^2}}{1}$

$=65$'tir.

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $\frac{4^{-1}-4^{-2}}{2^{-3}-2^{-4}} = \frac{(2^2)^{-1}-(2^2)^{-2}}{2^{-3}-2^{-4}}$

$= \frac{2^{-2}-2^{-4}}{2^{-3}-2^{-4}}$

$= \frac{2^{-4}(2^2-2^0)}{2^{-4}(2-1)}$

$= \frac{4-1}{1} = 3$

Cevap C

12. $\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4$ ve $9^x \cdot 3^y = 1$

$\left(\frac{1}{4}\right)^x = 4 \Rightarrow \left(4^{-1}\right)^x = 4^1$

$\Rightarrow 4^{-x} = 4^1 \Rightarrow -x = 1$

$x = -1$'dir.

$9^x \cdot 3^y = 1$ ifadesinde x'in eşiti yerine yazılır ise;

$9^{-1} \cdot 3^y = 1 \Rightarrow \left(3^2\right)^{-1} \cdot 3^y = 1$

$\Rightarrow 3^{-2} \cdot 3^y = 1$

$\Rightarrow 3^{-2+y} = 3^0$

$\Rightarrow -2 + y = 0$

$\Rightarrow y = 2$'dir.

Cevap B

13. $x, y \in Z$

$2^x \cdot 3^y = 12$

$\Rightarrow 2^x \cdot 3^y = 2^2 \cdot 3^1$

(Tabanları aynı olan ifadelerin üsleri eşitlenir.)

$\Rightarrow x = 2$ ve $y = 1$'dir.

Buna göre,

$\frac{2^y}{3^x} = \frac{2^1}{3^2} = \frac{2}{9}$'dur.

Cevap D

14. $x, y \in Z$

$3^{-x} \cdot 6^y = 24 \Rightarrow \frac{1}{3^x} \cdot 6^y = 24$

$\Rightarrow 6^y = 24 \cdot 3^x$

$\Rightarrow (2 \cdot 3)^y = 2^3 \cdot 3^1 \cdot 3^x$

$\Rightarrow 2^y \cdot 3^y = 2^3 \cdot 3^{1+x}$

(Tabanlar aynı olduğundan üsler eşitlenir.)

$y = 3$ için $y = 1 + x$

$3 = 1 + x$

$2 = x$'tir.

Buna göre, $x + y = 2 + 3$

$= 5$'tir.

Cevap C

15. a ve b farklı rakam ve

$\frac{2^a \cdot 3^b}{a} = 2^5 \cdot 3^8 \Rightarrow$

a = 1

a = 2

a = 3

a = 4

a = 6

a = 8

a = 9 olabilir.

a = 1 için $2^1 \cdot 3^b = 2^5 \cdot 3^8$ (sağlanmaz)

a = 2 için $2^1 \cdot 3^b = 2^5 \cdot 3^8$ (sağlanmaz)

a = 3 için $2^3 \cdot 3^{b-1} = 2^5 \cdot 3^8$ (sağlanmaz)

a = 4 için $2^2 \cdot 3^b = 2^5 \cdot 3^8$ (sağlanmaz)

a = 6 için $2^5 \cdot 3^{b-1} = 2^5 \cdot 3^8 \Rightarrow$

$b - 1 = 8$

$b = 9$

a = 8 için $2^5 \cdot 3^b = 2^5 \cdot 3^8$

$\Rightarrow$ b = 8 (a ve b aynı sağlanmaz)

a = 9 için $2^9 \cdot 3^{b-2} = 2^5 \cdot 3^8$ (sağlanmaz)

$a + b = 6 + 9$

$= 15$

Cevap E

16. $6^{-3} \cdot 8^4 = 2^a \cdot 3^b \Rightarrow (2 \cdot 3)^{-3} \cdot \left(2^3\right)^4 = 2^a \cdot 3^b$

$\Rightarrow 2^{-3} \cdot 3^{-3} \cdot 2^{12} = 2^a \cdot 3^b$

$\Rightarrow 2^{-3+12} \cdot 3^{-3} = 2^a \cdot 3^b$

$\Rightarrow 2^9 \cdot 3^{-3} = 2^a \cdot 3^b$

eşitliğinde tabanları eşit olanların üsleri de eşit olacağından dolayı

$a = 9$ ve $b = -3$'tür.

Buna göre,

$a + b = 9 - 3$

$= 6$ 'dır.

Cevap D

TEST – 3
ÇÖZÜMLER

1. $a^2 \cdot b^3 = 72$

$a \cdot b^2 = 12$

olduğuna göre,

$a^2 \cdot b^3 = 3^2 \cdot 2^3$

$\times \quad a^1 \cdot b^2 = 3^1 \cdot 2^2$

$a^{2+1} \cdot b^{3+2} = 3^{2+1} \cdot 2^{3+2}$

Taraf tarafa çarpma yapılır ise

$a^3 \cdot b^5 = 3^3 \cdot 2^5$

(Üsleri aynı olan ifadelerin tabanları eşitlenir.)

$\Rightarrow a = 3$ ve $b = 2$'dir.

Cevap A

2. $\left(\frac{2^x}{2^2}\right)^x - \frac{1}{2} = 0$

$\Rightarrow \left(2^{x-2}\right)^x = \frac{1}{2} \Rightarrow \left(2^{x-2}\right)^x = 2^{-1}$

$\Rightarrow 2^{x^2-2x} = 2^{-1} \Rightarrow x^2 - 2x = -1$'dir.

Buna göre,

$x^2 - 2x = -1$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

$\Rightarrow (x-1)^2 = 0$

$\Rightarrow x - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$'dir.

Cevap E

3. $a, b \in R - \{0\}$

$\frac{2}{a} = \frac{3}{b^{-1}}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{2}{a} = \frac{3}{\frac{1}{b}} \Rightarrow \frac{2}{a} = 3b$

$\Rightarrow 2 = 3ab$

$\Rightarrow a \cdot b = \frac{2}{3}$'tür.

Cevap C

4. $\frac{60^2 \cdot 3}{15^3} = \frac{15^2 \cdot 4^2 \cdot 3}{15^2 \cdot 15^1}$

$= \frac{4^2 \cdot 3}{15} = \frac{16}{5} = \frac{32}{10} = \boxed{3,2}$

(5, (2))

Cevap E

5. $\frac{12 \cdot 3^2 \cdot 5^3}{15 \cdot 2^4 \cdot 5 \cdot 9}$

$\Rightarrow \frac{2^2 \cdot 3^1 \cdot 3^2 \cdot 5^3}{3^1 \cdot 5^1 \cdot 2^4 \cdot 5^1 \cdot 3^2} = \frac{2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^3}{2^4 \cdot 3^3 \cdot 5^2}$

$= \frac{5}{2^2} = \frac{5}{4}$'tür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

6. $\frac{4}{x}-\frac{x}{4}=0$

$\Rightarrow \frac{4}{x}=\frac{x}{4} \Rightarrow x^2=16$

$\Rightarrow x=4$ veya $x=-4$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı;

$\Rightarrow 4-4=0$'dır.

Cevap A

7. $x \in R \quad , \quad (x-5)^8=1$

kuvvet çift olduğundan dolayı taban 1 veya -1 olabilir.

O halde,

$(x-5)=1$ için $x=6$ veya

$(x-5)=-1$ için $x=4$'tür.

Buna göre, x'in alabileceği değerler toplamı

$\Rightarrow 6+4=10$'dur.

Cevap D

8. $A=4^3\cdot 25^4$

$\Rightarrow A=(2^2)^3\cdot(5^2)^4 \Rightarrow A=2^6\cdot 5^8$

$\Rightarrow A=2^6\cdot 5^6\cdot 5^2$

$\Rightarrow A=10^6\cdot 25$

25 iki basamaklı sayısının son altı basamağı da sıfır olacağından dolayı 8 basamaklı bir sayı olur.

Cevap C

9. $A=4^3\cdot 5^2\cdot 15^4$

$\Rightarrow A=(2^2)^3\cdot 5^2\cdot(5\cdot 3)^4$

$\Rightarrow A=2^6\cdot 5^2\cdot 5^4\cdot 3^4$

$\Rightarrow A=2^6\cdot 5^6\cdot 3^4$

$\Rightarrow A=10^6\cdot 3^4$

$\Rightarrow A=10^6\cdot 81$

A sayısının son 6 basamağı sıfırdır.

Cevap D

10. $15^{13}+6\cdot 15^{13}+8\cdot 15^{13}$

$\Rightarrow 15^{13}(1+6+8)=15^{13}\cdot 15^1=15^{14}$'tür.

Cevap B

11. $(3a-b+2)^2+(a+2b-3)^2=0$

$\Rightarrow 3a-b+2=0$ ve $a+2b-3=0$

$\Rightarrow 3a-b=-2$ ve $a+2b=3$

denklemleri alt alta toplanır ise

$2\cdot/\ 3a-b=-2$

$a+2b=3$

$\Rightarrow 6a-2b=-4$

$+ \quad a+2b=3$

$7a=-1$

$a=-\frac{1}{7}$'dir.

Cevap A

12. $3^m=2$ olduğuna göre,

$=3^{2m+1}=3^{2m}\cdot 3^1=(3^m)^2\cdot 3$

ifadesi 3^m yerine eşiti yazılır ise,

$=(2)^2\cdot 3$

$=4\cdot 3=12$'dir.

Cevap C

13. $3^a=4$ olduğuna göre,

$3^{a-1}=3^a\cdot 3^{-1}$

(3^a'nın yerine eşiti yazılır ise)

$=4\cdot\frac{1}{3}=\frac{4}{3}$'tür.

Cevap A

14. $2^a=x$

$2^{a-1}=2^a\cdot 2^{-1}$ 2^a'nın eşiti yerine yazılır ise $=x\cdot\frac{1}{2}=\frac{x}{2}$'dir.

Cevap A

15. $2^x=5$

$4^{2x+1}=4^{2x}\cdot 4^1=(2^2)^{2x}\cdot 4^1$

$=2^{4x}\cdot 4=(2^x)^4\cdot 4$

2^x'in eşiti yerine yazılır.

$=(5)^4\cdot 4=5^4\cdot 2^2$'dir.

Cevap E

16. $2^a=6$ olduğuna göre,

$4^{2-a}=4^2\cdot 4^{-a}$

$=4^2\cdot\frac{1}{(2^2)^a}$

$=16\cdot\frac{1}{(2^2)^a}$

$=16\cdot\frac{1}{(2^a)^2}$

ifadesinde 2^a yerine 6 yazılır ise

$=16\cdot\frac{1}{(6)^2}$

$=\cancel{16}\cdot\frac{1}{\cancel{36}}$

$=\frac{4}{9}$'dur.

Cevap E

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1. $3^x=5$

$3^y=2$

olduğuna göre,

$3^{3x+3y}=3^{3x}\cdot 3^{3y}=(3^x)^3\cdot(3^y)^3$

3^x ve 3^y'nin eşitleri yerlerine yazılır

$\Rightarrow 5^3\cdot 2^3=10^3$'tür.

Cevap A

2. $2^{x-1}=a$

$3^{x+1}=b$

$6^x=18$ olduğuna göre,

$2^{x-1}=a \Rightarrow 2^x\cdot 2^{-1}=a$

$\Rightarrow 2^x\cdot\frac{1}{2}=a \Rightarrow 2^x=2a$

'dır.

$3^{x+1}=b \Rightarrow 3^x\cdot 3=b \Rightarrow 3^x=\frac{b}{3}$'tür.

Buna göre,

$6^x=18 \Rightarrow (2\cdot 3)^x=18$

$\Rightarrow 2^x\cdot 3^x=18$ ifadesinde

2^x ve 3^x'in eşitleri yerlerine yazılır.

$\Rightarrow (2a)\cdot\left(\frac{b}{3}\right)=18$

$\Rightarrow 2a\cdot\frac{b}{3}=18 \Rightarrow \cancel{2}a\cdot b=\cancel{54}$

$\Rightarrow a\cdot b=27$'dir.

Cevap E

3. $a,b \in R$

$2^a=b+3$ eşitsizlikleri taraf tarafa çarpılır ise

$2^{-a}=b-3$

$2^a\cdot 2^{-a}=(b+3)(b-3)$

$\Rightarrow 2^0=b^2-3^2$

$\Rightarrow 1=b^2-9$

$\Rightarrow 10=b^2$'dir.

Cevap B

4. $2\cdot 3^x=a \Rightarrow 3^x=\frac{a}{2}$'dir.

Buna göre,

$4\cdot 81^x=4\cdot(3^4)^x=4\cdot(3^x)^4$

(3^x'in eşiti yerine yazılır)

$=4\cdot\left(\frac{a}{2}\right)^4=4\cdot\frac{a^4}{2^4}=\cancel{4}\cdot\frac{a^4}{\cancel{16}}$

$=\frac{a^4}{4}$'tür.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $2^a = 5^b$

$3^b = 4$ olduğuna göre,

$= (45)^b = (3^2 \cdot 5)^b = (3^2)^b \cdot (5)^b$

$= (3^b)^2 \cdot 5^b$ ifadesinde 5^b ve 3^b'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$= (3^b)^2 \cdot 5^b = (4)^2 \cdot 2^a = (2^2)^2 \cdot 2^a = 2^4 \cdot 2^a$

$= 2^{a+4}$'tür.

Cevap C

6. $n \in Z^-$ olduğuna göre, $a \in Z^+$

$n = -a$ ise

A) $2^n = 2^{-a} = \frac{1}{2^a}$

B) $\frac{1}{3^n} = \frac{1}{3^{-a}} = 3^a$

C) $2^n \cdot 3^n = 6^n = 6^{-a} = \frac{1}{6^a}$

D) $\frac{1}{2^n} = \frac{1}{2^{-a}} = 2^a$

E) $\frac{1}{4^{-n}} = \frac{1}{4^{-(-a)}} = \frac{1}{4^a}$

olduğuna göre, en büyük sayı 3^a olacaktır.

Cevap B

7. $4^{0,18} \cdot 4^{1,32}$

$= 4^{0,18+1,32}$

$4^{1,5} = 4^{\frac{15}{10}} = 4^{\frac{3}{2}}$

$= (2^2)^{\frac{3}{2}} = 2^{2\frac{3}{2}}$

$= 2^3 = 8$'dir.

Cevap A

8. $\left(\frac{1}{3}\right)^{-2n} \cdot 9^{n+1} \cdot 27^{1-n} = 81$

$\Rightarrow (3)^{2n} \cdot (3^2)^{n+1} \cdot (3^3)^{1-n} = 3^4$

$\Rightarrow 3^{2n} \cdot 3^{2n+2} \cdot 3^{3-3n} = 3^4$

$\Rightarrow 3^{2n+2n+2+3-3n} = 3^4$

$\Rightarrow 3^{n+5} = 3^4$ Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.

$\Rightarrow n + 5 = 4$

$\Rightarrow n = -1$'dir.

Cevap A

9. $n \in Z$ olmak üzere,

Başlangıçta 3^n tane bakteri vardır.

1 saatin sonunda bakteri sayısı: $3^n \cdot 3^1$

2 " " " " : $3^n \cdot 3^2$

: : : : : :

: : : : : :

9 " " " " : $3^n \cdot 3^9$

$\Rightarrow 3^n \cdot 3^9 = 3^{14}$ tane bakteri bulunur.

Buna göre,

$3^{n+9} = 3^{n+9}$ Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.

$\Rightarrow n + 9 = 14$

$\Rightarrow n = 5$'tir.

O halde, başlangıçta $3^n = 3^5$

$= 243$ tane bakteri bulunur.

Cevap C

10. $16^a \cdot 9^a = 6^b \cdot 8^2$

$4^{2a} \cdot 3^{2a} = 6^b \cdot (2^3)^2$

$12^{2a} = 6^b \cdot 2^6$

$6^{2a} \cdot 2^{2a} = 6^b \cdot 2^6$

$6^{2a} \cdot 6^{-b} = 6^6 \cdot 2^{-2a}$

$6^{2a-b} = 6^{6-2a}$

tabanlar farklı olduğundan üsler sıfır olduğunda ifadeler eşit olabilir.

$6 - 2a = 0 \Rightarrow 2a = 6$

$\boxed{a = 3}$

$2a - b = 0 \Rightarrow b = 2a$

$\boxed{b = 6}$

$a + b + = 3 + 6 = \boxed{9}$

Cevap B

11. $2 \cdot 3^{x-2} = 3 \cdot 2^{y+3}$

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

$3^{x-3} = 2^{y+2}$

Bu eşitlik ancak $3^0 = 2^0 = 1$ şeklinde sağlanabilir.

$x - 3 = 0$ ise $x = 3$

$y + 2 = 0$ ise $y = -2$

$3x + 2y = 3 \cdot 3 + 2(-2) = 9 - 4 = 5$

Cevap D

12. $a, b \in R^+ - \{1\}$

$a \cdot b = a^b$

$x \ \frac{a}{b} = a^{2b}$ ifadeleri taraf tarafa çarpılır

$\Rightarrow a^1 \cdot \cancel{b} \cdot \frac{a^1}{\cancel{b}} = a^b \cdot a^{2b}$

$\Rightarrow a^1 \cdot a^1 = a^{3b} \Rightarrow a^2 = a^{3b}$

(Tabanlar eşit ise üsler eşitlenir)

$\Rightarrow 2 = 3b$

$\Rightarrow b = \frac{2}{3}$'tür.

Cevap A

13. $6^{x+1} = 3^{x+3}$

$\Rightarrow 6^x \cdot 6^1 = 3^x \cdot 3^3 \Rightarrow 6^x \cdot 6 = 3^x \cdot 27$

$\Rightarrow \frac{\cancel{6^x}}{\cancel{3^x}} = \frac{\cancel{27}}{\cancel{6}} \Rightarrow 2^x = \frac{9}{2}$'dir.

Buna göre,

$2^{x+1} = 2^x \cdot 2^1$, 2^x'in eşiti yerine yazılır.

$= \frac{9}{\cancel{2}} \cdot \cancel{2} = 9$'dur.

Cevap E

14. $4^{x-2} = 6^{2x-2}$

$(2^2)^{x-2} = 2^{2x-2} \cdot 3^{2x-2}$

$2^{2x-4} = 2^{2x-2} \cdot 3^{2x-2}$

$\frac{2^{2x-4}}{2^{2x-2}} = 3^{2x-2}$

$2^{-2} = 3^{2x} \cdot 3^{-2}$

$\frac{1}{4} = \frac{9^x}{9}$

$9^x = \frac{9}{4}$ olur.

Cevap E

15. $3^x \cdot 12^{2-x} = 18$

$3^x \cdot 12^{-x} \cdot 12^2 = 18$

$\cancel{3^x} \cdot \cancel{3^{-x}} \cdot 4^{-x} \cdot 144 = 18$

$4^{-x} \cdot \cancel{144_8} = \cancel{18}$

$4^{-x} \cdot 8 = 1$

$4^x = 8 \Rightarrow 2^{2x} = 2^3$

$2x = 3$

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

Cevap B

16. $2^x = 4^y$

$2^x = 2^{2y}$ olup $x = 2y$ dir.

$2^{x+1} + 4^{y+1} = 96$

$2^{x+1} + 2^{2y+2} = 96$

$2^{x+1} + 2^{x+2} = 96$

$2^{x+1}(1 + 2^1) = 96$

$2^{x+1} \cdot \cancel{3} = \overset{32}{\cancel{96}}$

$2^{x+1} = 32$

$2^{x+1} = 2^5$

$x + 1 = 5$

$x = 4$ olup $y = 2$ dir.

$x + y = 6$ olur.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 5

ÇÖZÜMLER

1. $5^{x+1} = 10^x$

$\Rightarrow 5^x \cdot 5 = 10^x \Rightarrow 5 = \frac{10^x}{5^x} \Rightarrow 5 = 2^x$

olduğuna göre, eşitliğin her iki tarafının $\frac{1}{x}$ kuvvetini aldığımız zaman

$\Rightarrow (5)^{\frac{1}{x}} = (2^x)^{\frac{1}{x}} \Rightarrow 5^{\frac{1}{x}} = 2^{x\cdot\frac{1}{x}}$

$\Rightarrow 5^{\frac{1}{x}} = 2$'dir.

Buna göre,

$4^x \cdot 5^{\frac{1}{x}} = (2^2)^x \cdot 5^{\frac{1}{x}} = (2^x)^2 \cdot 5^{\frac{1}{x}}$

2^x ve $5^{\frac{1}{x}}$ ifadelerinin eşitleri yerlerine yazılır.

$(5)^2 \cdot 2 = 25 \cdot 2 = 50$'dir.

Cevap D

2. $a = 3^3 + 3^4 + 3^5$ olduğuna göre,

$= 3^5 + 3^6 + 3^7 = 3^2 \cdot (3^3 + 3^4 + 3^5)$

$= 3^2 \cdot (a) = 9a$ 'dır.

Cevap D

3. $x = 3^2 + 3^3$ olduğuna göre,

$3^4 + 3^5 = 3^2 \cdot (3^2 + 3^3)$ ifadesinde x yerine yazılır.

$= 3^2 \cdot (x) = 9 \cdot x$'tir.

Cevap B

4. $2^{4x+1} - 2^{2x+2} = 96$

$\Rightarrow 2^{4x} \cdot 2^1 - 2^{2x} \cdot 2^2 = 96$

$\Rightarrow (2^{2x})^2 \cdot 2 - 2^{2x} \cdot 4 = 96$

, $2^{2x} = a$, $a \in Z^+$

2^{2x}'ineşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow (a)^2 \cdot 2 - a \cdot 4 = 96$

$\Rightarrow 2a^2 - 4a = 96$

$\Rightarrow a^2 - 2a = 48 \Rightarrow a^2 - 2a - 48 = 0$

$a \quad -8$

$a \quad 6$

$\Rightarrow (a-8)\cdot(a+6) = 0$

$\Rightarrow a - 8 = 0$ ve $a + 6 \neq 0$'dır.

$a = 8$ $a \neq -6$

$\Rightarrow a = 8$,a'nın eşiti yerine yazılır.

$2^{2x} = 8 \Rightarrow 2^{2x} = 2^3$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 2x = 3$

$\Rightarrow x = \frac{3}{2}$'dir.

Cevap D

5. $x \in R$ için

$9^x + 9^{x+1} + 9^{x+2} = 273$

$\Rightarrow 9^x + 9^x \cdot 9^1 + 9^x \cdot 9^2 = 273$

$\Rightarrow 9^x(1 + 9^1 + 9^2) = 273$

$\Rightarrow 9^x(1 + 9 + 81) = 273$

$\Rightarrow 9^x \cdot 91 = 273 \Rightarrow 9^x = 3^1$

$\Rightarrow (3^2) = 3^1 \Rightarrow 3^{2x} = 3^1$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 2x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

6. $3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} = 351$

$\Rightarrow 3^x + 3^x \cdot 3^1 + 3^x \cdot 3^2 = 351$

$\Rightarrow 3^x \cdot (1 + 3^1 + 3^2) = 351$

$\Rightarrow 3^x \cdot (1 + 3 + 9) = 351$

$\Rightarrow 3^x \cdot 13 = 351 \Rightarrow 3^x = 27$

$\Rightarrow 3^x = 3^3 \Rightarrow x = 3$'tür.

Cevap D

7. $3 \cdot 5^x + 2 \cdot 5^{x+1} - 5^{x+2} = -300$

$\Rightarrow 3 \cdot 5^x + 2 \cdot 5^x \cdot 5^1 - 5^x \cdot 5^2 = -300$

$\Rightarrow 5^x \cdot (3 + 10 - 25) = -300$

$\Rightarrow 5^x \cdot (13 - 25) = -300$

$\Rightarrow 5^x(-12) = -300$

$\Rightarrow 5^x = 25$

$\Rightarrow x = 2$'dir.

Cevap D

8. $64^{10} + 16^{16} = x \cdot 4^{30}$

$\Rightarrow (2^6)^{10} + (2^4)^{16} = x \cdot (2^2)^{30}$

$\Rightarrow 2^{60} + 2^{64} = x \cdot 2^{60}$

$\Rightarrow 2^{60} \cdot (1 + 2^4) = x \cdot 2^{60}$

$\Rightarrow 1 + 2^4 = x \Rightarrow 1 + 16 = x$

$\Rightarrow x = 17$'dir.

Cevap E

9. $\frac{16}{2^{1-x}} + 2^x = 36$

$\Rightarrow 16 \cdot 2^{x-1} + 2^x = 36$

$\Rightarrow 16 \cdot 2^x \cdot 2^{-1} + 2^x = 36$

$\Rightarrow 2^x \cdot (16 \cdot 2^{-1} + 1) = 36$

$\Rightarrow 2^x \cdot \left(16 \cdot \frac{1}{2} + 1\right) = 36$

$\Rightarrow 2^x(8 + 1) = 36$

$\Rightarrow 2^x \cdot 9 = 36$

$\Rightarrow 2^x = 4 \Rightarrow 2^x = 2^2$

$\Rightarrow x = 2$'dir.

Cevap B

10. $3^{x+1} + \frac{3^x}{9} = 84$

$3^x\left(3 + \frac{1}{9}\right) = 84 \Rightarrow 3^x \cdot \frac{28}{9} = 84^3$

$3^x = 27 \Rightarrow x = 3$

Cevap C

11. $\frac{3 \cdot 9^{x+1}}{27^{x+1}} = \frac{1}{9}$

$\Rightarrow \frac{3^1 \cdot (3^2)^{x+1}}{(3^3)^{x+1}} = \frac{1}{3^2} \Rightarrow \frac{3^1 \cdot 3^{2x+2}}{3^{3x+3}} = \frac{1}{3^2}$

$\Rightarrow \frac{3^{1+2x+2}}{3^{3x+3}} = \frac{1}{3^2} \Rightarrow \frac{3^{2x+3}}{3^{3x+3}} = \frac{1}{3^2}$

$\Rightarrow 3^{2x+3} \cdot 3^2 = 3^{3x+3} \Rightarrow 3^{2x+3+2} = 3^{3x+3}$

$\Rightarrow 3^{2x+5} = 3^{3x+3}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir)

$\Rightarrow 2x + 5 = 3x + 3$

$\Rightarrow x = 2$'dir.

Cevap B

12. $9^9 \cdot \frac{1}{9} = 9^9 \cdot 9^{-1} = 9^{9-1} = 9^8 = (3^2)^8 = 3^{16}$

Cevap C

13. $\frac{2^4 \cdot 3^4}{6^2} = \frac{(2\cdot 3)^4}{6^2} = \frac{6^4}{6^2} = 6^4 \cdot 6^{-2}$

$= 6^{4-2}$

$= 6^2 = 36$

'dır.

Cevap E

14. $\frac{2^4 \cdot 3^3}{\left(\frac{1}{6}\right)^{-2}} = \frac{2^4 \cdot 3^3}{\left(\frac{6}{1}\right)^2}$

$= \frac{2^2 \cdot 2^2 \cdot 3^2 \cdot 3^1}{2^2 \cdot 3^2} = 4 \cdot 3$

$= \boxed{12}$

Cevap A

15. $\left[\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}\right]^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^{-6}$

$= (-2)^6$

$= 64$

Cevap E

16. $\frac{6^4 - 9^2}{3^3} = \frac{(3\cdot 2)^4 - (3^2)^2}{3^3}$

$= \frac{3^4 \cdot 2^4 - 3^4}{3^3}$

$= \frac{3^4 \cdot (2^4 - 1)}{3^3} = \frac{3^4 \cdot (16 - 1)}{3^3}$

$= 3 \cdot 15 = 45$

Cevap D

17. $\frac{2^7 + 4^3}{8^3 + 16^2}$

$= \frac{2^7 + (2^2)^3}{(2^3)^3 + (2^4)^2}$

$= \frac{2^7 + 2^6}{2^9 + 2^8}$

$= \frac{2^6(2+1)}{2^8(2+1)} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

18. $\frac{2^6+2^8+2^{10}}{8^3-8^2}=\frac{2^6+2^8+2^{10}}{2^9-2^6}$

$=\frac{2^6(1+2^2+2^4)}{2^6(2^3-1)}$

$=\frac{2^6\cdot 21}{2^6\cdot 7}$

$=3$

Cevap A

19. $2^x\cdot 2^y=256\Rightarrow 2^{x+y}=2^8\Rightarrow x+y=8$'dir.

$\frac{5^x}{5^y}=625\Rightarrow 5^x\cdot 5^{-y}=5^4$

$\Rightarrow 5^{x-y}=5^4\Rightarrow x-y=4$'tür.

Buna göre,

$x+y=8$

$x-y=4$ denklemleri taraf tarafa toplanır

$2x=12$

$x=6$

denklemlerden birinde x yerine eşiti yazılır.

$\Rightarrow x+y=8$

$\Rightarrow 6+y=8\Rightarrow y=2$'dir.

O halde, $x\cdot y=6\cdot 2=12$'dir.

Cevap D

20. $\frac{4\cdot 10^a}{5\cdot 10^b}=20^3$

$\Rightarrow \frac{4}{5}\cdot 10^a\cdot 10^{-b}=(2\cdot 10)^3$

$\Rightarrow \frac{4}{5}\cdot 10^{a-b}=2^3\cdot 10^3$

$\Rightarrow \frac{4}{5}\cdot 10^{a-b}=8\cdot 10^3\Rightarrow 4\cdot 10^{a-b}=40\cdot 10^3$

$\Rightarrow 10^{a-b}=10^1\cdot 10^3\Rightarrow 10^{a-b}=10^4$

$\Rightarrow a-b=4$'tür.

Cevap C

TEST – 6

ÇÖZÜMLER

1. $x=2\ ,\ y=-1$

$\frac{x^2+y^3}{x-y}=\frac{2^2+(-1)^3}{2-(-1)}$

$=\frac{4-1}{2+1}=\frac{3}{3}=\boxed{1}$

Cevap A

2. $(5^{x-1}\cdot 2^{x+1})+(5^{x+1}\cdot 2^{x-1})=58$

Hatırlatma: $\boxed{a^x\cdot b^x=(a.b)^x}$

$(5^x\cdot 5^{-1}\cdot 2^x\cdot 2)+(5^x\cdot 5\cdot 2^x\cdot 2^{-1})=58$

$10^x\cdot\frac{2}{5}+10^x\cdot\frac{5}{2}=58$

$10^x\left(\frac{2}{5}+\frac{5}{2}\right)=58$

$10^x\cdot\left(\frac{4}{10}+\frac{25}{10}\right)=58$

$\frac{10^x\cdot 29}{10}=58^2$

$10^x=20$

Cevap C

3. $\frac{2^{2011}-2^{2009}}{2^{2008}}=\frac{2^{2009}(2^2-1)}{2^{2008}}$

$=2^{2009}\cdot 2^{-2008}\cdot(4-1)$

$=2^{2009-2008}\cdot 3=2^1\cdot 3$

$=6$ 'dır.

Cevap C

4. $\frac{3^{85}-3^{84}}{9^{42}}=\frac{3^{85}-3^{84}}{(3^2)^{42}}$

$=\frac{3^{84}(3^1-1)}{3^{84}}=2$'dir.

Cevap A

5. $\frac{12^8-24^6}{48^4}=\frac{4^8.3^8-8^6.3^6}{16^4.3^4}$

$=\frac{2^{16}.3^8-2^{18}.3^6}{2^{16}.3^4}$

$=\frac{2^{16}.3^4(3^4-2^2.3^2)}{2^{16}.3^4}$

$=81-36$

$=45$

Cevap D

6. $\frac{6^4-4^4}{5\cdot 2^4}=\frac{3^4\cdot 2^4-2^4\cdot 2^4}{5\cdot 2^4}$

$=\frac{2^4(3^4-2^4)}{5\cdot 2^4}=\frac{81-16}{5}$

$=\frac{65}{5}=\boxed{13}$

Cevap C

7. $\frac{6^6+27^2}{54^2+3^8}=\frac{3^6\cdot 2^6+(3^3)^2}{27^2\cdot 2^2+3^8}$

$=\frac{3^6\cdot 2^6+3^6}{3^6\cdot 2^2+3^6\cdot 3^2}$

$=\frac{3^6\cdot(2^6+1)}{3^6\cdot(2^2+3^2)}$

$=\frac{64+1}{4+9}=\frac{65}{13}=\boxed{5}$

Cevap B

8. $a=2^{x+1}$

$b=4^x$ olduğuna göre,

$\frac{a^2}{b}=\frac{(2^{x+1})^2}{4^x}=\frac{2^{2x+2}}{(2^2)^x}=\frac{2^{2x+2}}{2^{2x}}$

$=2^{2x+2}\cdot 2^{-2x}$

$=2^{2x+2-2x}$

$=2^2=4$'tür.

Cevap E

9. $\frac{3\cdot 2^9+6\cdot 2^5}{12^3}=\frac{2^5(3\cdot 2^4+6)}{(3\cdot 2^2)^3}$

$=\frac{2^5(48+6)}{3^3\cdot(2^2)^3}$

$=\frac{2^5\cdot 54}{27\cdot 2^6}$

$=\frac{2}{2}$

$=1$'dir.

Cevap D

10. $\frac{1+3+3^2}{1+3^{-1}+3^{-2}}$

$=\frac{1+3+3^2}{1+3^{-1}+3^{-2}}$

Üstteki ifade 3^2 parantezine alınırsa

$=\frac{3^2(3^{-2}+3^{-1}+1)}{(1+3^{-1}+3^{-2})}$

$=3^2=\boxed{9}$

Cevap E

11. $\frac{2^5+2^6+2^7+2^8}{2^{-5}+2^{-6}+2^{-7}+2^{-8}}$

$=\frac{2^5(1+2^1+2^2+2^3)}{2^{-8}(2^3+2^2+2^1+1)}$

$=\frac{2^5}{2^{-8}}$

$=2^{5+8}$

$=2^{13}$'tür.

Cevap C

12. $\frac{3^{13}-3^{11}+3^{10}}{3^{11}-3^{10}-3^9}=\frac{3^9\cdot(3^4-3^2+3)}{3^9\cdot(3^2-3-1)}$

$=\frac{81-9+3}{9-3-1}=\frac{75}{5}=15$

Cevap E

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13. $\frac{3^a+3^a+3^a+3^a}{12^a}=2^{-8}$

$\frac{3^a\cdot(4)}{3^a\cdot 4^a}=2^{-8}$

$\frac{4^1}{4^a}=2^{-8}$

$4^{1-a}=2^{-8}$

$2^{2(1-a)}=2^{-8}$

$2-2a=-8$

$2a=10$

$\boxed{a=5}$

Cevap D

14. $\frac{3^{x+1}-3^{x-1}}{6^x}=\frac{16}{3}$

$\frac{3^x\cdot 3^1-3^x\cdot 3^{-1}}{6^x}=\frac{16}{3}$

$\frac{3^x\left(3-\frac{1}{3}\right)}{6^x}=\frac{16}{3}$

$\frac{\frac{8}{3}}{2^x}=\frac{16}{3}$

$\frac{8}{3}\cdot\frac{3}{2^x}=2^x\cdot 16$

$8=2^x\cdot 16$

$2^3=2^x\cdot 2^4$

$2^3=2^{x+4}$

(tabanları eşit olan üslü ifadelerde üsler de eşitlenir)

$3=x+4$

$-1=x$'tir.

Cevap B

15. $\frac{3^6-5.3^4}{3^n}=36$

$\frac{3^4(3^2-5)}{3^n}=36$

Hatırlatma: $\frac{a^x}{a^y}=a^{x-y}$

$3^{4-n}\cdot 4=36^9$

$3^{4-n}=3^2$

$4-n=2$

$\boxed{n=2}$

Cevap A

16. $\frac{1}{4^a}+\frac{1}{4^{a-1}}=\frac{x}{4^a}\Rightarrow\frac{1}{4^a}+\frac{1}{4^a\cdot 4^{-1}}=\frac{x}{4^a}$

$\Rightarrow\frac{1}{4^a}+\frac{1}{4^a\cdot\frac{1}{4}}=\frac{x}{4^a}\Rightarrow\frac{1}{4^a}+\frac{1}{\frac{4^a}{4}}=\frac{x}{4^a}$

$\Rightarrow\frac{1}{4^a}+\frac{4}{4^a}=\frac{x}{4^a}\Rightarrow\frac{5}{4^a}=\frac{x}{4^a}$

$\Rightarrow 5=x$'tir.

Cevap C

17. $125^x=5$

$\Rightarrow(5^3)^x=5^1\Rightarrow 5^{3x}=5^1$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$3x=1\Rightarrow x=\frac{1}{3}$'tür.

Cevap A

18. $(16)^{3n}=8^5$

$(2^4)^{3n}=(2^3)^5\Rightarrow 2^{12n}=2^{15}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$12n=15\Rightarrow n=\frac{15}{12}\Rightarrow n=\frac{5}{4}$'tür.

Cevap D

19. $a,b\in Z^+$

$27^{3a}=81^{2b}$

$\Rightarrow(3^3)^{3a}=(3^4)^{2b}\Rightarrow 3^{9a}=3^{8b}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$9a=8b$ olduğuna göre,

$a+b$ toplamının en küçük değeri için $a=8$ ve $b=9$'dur.

O halde,

$a+b=8+9=17$'dir.

Cevap E

20. $2^3\cdot 4^x\cdot 8^{2x}=2^{5x}\cdot 4^{x+1}$

$\Rightarrow 2^3\cdot(2^2)^x\cdot(2^3)^{2x}=2^{5x}\cdot(2^2)^{x+1}$

$\Rightarrow 2^3\cdot 2^{2x}\cdot 2^{6x}=2^{5x}\cdot 2^{2x+2}$

$\Rightarrow 2^{3+2x+6x}=2^{5x+2x+2}\Rightarrow 2^{8x+3}=2^{7x+2}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 8x+3=7x+2$

$\Rightarrow 8x-7x=2-3\Rightarrow x=-1$'dir.

Cevap B

TEST – 7

ÇÖZÜMLER

1. $\left(\frac{1}{32}\right)^x=4^5$

$\Rightarrow\left(\frac{1}{2^5}\right)^x=(2^2)^5$

$\Rightarrow(2^{-5})^x=2^{10}$

$\Rightarrow 2^{-5x}=2^{10}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow -5x=10\Rightarrow x=-2$'dir.

Cevap E

2. $\left(\frac{3}{2}\right)^x=\left(\frac{4}{9}\right)^{2x-1}\Rightarrow\left(\left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right)^x=\left(\frac{2^2}{3^2}\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow\left(\frac{2}{3}\right)^{-x}=\left(\left(\frac{2}{3}\right)^2\right)^{2x-1}$

$\Rightarrow\left(\frac{2}{3}\right)^{-x}=\left(\frac{2}{3}\right)^{4x-2}$

eşitlikle tabanlar eşit olduğundan üsler de eşit olacağından dolayı

$-x=4x-2$

$2=5x$

$\frac{2}{5}=x$'tir.

Cevap A

3. $4^a=8^{a-b}=2$

$4^a=2\Rightarrow 2^{2a}=2,$

$2^{2a}=2^1\Rightarrow 2a=1$

$a=\frac{1}{2}$

$4^a=8^{a-b}=2$

$8^{a-b}=2\Rightarrow 2^{3a-3b}=2^1$

$\Rightarrow 3a-3b=1$

$3a-3b=1\ ,\ \left(a=\frac{1}{2}\right)$

$3\cdot\frac{1}{2}-3b=1$

$\frac{3}{2}-3b=1$

$b=\frac{1}{6}$

$a+b=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}=\frac{2}{3}$

Cevap B

4. $y\in Z^+$

$(x+1)^3=(y+3)^2$

$x=3$ için

$\Rightarrow(3+1)^3=(y+3)^2\Rightarrow 4^3=(y+3)^2$

$\Rightarrow(2^2)^3=(y+3)^2=(2^3)^2=(y+3)^2$

$\Rightarrow(8)^2=(y+3)^2$

$\Rightarrow y+3=8$ veya $y+3\neq -8$

$\Rightarrow y=5$'tir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $x^3+12^3=y^3+9^3=1729$

$x^3+12^3=1729$, $y^3+9^3=1729$
$x^3+1728=1729$, $y^3+729=1729$
$x^3=1729-1728$ $y^3=1729-729$
$x^3=1$ $y^3=1000$
$x=1$'dir. $y^3=10^3 \Rightarrow y=10$'dur.
$x+y=1+10$
$=11$'dir.

Cevap A

6. $\dfrac{\left(5^{2x}-\dfrac{1}{5^{2x}}\right)}{5^x+\dfrac{1}{5^x}}$ → iki kare farkından $=-124\cdot 5^x$

$\dfrac{\left(5^x-\dfrac{1}{5^x}\right)\cdot\left(5^x+\dfrac{1}{5^x}\right)}{\left(5^x+\dfrac{1}{5^x}\right)}=-124\cdot 5^x$

$5^x-\dfrac{1}{5^x}=-124\cdot 5^x$

$5^x+124\cdot 5^x=\dfrac{1}{5^x}$

$125\cdot 5^x=\dfrac{1}{5^x}$

$5^{2x}=5^{-3}$

$2x=-3$

$\boxed{x=\dfrac{-3}{2}}$

Cevap A

7. $\dfrac{4^y}{2^x}=\dfrac{1}{2} \rightarrow \dfrac{2^{2y}}{2^x}=2^{-1}$

$2y-x=-1 \rightarrow 2y+1=x$

$2^x-4^y=\dfrac{1}{64} \rightarrow 2^x-2^{2y}=2^{-6}$

$2^{2y}(2-1)=2^{-6} \rightarrow 2^{2y}=2^{-6}$

$2y=-6 \rightarrow y=-3$

$y=-3 \rightarrow x=2y+1=-5$

$x\cdot y=(-5),(-3)=15$ olur.

Cevap E

8. $\dfrac{x}{y}=\dfrac{1}{3} \Rightarrow \dfrac{y}{x}=\dfrac{3}{1}$'dir.

Buna göre,

$\Rightarrow \left(\dfrac{y}{x}\right)^{8a}=27$ ifadesinde $\dfrac{y}{x}$'in eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow (3)^{8a}=3^3$

$\Rightarrow 8a=3 \Rightarrow a=\dfrac{3}{8}$'dir.

Cevap B

9. $3^a=2$ ve $3^b=16$ olduğuna göre,

$3^b=16 \Rightarrow 3^b=(2)^4$

ifadesinde 2 sayısının yerine 3^a yazılır.

$\Rightarrow 3^b=(3^a)^4 \Rightarrow 3^b=3^{4a}$

$\Rightarrow b=4a$ 'dır.

Buna göre,

$\dfrac{a-b}{a+b}$ ifadesinde b yerine eşiti yazılır.

$\dfrac{a-b}{a+b}=\dfrac{a-4a}{a+4a}=-\dfrac{3\cancel{a}}{5\cancel{a}}=-\dfrac{3}{5}$'tir.

Cevap C

10. $x,y,z,t \in R-\{0\}$

$3^x=5^y \Rightarrow (3^x)^{\frac{1}{x}}=(5^y)^{\frac{1}{x}}$

$\Rightarrow 3^{\cancel{x}\cdot\frac{1}{\cancel{x}}}=5^{y\cdot\frac{1}{x}}$

$\Rightarrow 3=5^{\frac{y}{x}}$

Buna göre,

$3^z=5^t$ ifadesinde 3 yerine eşiti olan $5^{\frac{y}{x}}$ yazılır.

$\Rightarrow \left(5^{\frac{y}{x}}\right)^z=5^t \Rightarrow 5^{\frac{y\cdot z}{x}}=5^t$

$\Rightarrow \dfrac{y\cdot z}{x}=t$

Cevap E

11. $4^x+4^y=10$
$+\ 4^x-4^y=8$
$4^x+4^x=2\cdot 4^x=18$ ifadeleri taraf tarafa toplanırsa

$\boxed{4^x=9}$

ifadeler taraf tarafa çıkarılırsa

$4^y+4^y=2\cdot 4^y=2$

$\boxed{4^y=1}$

$4^x\cdot 4^y=9\cdot 1$

$4^{x+y}=9$ ise $(2^{x+y})^2=3^2$

$\boxed{2^{x+y}=3}$

Cevap B

12. $a^x=b^y$

$a^z=b^t$ $(a,b\in R)$

$\Rightarrow \dfrac{x}{z}=\dfrac{y}{t}$'dir.

$3^a=125=5^3 \Rightarrow 3^a=5^3$

$5^b=3\cdot 5 \Rightarrow 3=5^{b-1}$

$\dfrac{a}{1}=\dfrac{3}{b-1}$

$a(b-1)=3$

$\boxed{a=\dfrac{3}{b-1}}$

Cevap C

13. $3^n=64 \Rightarrow (3^n)^{\frac{1}{n}}=(2^6)^{\frac{1}{n}}$

$\Rightarrow 3^{\cancel{n}\cdot\frac{1}{\cancel{n}}}=2^{\frac{6}{n}}$

$\Rightarrow 3=2^{\frac{6}{n}}$'dir.

Buna göre,

$2^m=12 \Rightarrow 2^m=2^2\cdot 3$ ifadesinde 3'ün yerine eşiti olan $2^{\frac{6}{n}}$ yazılır.

$\Rightarrow 2^m=2^2\cdot 3 \Rightarrow 2^m=2^2\cdot 2^{\frac{6}{n}}$

$\Rightarrow 2^m=2^{2+\frac{6}{n}}$

(Tabanlar aynı ise üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow m=2+\dfrac{6}{n} \Rightarrow m=\dfrac{2n+6}{n}$

$\Rightarrow m\cdot n=2n+6$

$\Rightarrow m\cdot n-2n=6 \Rightarrow n(m-2)=6$

$\Rightarrow n=\dfrac{6}{m-2}$'dir.

Cevap A

14. $x,y,z \in R$ olduğuna göre,

$5^x=2^y$ ve $20^x=2^z$

$20^x=2^z \Rightarrow (2^2\cdot 5)^x=2^z$

$\Rightarrow 2^{2x}\cdot 5^x=2^z$ ifadesinde 5^x yerine 2^y yazılır.

$\Rightarrow 2^{2x}\cdot 2^y=2^z$

$\Rightarrow 2^{2x+y}=2^z$

$\Rightarrow 2x+y=z$'dir.

Cevap B

15. $12^a=2$ ve $6^b=3$ olduğuna göre,

$12^a=2 \Rightarrow (12^a)^{-1}=(2)^{-1} \Rightarrow 12^{-a}=2^{-1}$

$\Rightarrow 12^{-a}=\dfrac{1}{2}$ ifadesinde eşitliğin her iki tarafı 12 çarpılır.

$\Rightarrow 12^1\cdot 12^{-a}=\cancel{12}\cdot\dfrac{1}{\cancel{2}} \Rightarrow 12^{1-a}=6$

$\Rightarrow (12^{1-a})^{2b}=(6)^{2b} \Rightarrow 12^{(1-a)2b}=(6^b)^2$

ifadesinde 6^b yerine eşiti olan 3 yazılır.

$\Rightarrow 12^{(1-a)2b}=(6^b)^2$

$\Rightarrow 12^{(1-a)2b}=(3)^2=9$'dur.

Cevap C

16. Nesnenin büyüklüğü $12{,}5\ .\ 10^{-3}$ mm

Büyütme oranları 4 ve 40 kat olan mercekte

Mercekte görünen nesnenin büyüklüğü

$=12{,}5\ .\ 10^{-3}$ x 40 x 4

$=\dfrac{125}{10}\cdot 10^{-3}$ x 160

$=\dfrac{2000}{1000}$

$=2$

Cevap D

17. $3\cdot 10^5+4\cdot 10^2+6$

$=300000+400+6$

$=300406$ 'dır.

Cevap E

18. $A=(10^3+10^2+10+1)^2$

$\Rightarrow A=(1000+100+10+1)^2$

$\Rightarrow A=(1111)^2$

$\Rightarrow A=1234321$

A sayısının rakamlar toplamı

$1+2+3+4+3+2+1=16$'dır.

Cevap C

19. $\dfrac{(0{,}0006)\cdot(0{,}08)}{0{,}048}$

$\Rightarrow \dfrac{6\cdot 10^{-4}\cdot 8\cdot 10^{-2}}{48\cdot 10^{-3}}=\dfrac{\cancel{48}\cdot 10^{-6}}{\cancel{48}\cdot 10^{-3}}$

$=10^{-6}\cdot 10^3$

$=10^{-6+3}=10^{-3}$'tür.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

20. $\dfrac{16\cdot(0,25)^3}{(0,5)^3}$

$\Rightarrow 16\cdot\left(\dfrac{0,25}{0,50}\right)^3 = 16\cdot\left(\dfrac{\cancel{25}}{\cancel{50}}\right)^3$

$= 16\cdot\left(\dfrac{1}{2}\right)^3 = 16\cdot\dfrac{1}{2^3}$

$= 16\cdot\dfrac{1}{8} = \dfrac{\cancel{16}}{\cancel{8}} = 2$'dir.

Cevap E

TEST – 8
ÇÖZÜMLER

1. $(0,09)^{\frac{3}{2}}\cdot(0,0081)^{-\frac{1}{4}}$

$=\left(9\cdot10^{-2}\right)^{\frac{3}{2}}\cdot\left(3^4\cdot10^{-4}\right)^{-\frac{1}{4}}$

$=\left(3^2\cdot10^{-2}\right)^{\frac{3}{2}}\cdot\left(3^4\cdot10^{-4}\right)^{-\frac{1}{4}}$

$=3^{\cancel{2}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}}\cdot10^{-\cancel{2}\cdot\frac{3}{\cancel{2}}}\cdot3^{-\cancel{4}\cdot\frac{1}{\cancel{4}}}\cdot10^{\cancel{4}\cdot\frac{1}{\cancel{4}}}$

$=3^3\cdot10^{-3}\cdot3^{-1}\cdot10^1 = 3^{3-1}\cdot10^{-3+1}$

$=3^2\cdot10^{-2} = 9\cdot\dfrac{1}{10^2}$

$=\dfrac{9}{100} = 0,09$dur.

Cevap B

2. $\dfrac{(0,4)\cdot(0,6)}{(1,2)^2-(0,8)^2} =$

$=\dfrac{0,4\cdot0,6}{(1,2+0,8)\cdot(1,2-0,8)}$

$=\dfrac{\cancel{0,4}\cdot0,6}{2\cdot\cancel{0,4}} = \boxed{0,3}$

Cevap C

3. $\dfrac{2\cdot5\cdot9\cdot100+6\cdot10^3}{300}$

$\Rightarrow\dfrac{10^1\cdot9\cdot10^2+6\cdot10^3}{3\cdot10^2} = \dfrac{9\cdot10^3+6\cdot10^3}{3\cdot10^2}$

$=\dfrac{(9+6)\cdot\cancel{10^3}}{3\cdot\cancel{10^2}}$

$=\dfrac{15\cdot10^1}{3}$

$=\dfrac{\cancel{150}}{\cancel{3}}$

$= 50$'dir.

Cevap E

4. $\dfrac{5^3\cdot3^2-5^2\cdot3^3}{45}$

Hatırlatma: $a^x\cdot b^x=(ab)^x$

$=\dfrac{5\cdot15^2\cdot3^2-5^2\cdot3^2\cdot3}{45}$

$=\dfrac{5\cdot5^2-3\cdot15^2}{45}$

$=\dfrac{15^2(5-3)}{45}$

$=\dfrac{\overset{5}{\cancel{15}}\cdot\cancel{15}\cdot2}{\underset{3}{\cancel{45}}} = 10$

Cevap B

5. $\dfrac{2.10^{-2}+4.10^{-4}}{3.10^{-3}} = \dfrac{10^{-4}.(2.10^2+4)}{3.10^{-3}}$

$=\dfrac{10^{-4}.204}{3.10^{-3}}$

$=\dfrac{68.10^{-4}}{10^{-3}}$

$=68.10^{-1}$

$=\dfrac{68}{10}$

$=6,8$

Cevap E

6. Üssün üssü ile üsleri eşitleyelim.

$a = 3^8 = (3^4)^2 = 81^2$

$b = 4^7 = 2^{14} = (2^7)^2 = 128^2$

$c = 5^6 = (5^3)^2 = 125^2$

olup üsler aynı iken tabanı büyük olan daha büyük olduğundan

$a < c < b$ dir.

Cevap B

7. Tahtadaki sayılar

4^{25} , 8^{20} , 16^{15} , 32^{12} , 64^{10}

$4^{25} = (2^2)^{25} = 2^{50}$

$8^{20} = (2^3)^{20} = 2^{60}$

$16^{15} = (2^4)^{15} = 2^{60}$

$32^{12} = (2^5)^{12} = 2^{60}$

$8^{20} = 16^{15} = 32^{12} = 64^{10} = 2^{60}$

farklı olan sayı $= 4^{25} = 2^{50}$

Cevap A

8. **I. yol:**

2 nin ardışık kuvvetlerini almak demek üssün üssünü bulmak demektir.

$16^{16} = \underbrace{\left(\ldots\left(\left(\left(2^1\right)^2\right)^2\ldots\right)^2\right)}_{\text{n tane adım sonunda}}$

$\left(2^4\right)^{16} = 2^{\overbrace{2\cdot2\cdot2\ldots2}^{\text{n tane}}}$

$2^{64} = 2^{(2^n)}$ üslü ifadelerdeki eşitlik kuralında

$64 = 2^n$

$2^6 = 2^n$ olup $n = 6$ dır.

II. yol: $16^{16} = 2^{4.16} = 2^{64}$ olur.

2'nin ardışık kuvvetlerini alarak yazarsak

$2 \xrightarrow{1.\text{adım}} 2^2 \xrightarrow{2.\text{adım}} 2^4 \xrightarrow{3} 2^8 \xrightarrow{4} 2^{16} \xrightarrow{5} 2^{32} \xrightarrow{6.\text{adımda bulunur.}} 2^{64}$

Cevap B

9. Müdür sayısı $= 81\cdot16 = 3^4\cdot2^4 = 6^4$

Öğretmen sayısı = Müdür sayısı × 35

$= 35\cdot6^4$

Müdür sayısı + Öğretmen sayısı $= 6^4 + 35\cdot6^4$

$= 6^4(1+35)$

$= 6^4\cdot6^2$

$= 6^6$

Cevap C

10. 18.10^6 hanenin ortalama plastik poşet miktarı $= 18.10^6 . 270$

$= 486.10^7$

900.000 plastik poşetin çevre kirliliği = 5 aracın yıllık ortalama yakıt tüketimi sonucu oluşan çevre kirliliği

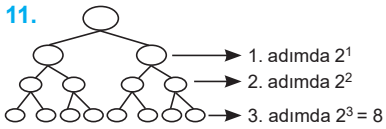
900.000 plastik poşet	5 aracın
486.10^7 plastik poşet	x

$900.000x = 486.10^7 . 5$

$x = 27000 = 30^3$

Cevap C

11.



hamur elde edildiyse benzer düşünceyle 2 yerine 3 parçaya ayırsaydı 4. adımda oluşacak hamur sayısı

1. adımda 3^1

2. adımda 3^2

3. adımda 3^3

4. adımda $3^4 = 81$ hamur olur.

Cevap E

12. 2 okul yapılabilmesi için $3\cdot6\cdot10^6$

1 okul yapılabilmesi için $3\cdot3\cdot10^6$

81 ilin her birine okul yapılabilmesi için.

$81\cdot3\cdot3\cdot10^6 = 3^4\cdot3^2\cdot10^6 = 3^6\cdot10^6$

$= 30^6$

Cevap E

13. 1.tur 2.tur 3.tur 6.tur

$10^6\cdot\left(\dfrac{4}{5}\right)^1 \quad 10^6\cdot\left(\dfrac{4}{5}\right)^2 \ldots\ldots 10^6\cdot\left(\dfrac{4}{5}\right)^6$

$2^{\cancel{6}}\cdot\dfrac{4^{\cancel{6}}}{\cancel{5^6}} = 2^6\cdot4^6$

$2^6\cdot\left(2^2\right)^6 = 2^6\cdot2^{12} = 2^{18}$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1

ÇÖZÜMLER

1. $f(x)=\sqrt{2-|x+3|}$ Buna göre, köklü ifadenin derecesi çift olduğundan dolayı,

$\Rightarrow 0 \le 2-|x+3|$

$\Rightarrow |x+3| \le 2$

$\Rightarrow -2 \le x+3 \le 2$

$\Rightarrow -2 \le x+3 \le 2$

$\Rightarrow -5 \le x \le -1$'dir.

Cevap E

2. $\sqrt{9-|x-5|}$ Buna göre, köklü ifadenin derecesi çift olduğundan dolayı,

$\Rightarrow 0 \le 9-|x-5|$

$\Rightarrow |x-5| \le 9 \Rightarrow -9 \le x-5 \le 9$

$\Rightarrow -4 \le x \le 14$

x = 14 için köklü ifade en küçük değerini alacağından dolayı,

x = 14 için

$\Rightarrow \frac{23-x}{3}=\frac{23-14}{3}=\frac{9}{3}=3$'tür.

Cevap B

3. $a=\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}$, $b=\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{20})^2}$

$\Rightarrow a+b=\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}+\sqrt{(\sqrt{5}-\sqrt{20})^2}$

$\Rightarrow a+b=|1-\sqrt{5}|+|\sqrt{5}-\sqrt{20}|$

$\Rightarrow a+b=-(1-\sqrt{5})-(\sqrt{5}-2\sqrt{5})$

$\Rightarrow a+b=-1+\sqrt{5}-(-\sqrt{5})$

$=-1+\sqrt{5}+\sqrt{5}$

$=2\sqrt{5}-1$'dir.

Cevap A

4. $\sqrt{\underset{(6)}{\frac{1}{6}}-\underset{(4)}{\frac{2}{9}}+\underset{(3)}{\frac{1}{12}}}=\sqrt{\frac{6}{36}-\frac{8}{36}+\frac{3}{36}}$

$=\sqrt{\frac{1}{36}}$

$=\sqrt{\left(\frac{1}{6}\right)^2}$

$=\frac{1}{6}$

Cevap B

5. $\sqrt{\underset{(9)}{\frac{1}{2}}-\underset{(3)}{\frac{1}{6}}+\underset{(2)}{\frac{1}{9}}}=\sqrt{\frac{9}{18}-\frac{3}{18}+\frac{2}{18}}$

$=\sqrt{\frac{9-3+2}{18}}$

$=\sqrt{\frac{8}{18}}$

$=\sqrt{\frac{4}{9}}$

$=\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2}$

$=\frac{2}{3}$'tür.

Cevap E

6. **a < 0 < b** olduğuna göre,

$\sqrt{(a-b)^2}+\sqrt{a^2}=|a-b|+|a|$,

$a-b<0$

$a<0$

$=-(a-b)-(a)$

$=-a+b-a=b-2a$'dır.

Cevap D

7. x < 0 < y olduğuna göre,

$$\frac{\sqrt{x^2\cdot y}-\sqrt{x^2\cdot y^3}}{x\sqrt{y}}$$

$$=\frac{\sqrt{x^2\cdot y}-\sqrt{x^2\cdot y^2}\cdot y}{x\sqrt{y}}=\frac{|x|\cdot\sqrt{y}-|x\cdot y|\sqrt{y}}{x\sqrt{y}}$$

$$=\frac{-x\sqrt{y}-(-(x\cdot y))\sqrt{y}}{x\sqrt{y}}=\frac{-x\sqrt{y}+xy\sqrt{y}}{x\sqrt{y}}$$

$$=\frac{(-x+x\cdot y)\cancel{\sqrt{y}}}{x\cdot\cancel{\sqrt{y}}}=\frac{-x+xy}{x}=\frac{\cancel{x}(-1+y)}{\cancel{x}}$$

$= \mathbf{y-1}$'dir.

Cevap B

8. x < 0, y > 0, |x| > y olduğuna göre,

$\sqrt{x^2+2xy+y^2}-\sqrt{x^2}+\sqrt{4y^2}$

$\Rightarrow \sqrt{(x+y)^2}-\sqrt{x^2}+\sqrt{(2y)^2}$

$\Rightarrow |x+y|-|x|+|2y|$, $x+y<0$

$\Rightarrow -(x+y)-(-x)+2y=-\cancel{x}-y+\cancel{x}+2y$

$=$ y'dir.

Cevap B

9. x < y < 0 olduğuna göre,

$\sqrt{x^2-2xy+y^2}+|x+y|$

$=\sqrt{(x-y)^2}+|x+y|$

$x-y<0, x+y<0$

$=-(x-y)-(x+y)$

$=-x+\cancel{y}-x-\cancel{y}$

$=\mathbf{-2x}$'tir.

Cevap D

10. x < y olmak üzere

$\sqrt{4x^2-8xy+4y^2}=8$

$\Rightarrow \sqrt{(2x-2y)^2}=8 \Rightarrow |2x-2y|=8$

$\Rightarrow -(2x-2y)=8 \Rightarrow -2x+2y=8$

$\Rightarrow \cancel{2}(-x+y)=\cancel{8} \Rightarrow -x+y=4$

$\Rightarrow y=x+4$'tür.

Cevap C

11. $\sqrt[3]{x-1}-\sqrt[3]{8x-8}+\sqrt[3]{125x-125}=12$

$\Rightarrow \sqrt[3]{x-1}-\sqrt[3]{8(x-1)}+\sqrt[3]{125\cdot(x-1)}=12$

$\Rightarrow \sqrt[3]{x-1}-2\sqrt[3]{x-1}+5\sqrt[3]{x-1}=12$

$\Rightarrow \sqrt[3]{x-1}\cdot(1-2+5)=12$

$\Rightarrow \sqrt[3]{x-1}\cdot\cancel{4}=\cancel{12} \Rightarrow (\sqrt[3]{x-1})^3=(3)^3$

$\Rightarrow x-1=3^3$

$\Rightarrow x-1=27$

$\Rightarrow x=28$'dir.

Cevap E

TEST – 2

ÇÖZÜMLER

1. $(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2=(6\sqrt{5})^2$

$①\cdots x+y+2\sqrt{xy}=180$

$x+y-2\sqrt{xy}=20$

$x+y+2\sqrt{xy}=180\cdots①$

$+$ $\qquad$ $+$

$2x+2y=200$

$x+y=100$

Cevap D

2. $\frac{4}{\sqrt[3]{8}}=\frac{4}{\sqrt[3]{2^3}}=\frac{\cancel{4}}{\cancel{2}}=2$'dir.

Cevap D

3. $\sqrt[3]{64^2}=\sqrt[3]{(2^6)^2}=\sqrt[3]{2^{12}}=2^4=\mathbf{16}$

Cevap B

4. $\sqrt[3]{x^2}<4 \Rightarrow \left(\sqrt[3]{x^2}\right)^3<(4)^3$

$\Rightarrow x^2<4^3$

$\Rightarrow x^2<64$'tür.

Eşitsizliği sağlayan en büyük x tamsayı değeri **7**'dir.

Cevap B

5. $\sqrt{2}<x<\sqrt{3} \Rightarrow (\sqrt{2})^2<(x)^2<(\sqrt{3})^2$

$\Rightarrow 2<x^2<3$'tür.

$x=\frac{3}{2}$ için

$x^2=\left(\frac{3}{2}\right)^2=\frac{9}{4}$'tür.

O halde, $\frac{9}{4}=2{,}25$ sayısı aralığa düştüğünden dolayı sayımız $\frac{3}{2}$ olacaktır.

Cevap B

6. $\sqrt{2}<\frac{a}{3}<\sqrt{6}$

$3\sqrt{2}<a<3\sqrt{6}$

$18<a^2<54$

$\downarrow$

$a \to 5, 6, 7$

$5+6+7=18$

Cevap C

7. $\sqrt{3}<\sqrt[3]{a}<2=\sqrt[2]{3}<\sqrt[3]{a}<\sqrt[6]{2^6}$

köklü ifadelerinde kök dereceleri eşitlenir ise

$=\sqrt[3\cdot2]{3^3}<\sqrt[2\cdot3]{a^2}<\sqrt[6]{2^6}$

$=\sqrt[6]{27}<\sqrt[6]{a^2}<\sqrt[6]{64}$

aralığında a'nın alabileceği pozitif tamsayı değerleri 6 ve 7'dir.

O halde, a'nın alabileceği değerler toplamı

$6+7=13$'tür.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

8. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{64}\right)^{-1}} = \sqrt[3]{64} = \sqrt[3]{4^3} = 4$'tür.

Cevap B

9. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{8}\right)^{-1}} = \sqrt[3]{8} = \sqrt[3]{2^3} = 2$'dir.

Cevap E

10. $3^{-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{27} = 3^{-\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{3^3} = 3^{-\frac{1}{2}} \cdot 3^{\frac{3}{2}}$
$= 3^{-\frac{1}{2}+\frac{3}{2}} = 3^{\frac{2}{2}} = 3^1$'dir.

Cevap A

11. $\left(\frac{0,04}{25}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{\frac{4}{100}}{25}\right)^{-\frac{1}{2}}$
$= \left(\frac{4}{2500}\right)^{-\frac{1}{2}} = \left(\frac{1}{625}\right)^{-\frac{1}{2}}$
$= (625)^{\frac{1}{2}} = ((25)^2)^{\frac{1}{2}}$
$= 25^{2\cdot\frac{1}{2}} = 25$'tir.

Cevap C

12. $(\sqrt{4-\sqrt{7}}) \cdot (\sqrt{4+\sqrt{7}})$
$\Rightarrow \sqrt{(4-\sqrt{7}) \cdot (4+\sqrt{7})} = \sqrt{4^2-(\sqrt{7})^2}$
$= \sqrt{16-7}$
$= \sqrt{9} = 3$'tür.

Cevap B

13. $\sqrt{5-2\sqrt{3}} \cdot \sqrt{5+2\sqrt{3}}$
$\Rightarrow \sqrt{(5-2\sqrt{3}) \cdot (5+2\sqrt{3})} = \sqrt{5^2-(2\sqrt{3})^2}$
$= \sqrt{25-12}$
$= \sqrt{13}$'tür.

Cevap E

14. $\sqrt{12+\sqrt{23}} \cdot \sqrt{12-\sqrt{23}}$
$= \sqrt{(12+\sqrt{23}).(12-\sqrt{23})}$
$= \sqrt{12^2-(\sqrt{23})^2}$
$= \sqrt{144-23}$
$= \sqrt{121}$
$= \sqrt{11^2}$
$= 11$

Cevap A

15. $a = \sqrt{7}+2$
$b = \sqrt{7}-2$ olduğuna göre,

$\frac{a^2-b^2}{a+b} = \frac{(a-b)\cdot(a+b)}{a+b} = a-b$

ifadesinde a ve b'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$= a-b = \sqrt{7}+2-(\sqrt{7}-2)$
$= \sqrt{7}+2-\sqrt{7}+2$
$= \sqrt{7}+2-\sqrt{7}+2$
$= 4$'tür.

Cevap D

16. $a = 1-\sqrt{2}$
$b = 1+\sqrt{2}$ olduğuna göre,
$a^2-b^2 = (a-b)\cdot(a+b)$ ifadesinde a ve b'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$= (1-\sqrt{2}-(1+\sqrt{2}))\cdot(1-\sqrt{2}+1+\sqrt{2})$
$= (1-\sqrt{2}-1-\sqrt{2})\cdot 2$
$= (-2\sqrt{2})\cdot 2 = -4\sqrt{2}$'dir.

Cevap A

TEST – 3
ÇÖZÜMLER

1. $a = \sqrt{3}+1$
$b = \sqrt{3}-1$ olduğuna göre,

$\frac{a+b}{a\cdot b} = \frac{\sqrt{3}+1+\sqrt{3}-1}{(\sqrt{3}+1)\cdot(\sqrt{3}-1)} = \frac{2\sqrt{3}}{(\sqrt{3})^2-1^2}$
$= \frac{2\sqrt{3}}{3-1} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$'tür.

Cevap E

2. $a = \sqrt{12}-\sqrt{8} = 2\sqrt{3}-2\sqrt{2}$
$= 2\cdot(\sqrt{3}-\sqrt{2})$
$b = \sqrt{27}+\sqrt{18} = 3\sqrt{3}+3\sqrt{2}$
$= 3\cdot(\sqrt{3}+\sqrt{2})$
$a\cdot b = 2\cdot(\sqrt{3}-\sqrt{2})\cdot 3\cdot(\sqrt{3}+\sqrt{2})$
$= 6\cdot 1 = 6$

Cevap E

3. $\sqrt{a} = 9 \Rightarrow (\sqrt{a})^2 = (9)^2$
$\Rightarrow a = 81$'dir.
$\frac{a}{b} = 243$ ifadesinde a'nın eşiti yerine yazılır ise

$\Rightarrow \frac{81}{b} = 243 \Rightarrow 81 = 243\cdot b$
$\Rightarrow \frac{81}{243} = b$
$\Rightarrow b = \frac{81}{243} = \frac{1}{3}$'tür.

Cevap B

4. $(\sqrt{7}+\sqrt{3})^x = 4$ ise
$(\sqrt{7}-\sqrt{3})^x = y$ olsun
(Taraf tarafa çarpalım)
$(\sqrt{7}+\sqrt{3})^x \cdot (\sqrt{7}-\sqrt{3})^x = 4\cdot y$
$\Rightarrow (7-3)^x = 4y$
$\Rightarrow 4^x = 4\cdot y$
$\Rightarrow \frac{4^x}{4} = y$
$\Rightarrow y = 4^{x-1}$

Cevap D

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $a = \sqrt{2}$

$b = \sqrt{6} \Rightarrow b = \sqrt{2\cdot 3} \Rightarrow b = \sqrt{2}\cdot\sqrt{3}$,

$\sqrt{2}$ yerine a yazılır.

$\Rightarrow b = a\cdot\sqrt{3}$

$\Rightarrow \frac{b}{a} = \sqrt{3}$'tür.

$c = \sqrt{10} \Rightarrow c = \sqrt{2\cdot 5} \Rightarrow c = \sqrt{2}\cdot\sqrt{5}$,

$\sqrt{2}$ yerine a yazılır.

$\Rightarrow c = a\cdot\sqrt{5}$

$\Rightarrow \frac{c}{a} = \sqrt{5}$'tir.

Buna göre,

$\sqrt{15} = \sqrt{3\cdot 5} = \sqrt{3}\cdot\sqrt{5}$ ifadesinde $\sqrt{5}$ ve $\sqrt{3}$ eşitleri yerlerine yazılır.

$\Rightarrow \sqrt{3}\cdot\sqrt{5} = \frac{b}{a}\cdot\frac{c}{a}$

$= \frac{b\cdot c}{a^2}$'dir.

Cevap C

6. $\sqrt{112} - \sqrt{63} = \sqrt{16\cdot 7} - \sqrt{9\cdot 7}$

$= 4\sqrt{7} - 3\sqrt{7}$

$= \sqrt{7}$'dir.

Cevap E

7. $\sqrt[3]{2} \approx 1{,}26$ 'dır. Buna göre,

$\sqrt[3]{54} = \sqrt[3]{27.2} = 3\sqrt[3]{2}$ ifadesinin yaklaşık değerini bulmak için $\sqrt[3]{2}$ yerine yaklaşık değeri yazılmalıdır.

$3\sqrt[3]{2} = 3\cdot(1{,}26)$

$= 3{,}78$'dir.

Cevap D

8. $a, b \in Z^+$

$a = \sqrt[3]{12\cdot b}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow a = \sqrt[3]{2^2\cdot 3^1\cdot b}$ ifadesinde kök içindeki çarpanların kuvvetleri en az kökün derecesi olacağından en küçük b değeri;

$b = 2^1\cdot 3^2 = 2\cdot 9$

$b = 18$'dir.

Cevap D

9. $2\cdot(\sqrt{2}+1) - \sqrt{8}$

$= 2\sqrt{2} + 2 - \sqrt{4\cdot 2}$

$= \cancel{2\sqrt{2}} + 2 - \cancel{2\sqrt{2}} = 2$'dir.

Cevap B

10. $3\sqrt{8} + 2\sqrt{2} - (\sqrt{8} + \sqrt{2})$

$= 3\cdot\sqrt{4\cdot 2} + 2\sqrt{2} - (\sqrt{4\cdot 2} + \sqrt{2})$

$= 3\cdot 2\cdot\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - (2\sqrt{2} + \sqrt{2})$

$= 6\sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$'dir.

Cevap E

11. $\sqrt{0{,}09} = \sqrt{\frac{9}{100}}$

$= \sqrt{\frac{3^2}{10^2}} = \sqrt{\left(\frac{3}{10}\right)^2} = \frac{3}{10} = 0{,}3$'tür.

Cevap D

12. Bir önceki ile aynı sorudur.

Cevap D

13. $\sqrt{0{,}001} = \sqrt{\frac{1}{1000}} = \frac{1}{\sqrt{1000}} = \frac{1}{\sqrt{100\cdot 10}}$

$= \frac{1}{10\sqrt{10}} = \frac{1}{10\sqrt{10}} \cdot \frac{(\sqrt{10})}{(\sqrt{10})}$

$= \frac{\sqrt{10}}{10\cdot 10} = \frac{\sqrt{10}}{100}$'dür.

Cevap D

14. $\sqrt{0{,}014 + 0{,}076} = \sqrt{0{,}090} = \sqrt{0{,}09}$

$= \sqrt{\frac{9}{100}} = \sqrt{\frac{3^2}{10^2}} = \sqrt{\left(\frac{3}{10}\right)^2}$

$= \frac{3}{10} = 0{,}3$'tür.

Cevap C

15. $4\sqrt{32a} + 5\sqrt{50a} - 7\sqrt{18a} = 80\sqrt{2}$

$\Rightarrow 4\cdot\sqrt{16\cdot 2\cdot a} + 5\sqrt{25\cdot 2\cdot a} - 7\cdot\sqrt{9\cdot 2\cdot a} = 80\sqrt{2}$

$\Rightarrow 4\cdot 4\sqrt{2a} + 5\cdot 5\sqrt{2a} - 7\cdot 3\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$\Rightarrow 16\sqrt{2a} + 25\sqrt{2a} - 21\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$\Rightarrow 20\sqrt{2a} = 80\sqrt{2}$

$\Rightarrow 20\sqrt{2}\cdot\sqrt{a} = 80\sqrt{2} \Rightarrow \sqrt{a} = \frac{\cancel{80}\sqrt{2}}{\cancel{20}\sqrt{2}}$

$\Rightarrow \sqrt{a} = 4 \Rightarrow (\sqrt{a})^2 = (4)^2$

$\Rightarrow a = 16$

Cevap D

16. $\frac{\sqrt{20} + \sqrt{45}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{4\cdot 5} + \sqrt{9\cdot 5}}{\sqrt{5}}$

$= \frac{2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

$= \frac{5\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = 5$'tir.

Cevap A

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{\sqrt{75} + \sqrt{72} + \sqrt{3}}{\sqrt{75} + \sqrt{32} + \sqrt{2}}$

$= \frac{5\sqrt{3} + 6\sqrt{2} + \sqrt{3}}{5\sqrt{3} + 4\sqrt{2} + \sqrt{2}}$

$= \frac{6\sqrt{3} + 6\sqrt{2}}{5\sqrt{3} + 5\sqrt{2}}$

$= \frac{6(\cancel{\sqrt{3} + \sqrt{2}})}{5(\cancel{\sqrt{3} + \sqrt{2}})} = \frac{6}{5}$

Cevap D

2. $\frac{\sqrt{54} - \sqrt{24}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{9\cdot 6} - \sqrt{4\cdot 6}}{\sqrt{2}}$

$= \frac{3\sqrt{6} - 2\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$

$= \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{\cancel{6}}{\cancel{2}}} = \sqrt{3}$'tür.

Cevap B

3. $\frac{\sqrt{108} - \sqrt{27}}{3} = \frac{\sqrt{36\cdot 3} - \sqrt{9\cdot 3}}{3}$

$= \frac{6\sqrt{3} - 3\sqrt{3}}{3}$

$= \frac{\cancel{3}\sqrt{3}}{\cancel{3}} = \sqrt{3}$'tür.

Cevap A

4. $\frac{2\sqrt{27} + \sqrt{3}}{\sqrt{12}} = \frac{2\sqrt{9\cdot 3} + \sqrt{3}}{\sqrt{4\cdot 3}}$

$= \frac{2\cdot 3\cdot\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$= \frac{6\sqrt{3} + \sqrt{3}}{2\sqrt{3}}$

$= \frac{7\cancel{\sqrt{3}}}{2\cancel{\sqrt{3}}} = \frac{7}{2}$'dir.

Cevap B

5. $\frac{\sqrt{12}}{\sqrt{27} + \frac{1}{\sqrt{3}}} = \frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}}$

$= \frac{2\sqrt{3}}{\frac{3\sqrt{3}\cdot\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3}}} = \frac{2\sqrt{3}}{\frac{9+1}{\sqrt{3}}}$

$= \frac{2\sqrt{3}}{\frac{10}{\sqrt{3}}} = 2\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{10} = \frac{6}{10}$

$= \boxed{\frac{3}{5}}$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

6. $\dfrac{\frac{1}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{63}}{7}}{\sqrt{28}} = \dfrac{\frac{1}{\sqrt{7}}+\frac{\sqrt{9.7}}{7}}{\sqrt{4.7}}$

$= \dfrac{\frac{1}{\sqrt{7}}+\frac{3\sqrt{7}}{7}}{2\sqrt{7}}$

$= \dfrac{\frac{1}{\sqrt{7}}+\frac{3}{\sqrt{7}}}{2\sqrt{7}}$

$= \dfrac{\frac{4}{\sqrt{7}}}{2\sqrt{7}}$

$= \dfrac{4}{\sqrt{7}} \cdot \dfrac{1}{2\sqrt{7}}$

$= \dfrac{4}{2.7}$

$= \dfrac{2}{7}$

Cevap D

7. $\dfrac{\frac{\sqrt{24}}{\sqrt{3}}}{\frac{\sqrt{32}}{(\sqrt{3})}-\sqrt{6}}$

$= \dfrac{2\sqrt{6}}{\frac{\sqrt{96}}{3}-\frac{\sqrt{6}}{1}}$ $\quad (3)$

$= \dfrac{2\sqrt{6}}{\frac{4\sqrt{6}-3\sqrt{6}}{3}}$

$= 2\cancel{\sqrt{6}} \cdot \dfrac{3}{\cancel{\sqrt{6}}} = 6$

Cevap A

8. $\dfrac{\sqrt{75}}{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{\sqrt{12}}{4}\right)} = \dfrac{\sqrt{25.3}}{\left(\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{2\sqrt{3}}{4}\right)}$

$= \dfrac{5\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{3}+\frac{\sqrt{3}}{2}}$ $\quad (2)$ $\quad (3)$

$= \dfrac{5\sqrt{3}}{\frac{5\sqrt{3}}{6}} = \cancel{5\sqrt{3}} \cdot \dfrac{6}{\cancel{5\sqrt{3}}}$

$= 6$

Cevap A

9. $\sqrt{15} \cdot \left(\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}+\dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}\right) = \dfrac{\sqrt{15}\cdot\sqrt{3}}{\sqrt{5}} + \dfrac{\sqrt{15}\cdot\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

$= \dfrac{\cancel{\sqrt{5}}\cdot\sqrt{3}\cdot\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{5}}} + \dfrac{\sqrt{5}\cdot\cancel{\sqrt{3}}\cdot\cancel{\sqrt{5}}}{\cancel{\sqrt{3}}}$

$= 3 + 5 = 8$

Cevap E

10. $\dfrac{\sqrt{3}.(\sqrt{54}+\sqrt{24})}{\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}.(\sqrt{9.6}+\sqrt{4.6})}{\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}.(3\sqrt{6}+2\sqrt{6})}{\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}.5\sqrt{6}}{\sqrt{2}}$

$= \dfrac{\sqrt{3}.5.\sqrt{3}.\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$

$= \sqrt{3}.5.\sqrt{3}$

$= 3.5$

$= 15$

Cevap C

11. $\dfrac{\sqrt{108}+\sqrt{12}}{\sqrt{48}} = \dfrac{\sqrt{36\cdot3}+\sqrt{4\cdot3}}{\sqrt{16\cdot3}}$

$= \dfrac{6\sqrt{3}+2\sqrt{3}}{4\sqrt{3}}$

$= \dfrac{8\cancel{\sqrt{3}}}{4\cancel{\sqrt{3}}} = 2$'dir.

Cevap E

12. $\dfrac{\sqrt{75}.\sqrt{48}}{\sqrt{18}.\sqrt{8}} = \dfrac{\sqrt{25.3}.\sqrt{16.3}}{\sqrt{9.2}.\sqrt{4.2}}$

$= \dfrac{5\sqrt{3}.4\sqrt{3}}{3\sqrt{2}.2\sqrt{2}}$

$= \dfrac{5.4.3}{3.2.2}$

$= 5$

Cevap A

13. $\dfrac{\sqrt{48}+\sqrt{75}}{\sqrt{108}-\sqrt{27}} = \dfrac{\sqrt{16\cdot3}+\sqrt{25\cdot3}}{\sqrt{36\cdot3}-\sqrt{9\cdot3}}$

$= \dfrac{4\sqrt{3}+5\sqrt{3}}{6\sqrt{3}-3\sqrt{3}} = \dfrac{9\sqrt{3}}{3\sqrt{3}} = \boxed{3}$

Cevap C

14. $\dfrac{\sqrt{0,48}+\sqrt{1,08}}{\sqrt{7,5}-\sqrt{4,8}} = \dfrac{\sqrt{\frac{48}{100}}+\sqrt{\frac{108}{100}}}{\sqrt{\frac{75}{10}}-\sqrt{\frac{48}{10}}}$

$= \dfrac{\frac{4\sqrt{3}}{10}+\frac{6\sqrt{3}}{10}}{\frac{5\sqrt{3}}{\sqrt{10}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{10}}} = \dfrac{\frac{10\sqrt{3}}{10}}{\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}} = \dfrac{\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{10}}}$

$= \cancel{\sqrt{3}} \cdot \dfrac{\sqrt{10}}{\cancel{\sqrt{3}}} = \sqrt{10}$

Cevap E

15. $\dfrac{\sqrt{40}-\sqrt{14,4}}{\sqrt{1,6}}$

Pay ve paydayı $\sqrt{10}$ la çarparsak ondalıklı sayılardan kurtuluruz.

$= \dfrac{\sqrt{400}-\sqrt{144}}{\sqrt{16}}$

$= \dfrac{20-12}{4}$

$= \dfrac{8}{4}$

$= 2$

Cevap A

16. $\dfrac{\sqrt{192}-\sqrt{108}}{\sqrt{27}} = \dfrac{\sqrt{64\cdot3}-\sqrt{36\cdot3}}{\sqrt{9\cdot3}}$

$= \dfrac{8\sqrt{3}-6\sqrt{3}}{3\sqrt{3}}$

$= \dfrac{2\cancel{\sqrt{3}}}{3\cancel{\sqrt{3}}} = \dfrac{2}{3}$'tür.

Cevap D

17. $\dfrac{\sqrt{75}-\sqrt{27}}{\sqrt{54}-\sqrt{24}} = \dfrac{5\sqrt{3}-3\sqrt{3}}{3\sqrt{6}-2\sqrt{6}}$

$= \dfrac{2\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{6}}} = \dfrac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

Cevap A

18. $\dfrac{\sqrt{147}+\sqrt{48}}{\sqrt{363}} = \dfrac{\sqrt{49\cdot3}+\sqrt{16\cdot3}}{\sqrt{121\cdot3}}$

$= \dfrac{7\sqrt{3}+4\sqrt{3}}{11\sqrt{3}}$

$= \dfrac{11\sqrt{3}}{11\sqrt{3}} = 1$

Cevap A

19. $\dfrac{\sqrt{9\cdot2}+\sqrt{4\cdot2}}{\sqrt{4\cdot10}-\sqrt{10}} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \dfrac{3\sqrt{2}+2\sqrt{2}}{2\sqrt{10}-\sqrt{10}} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

$= \dfrac{5\sqrt{2}}{\sqrt{10}} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

$= \dfrac{5\cancel{\sqrt{2}}}{\cancel{\sqrt{2}}\cdot\sqrt{5}} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$

$= \dfrac{\cancel{5}\sqrt{2}}{\cancel{5}} = \sqrt{2}$ buluruz.

Cevap B

20. $\sqrt{0,49}-\sqrt{0,16} = \sqrt{\frac{49}{100}}-\sqrt{\frac{16}{100}}$

$= \sqrt{\frac{7^2}{10^2}}-\sqrt{\frac{4^2}{10^2}}$

$= \sqrt{\left(\frac{7}{10}\right)^2}-\sqrt{\left(\frac{4}{10}\right)^2}$

$= \frac{7}{10}-\frac{4}{10}$

$= \frac{3}{10} = 0,3$'tür.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 5
ÇÖZÜMLER

1.
$$\sqrt{19,6}+\sqrt{3,6}=\sqrt{\frac{196}{10}}+\sqrt{\frac{36}{10}}$$
$$=\sqrt{\frac{14^2}{10}}+\sqrt{\frac{6^2}{10}}$$
$$=14\sqrt{\frac{1}{10}}+6\sqrt{\frac{1}{10}}$$
$$=20\cdot\frac{1}{\sqrt{10}}$$
$$=\frac{20}{\sqrt{10}}\ \ (\sqrt{10})$$
$$=\frac{20\sqrt{10}}{10}$$
$$=2\sqrt{10}\text{ 'dur.}$$

Cevap E

2.
$$\sqrt{1,21}-\sqrt{1,44}+\sqrt{1,69}$$
$$=\sqrt{\frac{121}{100}}-\sqrt{\frac{144}{100}}+\sqrt{\frac{169}{100}}$$
$$=\sqrt{\frac{11^2}{10^2}}-\sqrt{\frac{12^2}{10^2}}+\sqrt{\frac{13^2}{10^2}}$$
$$=\sqrt{\left(\frac{11}{10}\right)^2}-\sqrt{\left(\frac{12}{10}\right)^2}+\sqrt{\left(\frac{13}{10}\right)^2}$$
$$=\frac{11}{10}-\frac{12}{10}+\frac{13}{10}$$
$$=\frac{11-12+13}{10}$$
$$=\frac{12}{10}=1,2\text{'dir.}$$

Cevap D

3. $\frac{\sqrt{0,4-0,04}}{\sqrt{0,9-0,09}}$ olduğuna göre,

$$=\sqrt{\frac{0,36}{0,81}}=\frac{\sqrt{\frac{36}{100}}}{\sqrt{\frac{81}{100}}}=\frac{\sqrt{\frac{6^2}{10^2}}}{\sqrt{\frac{9^2}{10^2}}}$$
$$=\frac{\frac{6}{10}}{\frac{9}{10}}=\frac{6}{\cancel{10}}\cdot\frac{\cancel{10}}{9}=\frac{\cancel{6}}{\cancel{9}}=\frac{2}{3}\text{'tür.}$$

Cevap C

4.
$$5\sqrt{2}\cdot\sqrt{8}-3=5\sqrt{2\cdot 8}-3$$
$$=5\sqrt{16}-3$$
$$=5\cdot 4-3$$
$$=20-3=17\text{'dir.}$$

Cevap E

5. $\sqrt{\frac{1}{16}}\cdot\sqrt{0,64}$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow\sqrt{\frac{1}{16}}\cdot\sqrt{\frac{64}{100}}=\sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2}\cdot\sqrt{\left(\frac{8}{10}\right)^2}$$
$$=\frac{1}{\cancel{4}}\cdot\frac{\cancel{8}}{10}=\frac{2}{10}=0,2\text{'dir.}$$

Cevap A

6.
$$\sqrt[x]{a}\cdot\sqrt[y]{a}$$
$$=\sqrt[y\cdot x]{a^y}\cdot\sqrt[x\cdot y]{a^x}=\sqrt[x\cdot y]{a^y\cdot a^x}$$
$$=\sqrt[x\cdot y]{a^{x+y}}\text{'dir.}$$

Cevap D

7.
$$\sqrt{19+2\sqrt{9}}=\sqrt{19+2\cdot 3}=\sqrt{19+6}$$
$$=\sqrt{25}=5\text{'tir.}$$

Cevap A

8.
$$\sqrt{\frac{1}{9}+\frac{1}{16}}=\sqrt{\frac{\frac{1}{9}}{(16)}+\frac{\frac{1}{16}}{(9)}}$$
$$=\sqrt{\frac{16}{144}+\frac{9}{144}}$$
$$=\sqrt{\frac{25}{144}}$$
$$=\sqrt{\frac{5^2}{12^2}}=\frac{5}{12}\text{'dir.}$$

Cevap B

9.
$$\frac{\sqrt{1-\frac{3}{4}}}{\sqrt[3]{\frac{1}{8}}}=\frac{\sqrt{\frac{4-3}{4}}}{\sqrt[3]{\frac{1}{2^3}}}=\frac{\sqrt{\frac{1}{4}}}{\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)^3}}$$
$$=\frac{\sqrt{\frac{1}{2^2}}}{\frac{1}{2}}=\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{2}}=\frac{1}{\cancel{2}}\cdot\frac{\cancel{2}}{1}=1\text{'dir.}$$

Cevap D

10.
$$\frac{\sqrt{\frac{1}{36}}}{\sqrt{\frac{1}{144}}}=\frac{\sqrt{\frac{1}{6^2}}}{\sqrt{\frac{1}{12^2}}}=\frac{\frac{1}{6}}{\frac{1}{12}}$$
$$=\frac{1}{\cancel{6}}\cdot\frac{\cancel{12}}{1}=2\text{'dir.}$$

Cevap B

11.
$$\sqrt{1+\frac{2}{8}}\cdot\sqrt{1+\frac{2}{9}}\cdot\sqrt{1+\frac{2}{10}}\cdot\ldots\cdot\sqrt{1+\frac{2}{47}}$$
$$=\sqrt{\frac{8+2}{8}}\cdot\sqrt{\frac{9+2}{9}}\cdot\sqrt{\frac{10+2}{10}}\cdot\ldots\cdot\sqrt{\frac{47+2}{47}}$$
$$=\sqrt{\frac{10}{8}}\cdot\sqrt{\frac{11}{9}}\cdot\sqrt{\frac{12}{10}}\cdot\ldots\cdot\sqrt{\frac{49}{47}}$$
$$=\sqrt{\frac{10}{8}\cdot\frac{11}{9}\cdot\frac{12}{10}\cdot\ldots\cdot\frac{49}{47}}$$
$$=\sqrt{\frac{\cancel{10}\cdot\cancel{11}\cdot\cancel{12}\cdot\ldots\cdot\cancel{47}\cdot 48\cdot 49}{8\cdot 9\cdot\cancel{10}\cdot\cancel{11}\cdot\ldots\cdot\cancel{47}}}$$
$$=\sqrt{\frac{\cancel{48}\cdot 49}{\cancel{8}\cdot 9}}=\sqrt{\frac{\cancel{6}\cdot 49}{\cancel{9}}}=\sqrt{\frac{2\cdot 7^2}{3}}$$
$$=\frac{7\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\ \ (\sqrt{3})=\frac{7\sqrt{6}}{3}\text{'tür.}$$

Cevap E

12.
$$10\cdot(\sqrt{3,6}-\sqrt{0,4})$$
$$=10\cdot\left(\sqrt{\frac{36}{10}}-\sqrt{\frac{4}{10}}\right)$$
$$=10\cdot\left(\sqrt{\frac{6^2}{10}}-\sqrt{\frac{2^2}{10}}\right)$$
$$=10\cdot\left(\frac{6}{\sqrt{10}}-\frac{2}{\sqrt{10}}\right)$$
$$=10\cdot\frac{4}{\sqrt{10}}\ \ (10)=\cancel{10}\cdot\frac{4\sqrt{10}}{\cancel{10}}$$
$$=4\sqrt{10}\text{ 'dur.}$$

Cevap C

13. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap C

14.
$$\sqrt{6}-\sqrt{2}\cdot(1+\sqrt{3})$$
$$=\cancel{\sqrt{6}}-\sqrt{2}-\cancel{\sqrt{6}}=-\sqrt{2}\text{'dir.}$$

Cevap A

15.
$$\sqrt{4\cdot(3^4+3^5)}=\sqrt{4\cdot 3^4(1+3^1)}$$
$$=\sqrt{4\cdot 3^4\cdot 4}$$
$$=\sqrt{4^2\cdot 3^2\cdot 3^2}$$
$$=4\cdot 3\cdot 3$$
$$=\boxed{36}$$

Cevap D

16.
$$\sqrt[3]{\left(\frac{-1}{4}\right)^7\cdot 2^8}=\sqrt[3]{\left(\frac{-1}{2^2}\right)^7\cdot 2^8}$$
$$=\sqrt[3]{\left(-2^{-2}\right)^7\cdot 2^8}=\sqrt[3]{-2^{-14}\cdot 2^8}$$
$$=\sqrt[3]{-2^{-14+8}}=\sqrt[3]{-2^{-6}}$$
$$=-2^{\frac{-6}{3}}=-2^{-2}=-\frac{1}{2^2}$$
$$=\boxed{-\frac{1}{4}}$$

Cevap B

17.
$$\sqrt[3]{\frac{32}{\sqrt{8}-\sqrt{2}}}=\sqrt[3]{\frac{32}{2\sqrt{2}-\sqrt{2}}}$$
$$=\sqrt[3]{\frac{32}{\sqrt{2}}}=\sqrt[3]{\frac{32}{\sqrt{2}}}\ \ (\sqrt{2})$$
$$=\sqrt[3]{\frac{32\sqrt{2}}{2}}=\sqrt[3]{16\sqrt{2}}$$
$$=\sqrt[3]{2^4\cdot 2^{\frac{1}{2}}}=\sqrt[3]{2^{\frac{9}{2}}}$$
$$=2^{\frac{9}{2}\cdot\frac{1}{3}}=2^{\frac{3}{2}}$$
$$=\sqrt{2^3}=\sqrt{8}=\boxed{2\sqrt{2}}$$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

18. $\dfrac{\sqrt{0,81}-\sqrt{0,04}}{0,1}=\dfrac{\sqrt{\frac{81}{100}}-\sqrt{\frac{4}{100}}}{\frac{1}{10}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{9^2}{10^2}}-\sqrt{\frac{2^2}{10^2}}}{\frac{1}{10}}$

$=\dfrac{\frac{9}{10}-\frac{2}{10}}{\frac{1}{10}}$

$=\dfrac{\frac{7}{10}}{\frac{1}{10}}$

$=\dfrac{7}{\cancel{10}}\cdot\dfrac{\cancel{10}}{1}=7$'dir.

Cevap A

19. $\dfrac{\sqrt{12,1}+\sqrt{10}}{\sqrt{0,9}}=\dfrac{\sqrt{\frac{121}{10}}+\sqrt{10}}{\sqrt{\frac{9}{10}}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{11^2}{10}}+\sqrt{10}}{\sqrt{\frac{3^2}{10}}}=\dfrac{\frac{11}{\sqrt{10}}+\sqrt{10}}{\frac{3}{\sqrt{10}}}$

$=\dfrac{\frac{11+\sqrt{100}}{\sqrt{10}}}{\frac{3}{\sqrt{10}}}=\dfrac{\frac{11+10}{\sqrt{10}}}{\frac{3}{\sqrt{10}}}$

$=\dfrac{\frac{21}{\sqrt{10}}}{\frac{3}{\sqrt{10}}}=\dfrac{21}{\cancel{\sqrt{10}}}\cdot\dfrac{\cancel{\sqrt{10}}}{3}=\dfrac{\cancel{21}}{\cancel{3}}=7$'dir.

Cevap D

20. $\dfrac{\sqrt{0,36}+\sqrt{1,21}-\sqrt{1,69}}{0,2}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{36}{100}}+\sqrt{\frac{121}{100}}-\sqrt{\frac{169}{100}}}{\frac{2}{10}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{6^2}{10^2}}+\sqrt{\frac{11^2}{10^2}}-\sqrt{\frac{13^2}{10^2}}}{\frac{2}{10}}$

$=\dfrac{\frac{6}{10}+\frac{11}{10}-\frac{13}{10}}{\frac{2}{10}}=\dfrac{\frac{4}{10}}{\frac{2}{10}}$

$=\dfrac{4}{\cancel{10}}\cdot\dfrac{\cancel{10}}{2}=\dfrac{\cancel{4}}{\cancel{2}}=2$'dir.

Cevap A

TEST – 6

ÇÖZÜMLER

1. $\dfrac{\sqrt[3]{40}+\sqrt[3]{135}}{\sqrt[3]{25}}=\dfrac{\sqrt[3]{2^3\cdot 5}+\sqrt[3]{3^3\cdot 5}}{\sqrt[3]{25}}$

$=\dfrac{2\sqrt[3]{5}+3\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{25}}$

$=\dfrac{5\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{25}}$ $\left(\sqrt[3]{5}\right)$

$=\dfrac{5\sqrt[3]{25}}{\sqrt[3]{125}}$

$=\dfrac{\cancel{5}\sqrt[3]{25}}{\cancel{5}}$

$=\sqrt[3]{25}$'tir.

Cevap E

2. $=\dfrac{4\sqrt{5}}{\sqrt{2}}-\dfrac{5\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ → ifadeleri eşlenikleriyle çarpılırsa

$=\dfrac{4\sqrt{5}}{\sqrt{2}}-\dfrac{5\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ $(\sqrt{2})$ $(\sqrt{5})$

$=\dfrac{4\sqrt{5}\cdot\sqrt{2}}{2}-\dfrac{5\sqrt{2}\cdot\sqrt{5}}{5}$

$=2\sqrt{10}-\sqrt{10}$

$=\boxed{\sqrt{10}}$

Cevap D

3. $\dfrac{\sqrt{0,32}+\sqrt{0,72}}{\sqrt{0,5}}=\dfrac{\sqrt{\frac{32}{100}}+\sqrt{\frac{72}{100}}}{\sqrt{\frac{5}{100}}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{16\cdot 2}{10^2}}+\sqrt{\frac{36\cdot 2}{10^2}}}{\sqrt{\frac{1}{2}}}=\dfrac{\frac{4\sqrt{2}}{10}+\frac{6\sqrt{2}}{10}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}$

$=\dfrac{\frac{\cancel{10}\sqrt{2}}{\cancel{10}}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}=\dfrac{\sqrt{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}=\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=\sqrt{4}=2$'dir.

Cevap A

4. $\dfrac{\sqrt{1,28}}{\sqrt{0,32}-\sqrt{0,08}}=\dfrac{\sqrt{\frac{128}{100}}}{\sqrt{\frac{32}{100}}-\sqrt{\frac{8}{100}}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{64\cdot 2}{10^2}}}{\sqrt{\frac{16\cdot 2}{10^2}}-\sqrt{\frac{4\cdot 2}{10^2}}}=\dfrac{\frac{8\sqrt{2}}{10}}{\frac{4\sqrt{2}}{10}-\frac{2\sqrt{2}}{10}}$

$=\dfrac{\frac{8\sqrt{2}}{10}}{\frac{2\sqrt{2}}{10}}=\dfrac{8\cancel{\sqrt{2}}}{\cancel{10}}\cdot\dfrac{\cancel{10}}{2\cancel{\sqrt{2}}}=\dfrac{8\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}=4$'tür.

Cevap C

5. $\dfrac{\sqrt{2,89}+\sqrt{2,25}}{\sqrt{1,21}-\sqrt{0,09}}=\dfrac{\sqrt{\frac{289}{100}}+\sqrt{\frac{225}{100}}}{\sqrt{\frac{121}{100}}-\sqrt{\frac{9}{100}}}$

$=\dfrac{\sqrt{\frac{17^2}{10^2}}+\sqrt{\frac{15^2}{10^2}}}{\sqrt{\frac{11^2}{10^2}}-\sqrt{\frac{3^2}{10^2}}}=\dfrac{\frac{17}{10}+\frac{15}{10}}{\frac{11}{10}-\frac{3}{10}}$

$=\dfrac{\frac{32}{10}}{\frac{8}{10}}=\dfrac{32}{\cancel{10}}\cdot\dfrac{\cancel{10}}{8}=\dfrac{\cancel{32}}{\cancel{8}}=4$'tür.

Cevap B

6. A) $\dfrac{1}{3}=0,33\ldots$

B) $(0,3)^3=\left(\dfrac{3}{10}\right)^3=\dfrac{3^3}{10^3}$

$=\dfrac{27}{1000}=0,027$

C) $(0,3)^2=\left(\dfrac{3}{10}\right)^2=\dfrac{3^2}{10^2}$

$=\dfrac{9}{100}=0,09$

D) $\sqrt{0,03}$

E) $\sqrt{0,09}=\sqrt{\dfrac{9}{100}}=\sqrt{\dfrac{3^2}{10^2}}=\dfrac{3}{10}=0,3$

Cevap A

7. $\dfrac{\sqrt[3]{0,016}}{\sqrt[3]{0,002}}=\sqrt[3]{\dfrac{0,016}{0,002}}=\sqrt[3]{\dfrac{\cancel{16}}{\cancel{2}}}$

$=\sqrt[3]{8}=\sqrt[3]{2^3}=2$'dir.

Cevap D

8. $\dfrac{\sqrt[3]{0,125\cdot 10^{-1}}}{10^{-2}}=\sqrt[3]{\dfrac{125}{1000}}\cdot 10^{-1}\cdot 10^{+2}$

$=\sqrt[3]{\dfrac{5^3}{10^3}}\cdot 10^1$

$=\dfrac{5}{\cancel{10}}\cdot\cancel{10}$

$=5$'tir.

Cevap E

9. $\dfrac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt{5}}=5^x\Rightarrow\dfrac{5^{\frac{1}{3}}}{5^{\frac{1}{2}}}=5^x$

$\Rightarrow 5^{\frac{1}{3}}\cdot 5^{-\frac{1}{2}}=5^x\Rightarrow 5^{\frac{1}{3}-\frac{1}{2}}=5^x$

$\Rightarrow 5^{\frac{2}{6}-\frac{3}{6}}=5^x\Rightarrow 5^{-\frac{1}{6}}=5^x$

$\Rightarrow x=-\dfrac{1}{6}$'dır.

Cevap C

10. $(\sqrt{2}-\sqrt{5})^2+2\sqrt{10}+3$

$=(\sqrt{2})^2-2\sqrt{2}\cdot\sqrt{5}+(\sqrt{5})^2+2\sqrt{10}+3$

$=2-2\sqrt{10}+5+2\sqrt{10}+3=10$'dur.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $x=(1-2\sqrt{3})^2$ olduğuna göre, $\sqrt{x}-\sqrt{12}$ ifadesinde x'in eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \sqrt{(1-2\sqrt{3})^2}-\sqrt{12}$

$=|1-2\sqrt{3}|-\sqrt{4\cdot 3}$

$=2\sqrt{3}-1-2\sqrt{3}$

$=-1$'dir.

Cevap B

12. $(\sqrt{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\sqrt{\sqrt{5}-\sqrt{3}})^2$

$=(\sqrt{\sqrt{5}+\sqrt{3}})^2-2\cdot\sqrt{(\sqrt{5}+\sqrt{3})\cdot(\sqrt{5}-\sqrt{3})}+(\sqrt{\sqrt{5}-\sqrt{3}})^2$

$=\sqrt{5}+\sqrt{3}-2\cdot\sqrt{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2}+\sqrt{5}-\sqrt{3}$

$=\sqrt{5}+\sqrt{3}+\sqrt{5}-\sqrt{3}-2\sqrt{5-3}$

$=2\sqrt{5}-2\sqrt{2}=2(\sqrt{5}-\sqrt{2})$'dir.

Cevap C

13. $\sqrt{5+2\sqrt{6}}-\sqrt{2}$

$\Rightarrow \sqrt{5+2\sqrt{6}}-\sqrt{2}=\sqrt{3}+\sqrt{2}-\sqrt{2}$

$3+2 \quad 3\cdot 2$

$=\sqrt{3}$'tür.

Cevap B

14. $\sqrt{5-\sqrt{21}}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}\cdot\sqrt{5-\sqrt{21}}$ ifadesi $\sqrt{2}$ ile çarpılır, bölünür ise,

$\frac{1}{\sqrt{2}}\cdot\sqrt{10-2\sqrt{21}}=\frac{1}{\sqrt{2}}\cdot(\sqrt{7}-\sqrt{3})$

$7+3 \quad 7\cdot 3$

$=\frac{\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$'dir.

Cevap A

15. $\sqrt{27}-\sqrt{108}+\frac{18}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow \sqrt{9\cdot 3}-\sqrt{36\cdot 3}+\frac{18}{\sqrt{3}}$ $(\sqrt{3})$

$\Rightarrow 3\sqrt{3}-6\sqrt{3}+\frac{18\sqrt{3}}{3}$

$=-3\sqrt{3}+6\sqrt{3}=3\sqrt{3}$'tür.

Cevap C

16. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}=\frac{\sqrt{2}\cdot(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2})^2-1^2}=\frac{\sqrt{4}+\sqrt{2}}{2-1}$ $(\sqrt{2}+1)$

$=2+\sqrt{2}$'dir.

Cevap C

17. $\left(\frac{1+\sqrt{a}}{(1+\sqrt{a})\cdot(1-\sqrt{a})}\right)-\frac{a}{1-\sqrt{a}}=\frac{5}{3}$

$\Rightarrow \frac{1}{1-\sqrt{a}}-\frac{a}{1-\sqrt{a}}=\frac{5}{3}$

$(1+\sqrt{a})\cdot(1+\sqrt{a})$

$\Rightarrow \frac{1-a}{1-\sqrt{a}}=\frac{5}{3}$

$1+\sqrt{a}=\frac{5}{3}$

$\sqrt{a}=\frac{5}{3}-1$

$\sqrt{a}=\frac{2}{3}$ (Her iki tarafın karesini alalım)

$a=\frac{4}{9}$

Cevap E

18. $\frac{1}{\sqrt{2}+1}-\frac{1}{\sqrt{2}-1}$ $(\sqrt{2}-1)$ $(\sqrt{2}+1)$

$=\frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2}-\frac{\sqrt{2}+1}{(\sqrt{2})^2-1^2}$

$=\frac{\sqrt{2}-1}{2-1}-\frac{\sqrt{2}+1}{2-1}$

$=\sqrt{2}-1-\sqrt{2}-1$

$=-2$'dir.

Cevap A

19. $\frac{6}{\sqrt{3}}-\frac{2}{\sqrt{3}+1}=\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{9}}-\frac{2\cdot(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2}$ $(\sqrt{3})$ $(\sqrt{3}-1)$

$=\frac{6\sqrt{3}}{3}-\frac{2\cdot(\sqrt{3}-1)}{3-1}$

$=2\sqrt{3}-2\frac{(\sqrt{3}-1)}{2}$

$=2\sqrt{3}-\sqrt{3}+1$

$=\sqrt{3}+1$'dir.

Cevap D

20. $\frac{12}{\sqrt{3}}+\frac{4}{\sqrt{3}+2}=\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{9}}-\frac{4(\sqrt{3}-2)}{(\sqrt{3})^2-2^2}$ $(\sqrt{3})$ $(\sqrt{3}-2)$

$=\frac{12\sqrt{3}}{3}+\frac{4(\sqrt{3}-2)}{3-4}$

$=4\sqrt{3}+\frac{4(\sqrt{3}-2)}{-1}$

$=4\sqrt{3}-4(\sqrt{3}-2)$

$=4\sqrt{3}-4\sqrt{3}+8$

$=8$'dir.

Cevap A

TEST – 7

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{2}{\sqrt{3}+1}+\frac{1}{\sqrt{3}-2}$ $(\sqrt{3}-1)$ $(\sqrt{3}+2)$

$=\frac{2\cdot(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2}+\frac{\sqrt{3}+2}{(\sqrt{3})^2-2^2}$

$=\frac{2(\sqrt{3}-1)}{3-1}+\frac{\sqrt{3}+2}{3-4}$

$=\frac{2(\sqrt{3}-1)}{2}+\frac{\sqrt{3}+2}{-1}$

$=\sqrt{3}-1-\sqrt{3}-2$

$=-3$'tür.

Cevap A

2. $\frac{1}{2+\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}+\frac{x}{\sqrt{2}+1}=2$ $(2-\sqrt{3})$ $(\sqrt{3}-\sqrt{2})$ $(\sqrt{2}-1)$

$\Rightarrow \frac{2-\sqrt{3}}{2^2-(\sqrt{3})^2}+\frac{\sqrt{3}-2}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}+\frac{x(\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2})^2-1^2}=2$

$\Rightarrow \frac{2-\sqrt{3}}{4-3}+\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2}+\frac{x(\sqrt{2}-1)}{2-1}=2$

$\Rightarrow 2-\sqrt{3}+\sqrt{3}-\sqrt{2}+x(\sqrt{2}-1)=2$

$\Rightarrow 2-\sqrt{2}+x(\sqrt{2}-1)=2$

$\Rightarrow x(\sqrt{2}-1)=\sqrt{2}$

$\Rightarrow x=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}\Rightarrow x=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{(\sqrt{2})^2-1^2}$ $(\sqrt{2}+1)$

$\Rightarrow x=\frac{\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)}{2-1}\Rightarrow x=\sqrt{2}(\sqrt{2}+1)$

$x=(\sqrt{2})^2+\sqrt{2}$

$x=2+\sqrt{2}$'dir.

Cevap C

3. $\frac{2}{2+\sqrt{2}}+\frac{2}{2-\sqrt{2}}$ $(2-\sqrt{2})$ $(2+\sqrt{2})$

$\Rightarrow \frac{2(2-\sqrt{2})}{2^2-(\sqrt{2})^2}+\frac{2(2+\sqrt{2})}{2^2-(\sqrt{2})^2}$

$=\frac{2(2-\sqrt{2})}{4-2}+\frac{2(2+\sqrt{2})}{4-2}$

$=\frac{2\cdot(2-\sqrt{2})}{2}+\frac{2\cdot(2+\sqrt{2})}{2}$

$=2-\sqrt{2}+2+\sqrt{2}=4$'tür.

Cevap A

4. $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}-\frac{12}{\sqrt{6}}$ $(\sqrt{3}+\sqrt{2})$ $(\sqrt{6})$

$=\frac{(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2}-\frac{12\sqrt{6}}{(\sqrt{6})^2}$

$=\frac{(\sqrt{3})^2+2\cdot\sqrt{3}\cdot\sqrt{2}+(\sqrt{2})^2}{3-2}-\frac{12\sqrt{6}}{6}$

$=3+2\sqrt{6}+2-2\sqrt{6}=5$'tir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5. $\sqrt{\frac{\sqrt{80}-4}{\sqrt{5}+1}}-\sqrt{5}=$

$=\sqrt{\frac{4\sqrt{5}-4}{\sqrt{5}+1}}-\sqrt{5}$

$=\sqrt{\frac{4(\sqrt{5}-1)}{\sqrt{5}+1}}-\sqrt{5}$

$=\sqrt{4\cdot\frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}}-\sqrt{5}$ $(\sqrt{5}-1)$

$=\sqrt{\cancel{4}\cdot\frac{(\sqrt{5}-1)^2}{\cancel{4}}}-\sqrt{5}$

$=\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2}-\sqrt{5}$

$=\sqrt{5}-1-\sqrt{5}$

$=\boxed{-1}$

Cevap B

6. $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}-\sqrt{15}$ $(\sqrt{5}+\sqrt{3})$

$=\frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{2}-\sqrt{15}$

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

$=\frac{8+2\sqrt{15}}{2}-\sqrt{15}$

$=4+\sqrt{15}-\sqrt{15}$

$=4$

Cevap E

7. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}=\frac{(\sqrt{2}+1)^2}{(\sqrt{2})^2-1}-1$ $(\sqrt{2}+1)$

$=\frac{(\sqrt{2})^2+2\sqrt{2}+1^2}{2-1}-1$

$=2+2\sqrt{2}+\cancel{1}-\cancel{1}$

$=2+2\sqrt{2}$

Cevap C

8. $(\sqrt{2}-1)\cdot\left(\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}-1\right)$ $(\sqrt{2}+1)$

$=(\sqrt{2}-1)\cdot\left(\frac{(\sqrt{2}+1)^2}{(\sqrt{2})^2-1^2}-1\right)$

$=(\sqrt{2}-1)\cdot\left(\frac{(\sqrt{2})^2+2\sqrt{2}+1^2}{2-1}-1\right)$

$=(\sqrt{2}-1)\cdot(2+2\sqrt{2}+\cancel{1}-\cancel{1})$

$=(\sqrt{2}-1)\cdot(2+2\sqrt{2})$

$=(\sqrt{2}-1)\cdot(1+\sqrt{2})\cdot 2$

$=\left((\sqrt{2})^2-1^2\right)\cdot 2$

$=1\cdot 2=2$'dir.

Cevap B

9. $\frac{6(\sqrt{3}-1)}{3-\sqrt{3}}$ olduğuna göre,

$\frac{6(\cancel{\sqrt{3}-1})}{\sqrt{3}\cdot(\cancel{\sqrt{3}-1})}=\frac{6}{\sqrt{3}}$ $(\sqrt{3})$ $=\frac{\cancel{6}\sqrt{3}}{\cancel{3}}=2\sqrt{3}$'tür.

Cevap A

10. $\frac{(\sqrt{12}+\sqrt{6})\cdot(\sqrt{6}-\sqrt{3})}{\sqrt{2}}=$

$=\frac{(\cancel{\sqrt{2}})\cdot(\sqrt{6}+\sqrt{3})\cdot(\sqrt{6}-\sqrt{3})}{\cancel{\sqrt{2}}}$

İki kare farkı olduğundan

$=(\sqrt{6})^2-(\sqrt{3})^2=6-3=\boxed{3}$

Cevap C

11. $\frac{8\sqrt{10}-30\sqrt{2}}{2\sqrt{40}-3\sqrt{50}}=\frac{8\sqrt{10}-30\sqrt{2}}{2\cdot\sqrt{4\cdot 10}-3\sqrt{25\cdot 2}}$

$=\frac{8\sqrt{10}-30\sqrt{2}}{2\cdot 2\cdot\sqrt{10}-3\cdot 5\cdot\sqrt{2}}$

$=\frac{8\sqrt{10}-30\sqrt{2}}{4\sqrt{10}-15\sqrt{2}}=\frac{2\cdot(\cancel{4\sqrt{10}-15\sqrt{2}})}{\cancel{4\sqrt{10}-15\sqrt{2}}}$

$=2$'dir.

Cevap A

12. $\frac{\sqrt{48}}{\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{27}}}=\frac{\sqrt{16\cdot 3}}{\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{\sqrt{9\cdot 3}}}$

$=\frac{4\sqrt{3}}{\frac{1}{\sqrt{3}}+\frac{1}{3\sqrt{3}}}=\frac{4\sqrt{3}}{\frac{3+1}{3\sqrt{3}}}$ (3)

$=\cancel{4}\sqrt{3}\cdot\frac{3\sqrt{3}}{\cancel{4}}=\boxed{9}$

Cevap D

13. $\frac{2\sqrt{2}-2}{3\sqrt{2}-3}=\frac{2(\cancel{\sqrt{2}-1})}{3(\cancel{\sqrt{2}-1})}=\frac{2}{3}$ rasyonel bir sayıdır.

Cevap E

14. A) $39.204=(200-2)^2$

B) $40.401=(200+1)^2$

C) $44.944=(200+12)^2$

D) $66049=(250+7)^2$

E) 89.408 köklü bir sayı olacaktır.

Cevap E

15. $a=1-3^{0,5}=a=1-3^{\frac{5}{10}}$

$\Rightarrow a=1-3^{\frac{1}{2}}$

$=a=1-\sqrt{3}$ olduğuna göre,

$a\cdot(a+2\sqrt{3})\cdot(a-1)$

çarpımında a'nın eşiti yerine yazılır.

$=(1-\sqrt{3})\cdot(1-\cancel{\sqrt{3}}+2\cancel{\sqrt{3}})\cdot(\cancel{1}-\sqrt{3}-\cancel{1})$

$=(1-\sqrt{3})\cdot(1+\sqrt{3})\cdot(-\sqrt{3})$

$=\left(1^2-(\sqrt{3})^2\right)\cdot(-\sqrt{3})$

$=(1-3)\cdot(-\sqrt{3})$

$=(-2)(-\sqrt{3})=2\sqrt{3}$'tür.

Cevap E

16. $a=\sqrt{3}-1$ olduğuna göre,

$\frac{a\cdot(a+2)}{a^2+2a+1}=\frac{a\cdot(a+2)}{(a+1)^2}$ ifadesinde a'nın eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow\frac{(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}-1+2)}{(\sqrt{3}-1+1)^2}$

$=\frac{(\sqrt{3}-1)\cdot(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3})^2}$

$=\frac{(\sqrt{3})^2-1^2}{3}=\frac{3-1}{3}=\frac{2}{3}$'tür.

Cevap B

17. $3x-\frac{3x+5\sqrt{x}}{\sqrt{x}}=3x-\frac{3\sqrt{x}\cdot\sqrt{x}+5\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

$=3x-\frac{\cancel{\sqrt{x}}(3\sqrt{x}+5)}{\cancel{\sqrt{x}}}$

$=3x-3\sqrt{x}-5$

$=3\cdot\left(\frac{x-\sqrt{x}}{5}\right)-5$

$=3\cdot 5-5$

$=15-5=10$

Cevap B

18. $a^{0,5}=3\Rightarrow a^{\frac{5}{10}}=3\Rightarrow a^{\frac{1}{2}}=3$

$\Rightarrow\left(a^{\frac{1}{2}}\right)^2=(3)^2\Rightarrow a^{\frac{1}{2}\cdot 2}=3^2$

$\Rightarrow a=9$ 'dur.

Cevap C

19. $3\cdot\sqrt{2x-1}-15=0$

$\Rightarrow\cancel{3}\cdot\sqrt{2x-1}=\cancel{15}$

$\Rightarrow\sqrt{2x-1}=5$

$\Rightarrow\left(\sqrt{2x-1}\right)^2=(5)^2$

$\Rightarrow 2x-1=25$

$\Rightarrow\cancel{2}x=\cancel{26}$

$\Rightarrow x=13$'tür.

Cevap E

20. $\sqrt{4^{x-2}}=\frac{3}{4}$

$4^{x-2}=\frac{9}{16}$

$4^{x-2}.16=9$

$4^{x-2}.4^2=9$

$4^x=9\Rightarrow 2^x=3$

$8^x=(2^x)^3$, $(2^x=3)$

$=3^3$

$=27$

Cevap D

21. $4^a=3\Rightarrow\left(2^2\right)^a=3\Rightarrow(2^a)^2=3$

$\Rightarrow\sqrt{(2^a)^2}=\sqrt{3}$

$\Rightarrow 2^a=\sqrt{3}$'tür.

Buna göre,

$2^{5a}=(2^a)^5$ ifadesinde 2^a'nın eşiti yerine yazılır.

$(2^a)^5=(\sqrt{3})^5=\sqrt{3^5}=\sqrt{3^4\cdot 3^1}$

$=3^2\cdot\sqrt{3}=9\sqrt{3}$'tür.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 8

ÇÖZÜMLER

1. $\sqrt{\frac{x}{5}\cdot 4} = 10 \Rightarrow \sqrt{\left(\frac{4x}{5}\right)^2} = (10)^2$

$\Rightarrow \frac{4x}{5} = 100 \Rightarrow \frac{x}{5} = 25$

$\Rightarrow x = 125$'tir.

Cevap E

2. $\sqrt[3]{9^{x-2}} = 81 \Rightarrow \sqrt[3]{(3^2)^{x-2}} = 3^4$

$\Rightarrow \sqrt[3]{3^{2x-4}} = 3^4 \Rightarrow 3^{\frac{2x-4}{3}} = 3^4$

(Tabanlar eşit olduğundan üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow \frac{2x-4}{3} = 4$

$\Rightarrow 2x - 4 = 12$

$\Rightarrow 2x = 16 \Rightarrow x = 8$'dir.

Cevap E

3. $\sqrt{4^{x+1}} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow \sqrt{(2^2)^{x+1}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \sqrt{(2^{x+1})^2} = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow 2^{x+1} = \frac{2}{3} \Rightarrow 2^x \cdot 2^1 = \frac{2}{3}$

$\Rightarrow 2^x = \frac{1}{3}$'tür.

Cevap C

4. $2^{-a+1} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow 2^{-a} \cdot 2^1 = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{1}{2^a} \cdot 2 = \sqrt{3}$

$\Rightarrow \frac{2}{2^a} = \sqrt{3} \Rightarrow 2 = 2^a \cdot \sqrt{3}$

$\Rightarrow 2^a = \frac{2}{\sqrt{3}}$

olduğuna göre,

$2^{2a} = (2^a)^2$ ifadesinde 2^a'nın eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow (2^a)^2 = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{2^2}{(\sqrt{3})^2} = \frac{4}{3}$'tür.

Cevap C

5. $x - \sqrt{2x} = 4$

$\Rightarrow x - 4 = \sqrt{2x}$

$\Rightarrow (x-4)^2 = (\sqrt{2x})^2$

$\Rightarrow x^2 - 2\cdot 4x + 4^2 = 2x$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 = 2x$

$\Rightarrow x^2 - 8x + 16 - 2x = 0$

$\Rightarrow x^2 - 10x + 16 = 0 \Rightarrow (x-8)\cdot(x-2) = 0$

$x \quad -8$

$x \quad -2$

$\Rightarrow x - 8 = 0$ ve $x - 2 \neq 0$

$x = 0$ ve $x = 2$ denklemi sağlamaz.

Buna göre, $x = 8$'dir.

Cevap B

6. $\sqrt{\frac{x}{2}} + \sqrt{\frac{x}{8}} + \sqrt{\frac{x}{32}} = \frac{7}{2}$

$\frac{\sqrt{x}}{(4)\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{x}}{(2)2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{x}}{(1)4\sqrt{2}} = \frac{7}{2}$

$\frac{4\sqrt{x}}{4\sqrt{2}} + \frac{2\sqrt{x}}{4\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{x}}{4\sqrt{2}} = \frac{7}{2}$

$\frac{7\sqrt{x}}{4\sqrt{2}} = \frac{7}{2} \rightarrow \frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{2}} = 1$

$\sqrt{x} = 2\sqrt{2}$

$x = 8$

Cevap A

7. $\sqrt{2x+1} = 2x - 1$

$\Rightarrow (\sqrt{2x+1})^2 = (2x-1)^2$

$\Rightarrow 2x + 1 = (2x)^2 - 2\cdot 2x + 1^2$

$\Rightarrow 2x + 1 = 4x^2 - 4x + 1$

$\Rightarrow 4x^2 - 4x + 1 - 2x - 1 = 0$

$\Rightarrow 4x^2 - 6x = 0 \Rightarrow 2x\cdot(2x-3) = 0$

$2x \neq 0$ $\quad$ $2x - 3 = 0$'dır.

ve

$x \neq 0$ $\quad$ $x = \frac{3}{2}$'dir.

Buna göre, çözüm kümesi $\left\{\frac{3}{2}\right\}$'dir.

Cevap E

8. $2\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x} - 1$

$(2\sqrt{x-1})^2 = (2\sqrt{x} - 1)^2$

$4(x-1) = (2\sqrt{x})^2 - 2\cdot 2\sqrt{x}\cdot 1 + 1^2$

$4x - 4 = 4x - 4\sqrt{x} + 1$

$4\sqrt{x} = 5$

$\sqrt{x} = \frac{5}{4} \Rightarrow (\sqrt{x})^2 = \left(\frac{5}{4}\right)^2$

$\boxed{x = \frac{25}{16}}$

Cevap C

9. $(\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = (\sqrt{x+y-1})^2$

İki tarafın karesi alınırsa

$x - 2\sqrt{xy} + y = x + y - 1$

$(-2\sqrt{xy})^2 = (-1)^2$

$\rightarrow 4x\cdot y = 1$

$\rightarrow x\cdot y = \frac{1}{4}$

Cevap B

10. $x\left(\sqrt{\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}}\right) = \frac{1}{2} \rightarrow \sqrt{\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}} = \frac{1}{2x}$

$\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} = \frac{1}{4x^2} \rightarrow 4x - 4 = 1 \rightarrow x = \frac{5}{4}$

Cevap B

11. $\sqrt{6\sqrt{a} + 14} = \sqrt{a} + 3$

$(\sqrt{6\sqrt{a} + 14})^2 = (\sqrt{a} + 3)^2$

$6\sqrt{a} + 14 = (\sqrt{a})^2 + 2\cdot 3\cdot\sqrt{a} + 3^2$

$6\sqrt{a} + 14 = a + 6\sqrt{a} + 9$

$14 = a + 9$

$5 = a$ 'dır.

Cevap E

12. $\frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{4}{\sqrt{8x}} = 6$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{4}{2\sqrt{2x}} = \frac{1}{\sqrt{2x}} + \frac{2}{\sqrt{2x}} = 6$

$\frac{3}{\sqrt{2x}} = 6 \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{2x}} = 2$

$(\sqrt{2x})^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \Rightarrow 2x = \frac{1}{4}$

$\boxed{x = \frac{1}{8}}$

Cevap D

13. $\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{2}{\sqrt{9a}} = 1$

$\frac{1}{\sqrt{a}} - \frac{2}{3\sqrt{a}} = 1$

$(3) \quad (1)$

$\frac{3-2}{3\sqrt{a}} = 1$

$3\sqrt{a} = 1$

$(\sqrt{a})^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2$

$\boxed{a = \frac{1}{9}}$

Cevap D

14. $\left(\sqrt{\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2}}\right)^2 = (\sqrt{x}+2)^2$

$\frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}-2} = (\sqrt{x}+2)^2$

$\Rightarrow \frac{1}{\sqrt{x}-2} = \sqrt{x} + 2$

$\Rightarrow 1 = (\sqrt{x} - 2)\cdot(\sqrt{x} + 2)$

$\Rightarrow 1 = x - 4$

$\Rightarrow \boxed{5 = x}$

Cevap C

15. Dört işlem yapılacak, yapılan her işlemde $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{5}$ sayıları kullanılacak.

Toplama işlemi = $\sqrt{3} + \sqrt{5}$

Çıkarma işlemi = $\sqrt{5} - \sqrt{3}$

(Büyük sayıdan küçük sayı çıkarılır.)

Çarpma işlemi = $\sqrt{3} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{15}$

Bölme işlemi = $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$ (Büyük sayıyı küçük sayıya bölme)

Bulunan sayıların çarpımı:

$(\sqrt{5} + \sqrt{3})(\sqrt{5} - \sqrt{3}) \cdot \sqrt{15} \cdot \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}}$

$(5 - 3) \cdot 5 = 2 \cdot 5 = 10$

Toplama, çarpma, büyük olandan küçüğü çıkarma ve büyük olanı küçüğe bölme işlemlerinin her birinde, $\sqrt{3}$ ve $\sqrt{5}$ sayıları birer kez yer alarak ve yalnızca bu iki sayı kullanılarak toplamda dört sayı elde ediliyor.

Buna göre, elde edilen bu dört sayının çarpımı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 E) 20

(2021–MSÜS)

NOT: İlk baskıda böyle bir hatamız olmuş. Muhtemelen elinizdeki baskıda hata yoktur. İyi çalışmalar dileriz.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

16. $\sqrt[3]{\sqrt{28}-1}\cdot\sqrt[3]{\sqrt{28}+1}=$
$=\sqrt[3]{(\sqrt{28}-1)\cdot(\sqrt{28}+1)}$
İki kare farkından dolayı
$=\sqrt[3]{(\sqrt{28})^2-1^2}$
$=\sqrt[3]{28-1}$
$=\sqrt[3]{27}$
$=\sqrt[3]{3^3}$
$=\boxed{3}$

Cevap B

17. $\sqrt[3]{a^2\sqrt{a}}=32$
$\Rightarrow\sqrt[3]{\sqrt[2]{a^1\cdot(a^2)^2}}=32$
$\Rightarrow\sqrt[6]{a^1\cdot a^4}=2^5$
$\Rightarrow\sqrt[6]{a^5}=2^5\Rightarrow(\sqrt[6]{a})^5=(2)^5$
$\Rightarrow\sqrt[6]{a}=2\Rightarrow(\sqrt[6]{a})^6=(2)^6$
$\Rightarrow a=2^6$
$\Rightarrow a=64$'tür.

Cevap E

18. $\left(\sqrt[4]{\sqrt[3]{a^3\cdot a}}\right)\cdot\left(\sqrt[3]{\sqrt[4]{a^4\cdot a}}\right)=8$
$\sqrt[12]{a^4}\cdot\sqrt[12]{a^5}=8$
$\sqrt[12]{a^4\cdot a^5}=8$
$\sqrt[12]{a^9}=8$
$\sqrt[4]{a^3}=2^3$
$a^3=2^{12}$
$a=\sqrt[3]{2^{12}}$
$a=2^4$
$a=16$

Cevap D

19. $\frac{\sqrt[3]{\sqrt{2^2\cdot 54}}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt[3]{\sqrt{216}}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt[3\cdot 2]{216}}{\sqrt{2}}$
$=\frac{\sqrt[6]{216}}{\sqrt{2}}=\frac{\sqrt[6]{2^3\cdot 3^3}}{\sqrt{2}}$
$=\frac{\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}}{\sqrt{2}}=\sqrt{3}$

Cevap B

20. $a=3\sqrt{6}\rightarrow a=\sqrt{6\cdot 3^2}$
$\rightarrow a=\sqrt{6\cdot 9}\rightarrow a=\sqrt{54}$'tür.
$b=4\sqrt{3}\rightarrow b=\sqrt{3\cdot 4^2}$
$\rightarrow b=\sqrt{3\cdot 16}\rightarrow b=\sqrt{48}$'dir.
$c=5\sqrt{2}\rightarrow c=\sqrt{2\cdot 5^2}$
$\rightarrow c=\sqrt{2\cdot 25}\rightarrow c=\sqrt{50}$'dir.
Buna göre, köklü ifadelerin sıralanışı;
$\sqrt{48}<\sqrt{50}<\sqrt{54}$'tür.
O halde, a, b ve c arasındaki sıralama ise
b < c < a'dır.

Cevap D

TEST – 9
ÇÖZÜMLER

1. İfadelerinin paydaları eşitlenerek kökün dışındaki sayı içine alınırsa
$a=\frac{\sqrt{2}}{\underset{(6)}{2}}=\frac{6\sqrt{2}}{12}=\frac{\sqrt{72}}{12}$
$b=\frac{\sqrt{5}}{\underset{(4)}{3}}=\frac{4\sqrt{5}}{12}=\frac{\sqrt{80}}{12}$
$c=\frac{\sqrt{7}}{\underset{(3)}{4}}=\frac{3\sqrt{7}}{12}=\frac{\sqrt{63}}{12}$
$\boxed{b>a>c}$

Cevap D

2. Köklü ifadelerin kök derecelerinin ortak katlarında eşitleme yapılır.
$x=\sqrt[3]{2}$, $y=\sqrt{3}$ ve $z=\sqrt[6]{4}$'tür.
Buna göre,
$x=\sqrt[3]{2}\Rightarrow x=\sqrt[4\cdot 3]{2^4}\Rightarrow x=\sqrt[12]{16}$
$y=\sqrt[2]{3}\Rightarrow y=\sqrt[6\cdot 2]{3^6}\Rightarrow y=\sqrt[12]{3^6}$
$z=\sqrt[6]{4}\Rightarrow z=\sqrt[12]{4^2}\Rightarrow z=\sqrt[12]{16}$
O halde, x, y ve z arasındaki sıralama ise,
x = z < y'dir.

Cevap C

3. Köklü ifadelerin kök derecelerinin ortak katlarında eşitleme yapılır.
$x=\sqrt[3]{4}$, $y=\sqrt[4]{8}$, $z=\sqrt[5]{16}$'dır.
Buna göre,
$x=\sqrt[3]{2^2}\Rightarrow x=\sqrt[20\cdot 3]{(2^2)^{20}}\Rightarrow x=\sqrt[60]{2^{40}}$
$y=\sqrt[4]{8}\Rightarrow y=\sqrt[15\cdot 4]{(2^3)^{15}}\Rightarrow y=\sqrt[60]{2^{45}}$
$z=\sqrt[5]{16}\Rightarrow z=\sqrt[12\cdot 5]{(2^4)^{12}}\Rightarrow z=\sqrt[60]{2^{48}}$
O halde, x, y ve z arasındaki sıralama ise,
x < y < z'dir.

Cevap A

4. $a=\sqrt{2}+\sqrt{45}=\sqrt{2}+3\sqrt{5}$
$b=\sqrt{5}+\sqrt{18}=\sqrt{5}+3\sqrt{2}$
$c=\sqrt{8}+\sqrt{20}=2\sqrt{2}+2\sqrt{5}$
$a-b=\sqrt{2}+3\sqrt{5}-(\sqrt{5}+3\sqrt{2})$
$=2\sqrt{5}-2\sqrt{2}$
$c-b=2\sqrt{2}+2\sqrt{5}-(\sqrt{5}+3\sqrt{2})$
$=\sqrt{5}-\sqrt{2}$
$a-c=\sqrt{2}+3\sqrt{5}-(2\sqrt{2}+2\sqrt{5})$
$=\sqrt{5}-\sqrt{2}$
$a-b>0\Rightarrow a>b$
$c-b>0\Rightarrow c>b$ $\Big\}\ \boxed{a>c>b}$
$a-c>0\Rightarrow a>c$

Cevap D

5. $x=\sqrt[4]{5}$ Her iki tarafın karesini alalım.
$x^2=(\sqrt[4]{5})^2\rightarrow x^2=\sqrt{5}$
$(x^2-2)^{-1}=(\sqrt{5}-2)^{-1}$
$=\frac{1}{\underset{(\sqrt{5}+2)}{\sqrt{5}-2}}=\frac{\sqrt{5}+2}{5-4}=\sqrt{5}+2$

Cevap D

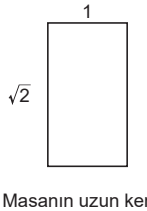
6. Mert'in doğru bulması gereken sayı
$=(\sqrt{10}+\sqrt{6})(\sqrt{10}-\sqrt{6})$
$=10-6$
$=4$
Mert'in bulduğu sayı
$=\frac{\sqrt{10}+\sqrt{6}}{\underset{(\sqrt{10}+\sqrt{6})}{\sqrt{10}-\sqrt{6}}}$
$=\frac{10+2\sqrt{60}+6}{10-6}$
$=\frac{16+4\sqrt{15}}{4}=4+\sqrt{15}$
$=4+\sqrt{15}$
Bulduğu sayı bulması gerekenden $4+\sqrt{15}-4=\sqrt{15}$ fazladır.

Cevap B

7. Süsün yerden yüksekliği 1,5 metre ile 2 metre arasındadır. 1,5 ile 2 sayılarının kareleri alınırsa;
$(1,5)^2=2,25$
$2^2=4$
2,25 ile 4 arasında 3 bulunmaktadır. Bu durumda cevap $\sqrt{3}$ olur.

Cevap B

8.



Masanın uzun kenarı $6\sqrt{2}$'den küçük bir tamsayıdır.
$5\sqrt{2}$ < uzun kenar < $6\sqrt{2}$
$\sqrt{25\cdot 2}$ < uzun kenar < $\sqrt{36\cdot 2}$
$\sqrt{50}$ < uzun kenar < $\sqrt{72}$
Tamsayı olarak $\sqrt{64}=8$ olur.
Ceren 8 adet A4 kâğıdı kullanmıştır.

Cevap C

KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

9. $\sqrt{1} < \sqrt{2} < \sqrt{4}$

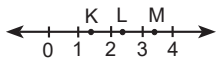
$K = \sqrt{2} \rightarrow \boxed{1 < \sqrt{2} < 2}$

$\sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$

$L = \sqrt{5} \rightarrow \boxed{2 < \sqrt{5} < 3}$

$\sqrt{9} < \sqrt{10} < \sqrt{16}$

$M = \sqrt{10} \rightarrow \boxed{3 < \sqrt{10} < 4}$



Cevap A

10. $\sqrt{5}$

$\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

$\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

$\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$

$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$

$A = \boxed{\sqrt{5}} \cdot \boxed{2\sqrt{5}}$

$= 2 \cdot 5 = 10$

$B = \boxed{2\sqrt{2}} \cdot \boxed{3\sqrt{2}}$

$= 6 \cdot 2 = 12$

$C = \boxed{2\sqrt{3}} \cdot \boxed{3\sqrt{3}}$

$= 6 \cdot 3 = 18$

$A + B + C = 40$

Cevap A

11. $\sqrt{a} = b . \sqrt{c}$

gri kısmı pembe kısmı temsil ediyor

Bizden istenen ise c > b olduğu seçenek bunu sağlayan ise D seçeneğindeki $\sqrt{96}$ sayısıdır.

$\sqrt{96} = \sqrt{16.6} = b\sqrt{c}$ olup 6 > 4 tür.

Cevap D

12. x = 17 için

17'den küçük en büyük tam kare 16'dır.

17'den büyük en küçük tam kare 25'tir.

Buna göre, a = 16 ve b = 25'tir.

Formül kullanılır ise,

$\sqrt{X} = \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a}$ 'dır.

O halde,

$\sqrt{17} = \sqrt{16} + \frac{17-16}{25-16}$

$\sqrt{17} = 4 + \frac{1}{9} \Rightarrow \sqrt{17} = \frac{36+1}{9}$

$\Rightarrow \sqrt{17} = \frac{37}{9}$ 'dur.

Cevap C

13. x = 28 için

28'den küçük en büyük tam kare 25'dir.

28'den büyük en küçük tam kare 36'dır.

Formül kullanılır ise,

$\sqrt{x} = \sqrt{a} + \frac{x-a}{b-a}$

$\Rightarrow \sqrt{28} = \sqrt{25} + \frac{28-25}{36-25}$

$\Rightarrow \sqrt{28} = 5 + \frac{13}{11} \Rightarrow \sqrt{28} = \frac{55+3}{11}$

$\Rightarrow \sqrt{28} = \frac{58}{11}$'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 2
ÇÖZÜMLER

1. $x = \frac{1}{y+2}$ olduğuna göre,

$y + yx + 2x - \frac{1}{x} + 3$

$= (yx + 2x) + y - \frac{1}{x} + 3$

$= x \cdot (y+2) + y - \frac{1}{x} + 3$ ifadesinde x'in eşiti yerine yazılır.

$= \frac{1}{\cancel{y+2}} \cdot (\cancel{y+2}) + y - \frac{1}{\frac{1}{y+2}} + 3$

$= 1 + y - (y+2) + 3$

$= 1 + y - y - 2 + 3$

$= 1 - 2 + 3 = 2$'dir.

Cevap E

2. $a^2b^3 + b^2a^3 = 20$ ve $a \cdot b = 2$ olduğuna göre,

$\Rightarrow a^2.b^2(b+a) = 20$

$\Rightarrow 2^2(a+b) = 20$

$\Rightarrow \cancel{4}(a+b) = \cancel{20}$

$\Rightarrow a + b = 5$'tir.

$(a+b)^2 = 5^2 \Rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 25$

$\Rightarrow a^2 + 2.2 + b^2 = 25$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + 4 = 25$

$\Rightarrow a^2 + b^2 = 21$'dir.

Cevap D

3. $\left(\frac{x^2+y^2}{y} - y\right) : \left(\frac{x^2-x}{xy-y}\right)$

$= \left(\frac{x^2+\cancel{y^2}-\cancel{y^2}}{y}\right) : \frac{x(\cancel{x-1})}{y(\cancel{x-1})}$

$= \frac{x^2}{y} : \frac{x}{y} \Rightarrow \frac{x^2}{\cancel{y}} \cdot \frac{\cancel{y}}{x} = \frac{x^2}{x}$'tir.

$= x$

Cevap A

4. $\frac{x^2+xy+x+y}{x-y} \cdot \frac{x^2-2xy+y^2}{x^2-xy+x-y}$

olduğuna göre,

$= \frac{x(x+y)+(x+y)}{\cancel{x-y}} \cdot \frac{(\cancel{x-y})^2}{x^2-xy+x-y}$

$= \frac{(\cancel{x+1})\cdot(x+y)}{1} \cdot \frac{(\cancel{x-y})}{(\cancel{x+1})\cdot(\cancel{x-y})}$

$= x + y$'dir.

Cevap E

5. $f(x) = \frac{(1+x+x^2+x^3)\cdot(1-x)^2}{1-x-x^2+x^3}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{[(1+x)+(x^2+x^3)]\cdot(1-x)^2}{(1-x)-(x^2-x^3)}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{[1+x)+x^2(1+x)]\cdot(1-x)^2}{(1-x)-x^2(1-x)}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{(1+x^2)\cdot(1+x)\cdot(1-x)^2}{(1-x^2)\cdot(1-x)}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{(1+x^2)\cdot\cancel{(1+x)}\cdot\cancel{(1-x)^2}}{\cancel{(1-x^2)}\cdot(1-x)}$

$\Rightarrow f(x) = \frac{(1+x^2)\cdot\cancel{(1-x)}}{\cancel{(1-x)}} = 1 + x^2$

$\Rightarrow f(x) = 1 + x^2$'dir.

Buna göre,

$x = \sqrt{2}$ için $f(\sqrt{2}) = 1 + (\sqrt{2})^2$

$f(\sqrt{2}) = 1 + 2 = 3$

Cevap C

6. $\frac{x^4+x^2y-x^2y^2-y^3}{x^3+xy-x^2y-y^2} = ?$

ifadesini gruplandırırsak

$= \frac{(x^4-x^2y^2)+(x^2y-y^3)}{(x^3+xy)-(x^2y+y^2)}$

$= \frac{x^2(x^2-y^2)+y(x^2-y^2)}{x(x^2+y)-y(x^2+y)}$

$= \frac{(x^2-y^2)\cdot\cancel{(x^2+y)}}{\cancel{(x^2+y)}\cdot(x-y)} = \frac{x^2-y^2}{x-y}$

$= \frac{\cancel{(x-y)}\cdot(x+y)}{\cancel{x-y}} = x + y$

Cevap E

7. $\left(\frac{x+4}{x-4}\right) : \left(1 - \frac{8}{4-x}\right)$ olduğuna göre,

$= \frac{(x+4)}{(x-4)} : \left(1 + \frac{8}{-(4-x)}\right)$

$= \frac{(x+4)}{(x-4)} : \left(1 + \frac{8}{(x-4)}\right)$

$= \frac{(x+4)}{(x-4)} : \frac{(x-4+8)}{(x-4)} \Rightarrow \frac{(x+4)}{(x-4)} : \frac{(x+4)}{(x-4)}$

$= \frac{(x+4)}{(x-4)} \cdot \frac{(x-4)}{(x+4)} = 1$'dir.

Cevap C

8. $166^2 - 160^2 = 978.k$

$\Rightarrow (166-160).(166+160) = 978.k$

$\Rightarrow 6.\cancel{326} = \cancel{978}.k$

$\Rightarrow 6 = 3k \Rightarrow k = 2$'dir.

Cevap A

9. $k \in Z^+$

$205^2 - 195^2 = 10\,k^2$

$\Rightarrow (205-195).(205+195) = 10.k^2$

$\Rightarrow 10.400 = 10.k^2$

$\Rightarrow k^2 = 400 \Rightarrow k^2 = (20)^2$

$\Rightarrow k = 20$'dir.

Cevap B

10. $(365^2 - 65^2) - 300 \,.\, 400$

$= (365 - 65) \,.\, (365 + 65) - 300.400$

$= 300 \,.\, 430 - 300 \,.\, 400$

$= 300 \,.\, (430 - 400) = 300 \,.\, 30 = 9000$

Cevap D

11. $\frac{2010^2 - 2008^2}{2}$ olduğuna göre,

$= \frac{(2010-2008).(2010+2008)}{2}$

$= \frac{(\cancel{2}).(4018)}{\cancel{2}} = 4018$'dir.

Cevap E

12. $a, b \in Z^+$

$a^2 = 4b^2 + 17 \Rightarrow a^2 - 4b^2 = 17$

$\Rightarrow (a)^2 - (2b)^2 = 17$

$\Rightarrow (a-2b).(a+2b) = 17$'dir.

Buna göre, 17 asal bir sayı olduğundan $a - 2b = 1$ ve $a + 2b = 17$'dir.

O halde,

$a + 2b = 17$

$+ \quad a - 2b = 1$

$\cancel{2a} = \cancel{18}$

$a = 9$'dur.

Denklemlerden birinde a'nın eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow a + 2b = 17$

$\Rightarrow 9 + 2b = 17$

$\Rightarrow 2b = 8 \Rightarrow b = 4$'tür.

a + b toplamı ise,

$a + b = 9 + 4$

$= 13$'tür.

Cevap A

13. $a^2 - b^2 = 11 \Rightarrow (a-b)(a+b) = 11$

$a^2 - c^2 = 20$

$a - b = 1$

$+ \quad a + b = 11$

$a = 6$

$b = 5$

$a^2 - c^2 = 20 \Rightarrow 36 - c^2 = 20$

$16 = c^2$

$c = 4$

$a + b + c = 6 + 5 + 4 = 15$

Cevap D

14. $94^2 - 6^2 = (94 - 6) \,.\, (94 + 6)$

$= 88 \,.\, 100$

$= 8800$'dür.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 1
ÇÖZÜMLER

1. $x^3 - 2y = 7$
$x^4 - 2xy = 21$ olduğuna göre,
$x^4 - 2xy = 21 \Rightarrow x(x^3 - 2y) = 21$
$\Rightarrow x.(7) = 21$
$\Rightarrow 7x = 21 \Rightarrow x = 3$ 'tür.

Cevap A

2. $\frac{x^2 - 3xy}{3y^2 - xy}$ olduğuna göre,
$\Rightarrow \frac{x(x-3y)}{-y(x-3y)} = -\frac{x}{y}$'dir.

Cevap C

3. $\frac{xz - yz + xy - y^2}{x^2 - xy + xz - yz} =$
$= \frac{z(x-y) + y(x-y)}{x(x-y) + z(x-y)}$
$= \frac{(x-y)\cdot(z+y)}{(x-y)\cdot(x+z)} = \frac{y+z}{x+z}$

Cevap B

4. $\frac{a^4 - a^3}{a^4 + a^2} \cdot \frac{a^2 + 1}{a^2 - a}$

$\frac{a^3(a-1)}{a^2(a^2+1)} \cdot \frac{a^2+1}{a(a-1)} = 1$

Cevap C

5. $\frac{ab^3 + a^2b}{ab + b - a - 1} : \frac{a + b^2}{b - 1}$ olduğuna göre,
$\Rightarrow \frac{ab(b^2+a)}{b(a+1) - (a+1)} : \frac{a+b^2}{b-1}$
$= \frac{ab(b^2+a)}{(a+1)\cdot(b-1)} \cdot \frac{(b-1)}{(a+b^2)} = \frac{ab}{a+1}$'dir.

Cevap E

6. $\frac{y^2 - y}{x - \frac{x}{y}} \cdot \frac{x}{y}$ olduğuna göre,
$\Rightarrow \frac{y(y-1)}{x\left(1 - \frac{1}{y}\right)} \cdot \frac{x}{y} = \frac{y-1}{1 - \frac{1}{y}}$
$= \frac{y-1}{\frac{y-1}{y}}$
$= (y-1) \cdot \frac{y}{y-1} = y$'dir.

Cevap D

7. $\frac{x^2 + x}{2xy + 2y} \cdot \frac{2y^2}{y}$ olduğuna göre,
$\Rightarrow \frac{x(x+1)}{2y(x+1)} \cdot \frac{2y^2}{y} = \frac{x.2y}{2y} = x$'tir.

Cevap C

8. $\frac{x^2 + 3x - 4}{\left(\frac{1}{x} - 1\right)\cdot\left(\frac{4}{x} + 1\right)}$ ifadesinde

$x^2 + 3x - 4 = (x+4)(x-1)$'dir.
$x \quad 4$
$x \quad -1$
Buna göre,
$\frac{(x+4)(x-1)}{\left(\frac{1}{x} - 1\right)\left(\frac{4}{x} + 1\right)} = \frac{(x+4)(x-1)}{\left(\frac{1-x}{x}\right)\cdot\left(\frac{4+x}{x}\right)}$
$= \frac{(x+4)(x-1)}{\frac{-(x-1)}{x} \cdot \frac{(x+4)}{x}}$
$= \frac{1}{-\frac{1}{x}\cdot\frac{1}{x}}$
$= -\frac{1}{\frac{1}{x^2}}$
$= -x^2$'dir.

Cevap A

9. $\frac{a}{a+1} + \frac{a}{\frac{1}{a}+1}$ olduğuna göre,
$\Rightarrow \frac{a}{a+1} + \frac{a}{\frac{1+a}{a}} = \frac{a}{a+1} + \frac{a^2}{a+1}$
$= \frac{a + a^2}{a+1} = \frac{a(1+a)}{a+1} = a$'dır.

Cevap A

10. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap B

11. $a + b = 3$
$x + y = 2$ olduğuna göre,
$ax + ay + bx + by$
$= a(x + y) + b(x + y)$
$= (a + b) . (x + y)$ ifadesinde a + b ve x + y ' nin eşitleri yerlerine yazılır.
$= (a + b) . (x + y) = (3) . (2) = 6$'dır.

Cevap C

12. $x + y = 4$
$x - z = 2$ olduğuna göre,
$x^2 - xz + xy - yz = x(x - z) + y(x - z)$
$= (x + y) . (x - z)$
ifadesinde x + y ve x – z'nin eşitleri yerlerine yazılır.
$= (x + y) . (x - z)$
$= 4 . 2 = 8$'dir.

Cevap B

13. $(x + y) . (z + 2) - (x + 2) . (y + z)$
$= (xz + 2x + yz + 2y) - (xy + xz + 2y + 2z)$
$= xz + 2x + yz + 2y - xy - xz - 2y - 2z$
$= 2x - xy + yz - 2z$
$= -x(y-2) + z(y-2) = (-x+z).(y-2)$'dir.
Buna göre, çarpanlardan biri y – 2 ise diğeri z – x'tir.

Cevap D

14. $a^2 + ac - ab - bc - a + b$
$= (a^2 - ab) + (ac - bc) - (a - b)$
$= a(a - b) + c(a - b) - (a - b)$
$= (a + c - 1) . (a - b)$'dir. Buna göre, çarpanlardan biri a – b ise diğeri a + c – 1'dir.

Cevap E

15. $\frac{8y + 2 - x - 4xy}{2 - x} = \frac{(8y - 4xy) + (2 - x)}{2 - x}$
$= \frac{4y(2 - x) + (2 - x)}{2 - x}$
$= \frac{(4y + 1).(2 - x)}{2 - x}$
$= 4y + 1$'dir.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

15. $(2^a - 1).(2^a + 1)(4^a + 1) = 3$ olduğuna göre,

$\Rightarrow ((2^a)^2 - 1).(4^a + 1) = 3$

$\Rightarrow (2^{2a} - 1).(4^a + 1) = 3$

$\Rightarrow (4^a - 1).(4^a + 1) = 3$

$\Rightarrow (4^a)^2 - 1^2 = 3 \Rightarrow 4^{2a} - 1 = 3$

$\Rightarrow 4^{2a} = 4^1$

(Tabanlar eşit olduğundan üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 2a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

16. $(3^x - 1).(3^x + 1) = 26$ olduğuna göre,

$\Rightarrow (3^x)^2 - 1^2 = 26$

$\Rightarrow 3^{2x} - 1 = 26 \Rightarrow 3^{2x} = 27$

$\Rightarrow 3^{2x} = 3^3$

(Tabanlar eşit olduğundan üsler eşitlenir.)

$\Rightarrow 2x = 3 \Rightarrow x = \frac{3}{2}$'dir.

Cevap B

17. $(a + 1)^2 - (a - 1)^2$ olduğuna göre,

$= (a + 1 - (a - 1)).(a + 1 + a - 1)$

$= (a + 1 - a + 1).(2a)$

$= (2).(2a) = 4a$ 'dır.

Cevap D

18. İki kare farkından dolayı

$a^2 - 1 = (a - 1).(a + 1)$

$\left(\frac{1}{(a-1)} - \frac{1}{(a+1)}\right) \cdot (a^2 - 1)$

ifadesinin paydası eşitlendiğinde

$= \left(\frac{1}{(a-1)} \underset{(a+1)}{} - \frac{1}{(a+1)} \underset{(a-1)}{}\right) \cdot (a^2 - 1)$

$= \left(\frac{a+1}{a^2-1} - \frac{a-1}{a^2-1}\right) \cdot (a^2 - 1)$

$= \left(\frac{a+1-a+1}{a^2-1}\right) \cdot (a^2 - 1)$

$= \frac{2}{(a^2-1)} \cdot (a^2 - 1) = 2$

Cevap B

19. $a + b + c = A$

$a - b - c = B$ olduğuna göre,

$A^2 - B^2 = (A - B).(A+B)$ ifadesinde A ve B'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$\Rightarrow A^2 - B^2 =$

$(a + b + c - (a - b - c)).(a + b + c + (a - b - c))$

$\Rightarrow A^2 - B^2 = 2(b + c).2a = 4a.(b + c)$'dir.

Cevap A

20. $a^2 - b^2 - a + b = (a^2 - b^2) - (a - b)$

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

$= (a - b).(a + b - 1)$'dir.

İfadenin bir çarpanı $a - b$ ise diğer çarpanı $a + b - 1$ 'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST – 3

ÇÖZÜMLER

1. $a \neq b, a, b \in R$ ve

$ax - a^2 = bx - b^2$

$\Rightarrow ax - a^2 - bx + b^2 = 0$

$\Rightarrow ax - bx - (a^2 - b^2) = 0$

$\Rightarrow (a - b).x - (a - b).(a + b) = 0$

$\Rightarrow (a - b).(x - (a + b)) = 0$

$a - b \neq 0$

$a \neq b$ ve

$x - (a + b) = 0$

$x = a + b$'dir.

Cevap E

2. $x + y = 4$

$x - y = 3$ olduğuna göre,

$x^2 - y^2 + 4x + 4y = (x - y).(x+y)+4(x+y)$

$= (x + y) . (x - y + 4)$

ifadesindeki $x + y$ ve $x - y$ 'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$= (4) . (3 + 4) = 4 . 7 = 28$'dir.

Cevap D

3. $a, b \in Z$

$a^2 - 2a - b^2 + 2b = 27$

$a - b = 3$ olduğuna göre,

$\Rightarrow a^2 - b^2 - 2a + 2b = 27$

$\Rightarrow (a^2 - b^2) - 2(a - b) = 27$

$\Rightarrow (a - b).(a + b) - 2(a - b) = 27$

$\Rightarrow (a - b).(a + b - 2) = 27$

ifadesinde $a - b$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow (3).(a + b - 2) = 27$

$\Rightarrow a + b - 2 = 9 \Rightarrow a + b = 11$'dir.

Buna göre,

$a + b = 11$

$+ \quad a - b = 3$

$2a = 14$

$a = 7$

Cevap C

4. $2a^2 = 4b + 7$

$2b^2 = 4a + 7$

ifadeleri taraf tarafa çıkartılırsa

$2(a^2 - b^2) = 4(b - a)$

$a^2 - b^2 = 2(b - a)$

$(a - b) \cdot (a + b) = -2(a - b)$

$a + b = -2$

en üstteki ifadeler taraf tarafa toplanırsa

$2(a^2 + b^2) = 4(a + b) + 14$

$a^2 + b^2 = 2(a+b) + 7$

$a^2 + b^2 = 2 .(-2) + 7$

$a^2 + b^2 = 3$

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

5.

$$\begin{array}{rr} & a^2 = 57 - 8b \\ - & b^2 = 57 - 8a \\ \hline & a^2 - b^2 = 8a - 8b \end{array}$$

Denklemler taraf tarafa çıkarılırsa.

$(a-b)\cdot(a+b) = 8(a-b)$

$a + b = 8$

En üstteki ifadeler taraf tarafa toplanırsa

$a^2 + b^2 = 114 - 8(a + b)$

$(a + b)^2 - 2ab = 114 - 8(a + b)$

$8^2 - 2a \,.\, b = 114 - 8 \,.\, 8$

$64 - 2a \,.\, b = 114 - 64$

$2 \,.\, a \,.\, b = 128 - 114$

$2.\, a.\, b = 14$

$a \,.\, b = 7$

Cevap B

6. $\dfrac{x^2 - y^2 - 3x + 3y}{2x + 2y - 6} = 1$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \dfrac{(x-y).(x+y) - 3(x-y)}{2(x+y-3)} = 1$

$\Rightarrow \dfrac{(x-y).(x+y-3)}{2(x+y-3)} = 1$

$\Rightarrow \dfrac{x-y}{2} = 1 \Rightarrow x - y = 2$'dir.

Cevap B

7. $\dfrac{ax - 3a + 3b - bx}{a^2 - b^2}$

olduğuna göre,

$= \dfrac{ax - bx - 3a + 3b}{a^2 - b^2}$

$= \dfrac{x.(a-b) - 3(a-b)}{(a-b).(a+b)}$

$= \dfrac{(a-b).(x-3)}{(a-b).(a+b)} = \dfrac{x-3}{a+b}$'dir.

Cevap E

8. $(x + y + 2) \,.\, (x + y - 2) = 2xy$

olduğuna göre

$(x + y)^2 - (2)^2 = 2xy$

$x^2 + 2xy + y^2 - 4 = 2xy$

$x^2 + y^2 - 4 = 0$ ve $x^2 + y^2 = 4$ 'tür.

Cevap B

9. $x - y = (\sqrt{x})^2 - (\sqrt{y})^2$

$= (\sqrt{x} + \sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x} - \sqrt{y})$

$x\sqrt{y} + y\sqrt{x} = \sqrt{x \cdot y}\,(\sqrt{x} + \sqrt{y})$

$\dfrac{x-y}{x\sqrt{y} + y\sqrt{x}} = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$

$\dfrac{(\sqrt{x}+\sqrt{y}) \cdot (\sqrt{x}-\sqrt{y})}{\sqrt{x \cdot y} \cdot (\sqrt{x}+\sqrt{y})} = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$

$\dfrac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{y} \cdot \sqrt{y}} = \dfrac{1}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow \sqrt{x} - \sqrt{y} = \sqrt{y}$

$(\sqrt{x})^2 = (2\sqrt{y})^2$

$\dfrac{x}{y} = 4$

Cevap A

10. $\dfrac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{y}} \cdot \dfrac{x-y}{x\sqrt{y} - y\sqrt{x}} = \dfrac{1}{2}$

$\dfrac{x-y}{x\sqrt{x \cdot y} - y\sqrt{x} + x\sqrt{y} - y\sqrt{x \cdot y}} = \dfrac{1}{2}$

$\dfrac{x-y}{\sqrt{x \cdot y}\,(x-y)} = \dfrac{1}{\sqrt{x \cdot y}} = \dfrac{1}{2}$

$\sqrt{x \cdot y} = 2$ ise $x \cdot y = 4$

Cevap C

11. $\dfrac{(9-x).(3-\sqrt{x})}{3+\sqrt{x}} = 1$

$\dfrac{\left[3^2 - (\sqrt{x})^2\right].(3-\sqrt{x})}{3+\sqrt{x}} = 1$

$\dfrac{(3-\sqrt{x}).(3+\sqrt{x}).(3-\sqrt{x})}{3+\sqrt{x}} = 1$

$(3-\sqrt{x}).(3-\sqrt{x}) = 1$

$(3-\sqrt{x})^2 = 1$

$|3 - \sqrt{x}| = 1$

$3 - \sqrt{x} = 1$, $3 - \sqrt{x} = -1$

$\sqrt{x} = 2$ $\sqrt{x} = 4$

$x = 4$ $x = 16$

x'in alabileceği değerler toplamı

$4 + 16 = 20$

Cevap D

12. $\dfrac{x-\sqrt{x}}{(x-1)^2} : \dfrac{x}{x+\sqrt{x}} = 3$

$= \dfrac{(x-\sqrt{x})}{(x-1)^2} \cdot \dfrac{(x+\sqrt{x})}{x} = 3$

iki kare farkından dolayı

$x^2 - (\sqrt{x})^2 = (x - \sqrt{x}) \cdot (x + \sqrt{x})$

işlemine devam edelim

$= \dfrac{x^2 - (\sqrt{x})^2}{(x-1)^2 \cdot x} = \dfrac{x^2 - x}{(x-1)^2 \cdot x} = 3$

$= \dfrac{x \cdot (x-1)}{(x-1) \cdot (x-1) \cdot x} = 3$

$\dfrac{1}{x-1} = 3$

$3x - 3 = 1$

$3x = 4$

$x = \dfrac{4}{3}$

Cevap B

13. $\dfrac{x^2 - y^2}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = 40$ iki kare farkında

$\dfrac{(x-y).(x+y)}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = 40$

$\dfrac{(x-y).10}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = 40$

$\dfrac{x-y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}} = 4$ $x = (\sqrt{x})^2$

$y = (\sqrt{y})^2$ olup

$\dfrac{(\sqrt{x})^2 - (\sqrt{y})^2}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})} = 4$ iki kare farkında

$\dfrac{(\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y})}{(\sqrt{x} - \sqrt{y})} = 4$

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 4$ olup kare alırsak

$(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 = (4)^2$

$x + 2\sqrt{x}\,\sqrt{y} + y = 16$

$10 + 2\sqrt{xy} = 16$

$2\sqrt{xy} = 6$

$\sqrt{xy} = 3$ kare alırsak

$x \,.\, y = 9$

Cevap A

14. $a + b^2 = c$ ise $a = c - b^2$

$b - c^2 = a$

$b - c^2 = c - b^2$

$b^2 - c^2 = c - b$

$(b - c)(b + c) = c - b$

$(b - c)(b + c) = -(b - c)$

$b + c = -1$

Cevap B

15. $a, b \in R - \{0\}$ ve

$\dfrac{a+b}{3} = b \Rightarrow a + b = 3b \Rightarrow a = 2b$'dir.

Buna göre,

$\Rightarrow \dfrac{b^2 - a^2}{2(ab + b^2)} = \dfrac{(b-a).(b+a)}{2b.(a+b)} = \dfrac{b-a}{2b}$

ifadesinde a yerine 2b yazılır.

$\dfrac{(b-2b)}{2b} = \dfrac{(-b)}{2b}$

$= -\dfrac{1}{2}$

Cevap D

16. $\dfrac{2^{x^2-y^2}}{4^{x^2+xy}} = \dfrac{1}{2}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \dfrac{2^{x^2-y^2}}{(2^2)^{x^2+xy}} = 2^{-1}$

$\Rightarrow \dfrac{2^{x^2-y^2}}{2^{2x^2+2xy}} = 2^{-1}$

$\Rightarrow 2^{x^2-y^2} \,.\, 2^{-(2x^2+2xy)} = 2^{-1}$

$\Rightarrow 2^{x^2-y^2-2x^2-2xy} = 2^{-1}$

$\Rightarrow 2^{-x^2-y^2-2x^2-2xy} = 2^{-1}$

$\Rightarrow 2^{-x^2-y^2-2xy} = 2^{-1}$

(Tabanlar aynı olduğu için üstler eşitlenir.)

$\Rightarrow -x^2 - y^2 - 2xy = -1$

$\Rightarrow -(x^2 + y^2 + 2xy) = -1$

$\Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 1$

$\Rightarrow (x+y)^2 = 1$

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 4

ÇÖZÜMLER

1. $a^2 - b^2 = 16$ ve $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{a-b} = \frac{17}{16}$ olduğuna göre,

$$\frac{1}{\underset{(a-b)}{a+b}} + \frac{1}{\underset{(a+b)}{a-b}} = \frac{17}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{a-b}{(a-b)(a+b)} + \frac{a+b}{(a-b)(a+b)} = \frac{17}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{a-b}{a^2-b^2} + \frac{a+b}{a^2-b^2} = \frac{17}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{a-\cancel{b}+a+\cancel{b}}{a^2-b^2} = \frac{17}{16} \Rightarrow \frac{2a}{a^2-b^2} = \frac{17}{16}$$

ifadesinde $a^2 - b^2$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$$\Rightarrow \frac{2a}{\cancel{16}} = \frac{17}{\cancel{16}}$$

$\Rightarrow 2a = 17 \Rightarrow a = \frac{17}{2}$'dir.

Cevap C

2.
$$\frac{1}{x+1} = \frac{x-1}{(x-3)^2}$$
$$\Rightarrow (x-3)^2 = (x-1)(x+1)$$
$$\Rightarrow x^2 - 6x + 9 = x^2 - 1$$
$$\Rightarrow 10 = 6x$$
$$\Rightarrow \frac{\cancel{10}}{\cancel{6}} = x$$
$$\Rightarrow \frac{5}{3} = x\text{'tir.}$$

Cevap E

3. $\frac{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}{a^2-b^2} \cdot \frac{1}{a^2b-ab^2}$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow \frac{\underset{(a)}{\frac{1}{a}} + \underset{(b)}{\frac{1}{b}}}{(a-b).(a+b)} : \frac{1}{ab(a-b)}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{b}{ab}+\frac{a}{ab}}{(a-b).(a+b)} : \frac{1}{ab(a-b)}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{a+b}{a.b}}{(a-b).(a+b)} : \frac{1}{ab(a-b)}$$

$$\Rightarrow \frac{a+b}{a.b.(a-b)(a+b)} \cdot ab(a-b) = 1\text{'dir.}$$

Cevap C

4.
$$\frac{x^2-y^2}{xy^2} : \frac{x-y}{xy}$$
$$\Rightarrow \frac{(x-y).(x+y)}{xy^2} \cdot \frac{xy}{(x-y)} = \frac{x+y}{y}\text{'dir.}$$

Cevap D

5. $\frac{a^2-b^2}{a-b} \cdot \left(\frac{a+b}{b}\right)^{-1}$

$$\Rightarrow \frac{(a-b).(a+b)}{a-b} \cdot \frac{b}{a+b} = b\text{'dir.}$$

Cevap B

6. $\frac{2x.(x^2-1)+5.(x^2-1)}{(4x^2-25).(x-1)}$ olduğuna göre,

$$\frac{(2x+5)(x^2-1)}{((2x)^2-5^2).(x-1)}$$

$$\frac{(2x+5).(x-1).(x+1)}{(2x-5).(2x+5).(x-1)} = \frac{x+1}{2x-5}\text{'tir.}$$

Cevap B

7. $\frac{1-\frac{1}{a^2}}{1+\frac{1}{a}}$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow \frac{\frac{a^2-1}{a^2}}{\frac{a+1}{a}} = \frac{\frac{(a-1).(a+1)}{a^2}}{\frac{a+1}{a}}$$

$$= \frac{(a-1).(\cancel{a+1})}{\cancel{a^2}} \cdot \frac{a}{\cancel{a+1}} = \frac{a-1}{a}\text{'dir.}$$

Cevap E

8.
$$\underset{(a)}{\left(\frac{a}{b}\right)} - \underset{(b)}{\left(\frac{b}{a}\right)} : \underset{(a)}{\left(\frac{1}{b}\right)} - \underset{(b)}{\left(\frac{1}{a}\right)}$$
$$= \left(\frac{a^2}{ab} - \frac{b^2}{ab}\right) : \left(\frac{a}{ab} - \frac{b}{ab}\right)$$
$$= \left(\frac{a^2-b^2}{ab}\right) : \left(\frac{a-b}{ab}\right)$$
$$= \frac{(a-\cancel{b}).(a+b)}{\cancel{ab}} \cdot \frac{\cancel{ab}}{(a-\cancel{b})} = a + b\text{'dir.}$$

Cevap B

9. $x+1-\frac{2x^2-x-1}{x-1}$

$2x^2 - x - 1 = (2x + 1) . (x - 1)$ eşiti yerine yazılır.

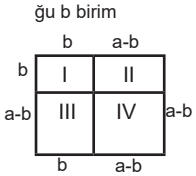
$$2x \quad 1$$
$$x \quad -1$$

$$\Rightarrow x+1-\frac{(2x+1).(\cancel{x-1})}{\cancel{x-1}} = x+1-(2x+1)$$
$$= x + \cancel{1} - 2x - \cancel{1}$$
$$= -x\text{'tir.}$$

Cevap A

10. Büyük karenin kenar uzunluğu a birim

1.bölgede oluşan karenin kenar uzunluğu b birim



$= a^2 - 2ab + 2b^2$

$= a^2 - 2ab + b^2 + b^2$

$= (a - b)^2 + b^2$

I. ve IV. bölgelerin alanları toplamına eşittir.

Cevap B

11.
$$\underset{(x)}{\left(\frac{x}{x+y}\right)} - \underset{(x+y)}{\left(\frac{x-y}{x}\right)} : \underset{(x)}{\left(\frac{x}{x-y}\right)} - \underset{(x-y)}{\left(\frac{x+y}{x}\right)}$$
$$= \left[\frac{x^2}{x(x+y)} - \frac{(x-y)(x+y)}{x(x+y)}\right] : \left[\frac{x^2}{x(x-y)} - \frac{(x-y).(x+y)}{x(x-y)}\right]$$
$$= \left(\frac{x^2-x^2+y^2}{x(x+y)}\right) : \left(\frac{x^2-x^2+y^2}{x(x-y)}\right)$$
$$= \frac{y^2}{x(x+y)} : \frac{y^2}{x(x-y)}$$
$$= \frac{\cancel{y^2}}{x(x+y)} \cdot \frac{x(x-y)}{\cancel{y^2}} = \frac{x-y}{x+y}\text{'dir.}$$

Cevap E

12. $\frac{a \cdot b^2 - b^2 - a + 1}{b-1} \cdot \frac{a+1}{a \cdot b + a + b + 1}$

ifadeleri gruplandırarak ortak paranteze alınırsa

$$= \frac{b^2(a-1)-(a-1)}{(b-1)} \cdot \frac{(a+1)}{a \cdot (b+1)+(b+1)}$$
$$= \frac{(a-1) \cdot (b^2-1)}{(b-1)} \cdot \frac{(\cancel{a+1})}{(b+1) \cdot (\cancel{a+1})}$$
$$= \frac{(a-1) \cdot (\cancel{b-1}) \cdot (\cancel{b+1})}{(\cancel{b-1})} \cdot \frac{1}{(\cancel{b+1})}$$
$$= a - 1$$

Cevap B

13.
$$\frac{x}{yx-y^2} - \frac{y}{x^2-xy} = \underset{(x)}{\frac{x}{y(x-y)}} - \underset{(y)}{\frac{y}{x(x-y)}}$$
$$= \frac{x^2}{xy(x-y)} - \frac{y^2}{xy(x-y)} = \frac{x^2-y^2}{xy(x-y)}$$
$$= \frac{(\cancel{x-y})(x+y)}{xy(\cancel{x-y})} = \frac{x+y}{xy}\text{'dir.}$$

Cevap E

14. $\frac{2^{24}.(3^{44}-3^{22})}{6^{22}.(3^{11}+1).(3^{11}-1)}$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow \frac{2^{24}.3^{22}.(3^{22}-1)}{6^{22}.((3^{11})^2-1^2)} = \frac{2^{24}.\cancel{3^{22}}.(\cancel{3^{22}-1})}{2^{22}.\cancel{3^{22}}.(\cancel{3^{22}-1})}$$
$$= \frac{\cancel{2^{24}}}{\cancel{2^{22}}} = 2^2 = 4\text{'tür.}$$

Cevap C

15. $x > 0$ ve $a = 2^x$

$$\frac{4^{x+1}-4}{2^{x+1}-2} = \frac{4^x.4-4}{2^x.2-2} = \frac{4(4^x-1)}{2(2^x-1)}$$
$$= \frac{\cancel{4}((2^x)^2-1)}{\cancel{2}(2^x-1)} = \frac{2(\cancel{2^x-1})(2^x+1)}{\cancel{2^x-1}}$$
$$= 2.(2^x+1)$$

ifadesinde 2^x yerine a yazılır.

$= 2.(a + 1)$ 'dir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

16. $A = 1993 \cdot 2007$, $a,b \in Z^+$

$A = 1993 \cdot 2007 = (a-b)\cdot(a+b)$

taraf tarafa toplama yapılır.

$a + b = 2007$

$+\quad a - b = 1993$

$2a = 4000$

$a = 2000$'dir.

İki denkleminden birinde a yerine yazılır.

$\Rightarrow a + b = 2007$

$\Rightarrow 2000 + b = 2007 \Rightarrow b = 7$'dir.

Buna göre,

$A = (a-b).(a+b)$

$A = a^2 - b^2$

$\Rightarrow A = (2000)^2 - (7)^2$

$\Rightarrow A = 4000000 - 49$

$A = 3999951$'dir.

A'nın rakamlarının toplamı

$3+9+9+9+9+5+1 = 45$ olur.

Cevap C

TEST – 5

ÇÖZÜMLER

1. $a = 5^{10} + 5^{-10}$ olduğuna göre,

$b = 5^{10} - 5^{-10}$

$a^2 - b^2 = (a-b).(a+b)$

a ve b 'nin eşitleri yerlerine yazılır.

$(5^{10} + 5^{-10} - 5^{10} + 5^{-10}).(5^{10} + 5^{-10} + 5^{10} - 5^{-10})$

$= (2.5^{-10}).(2.5^{10})$

$= (4.5^{-10}.5^{10} = 4.5^0 = 4.1 = 4$'tür.

Cevap A

2. $(3,9)^2 + (3,9)\cdot(2,2) + (1,1)^2$

olduğuna göre,

$= (3,9)^2 + (3,9)\cdot(1,1)\cdot 2 + (1,1)^2$

$= (3,9)^2 + 2\cdot(3,9)\cdot(1,1) + (1,1)^2$

$= (3,9+1,1)^2 = (5)^2 = 25$'tir.

Cevap D

3. $a \in Z^+$

$36x^2 + ax + 25 = (6x+5)^2$

$\downarrow \qquad \downarrow$

$(6x) \qquad (5)^2$

$\Rightarrow 36x^2 + ax + 25 = (6x)^2 + 2.(6x).5 + 5^2$

$\Rightarrow 36x^2 + ax + 25 = 36x^2 + 60x + 25$

$\Rightarrow ax = 60x \Rightarrow a = 60$'tir.

Cevap D

4. $a > 0$

$4x^2 + ax + 81 = (2x+9)^2$

$\downarrow \qquad \downarrow$

$(2x) \qquad (9)^2$

$\Rightarrow 4x^2 + ax + 81 = (2x)^2 + 2.(2x).9 + 9^2$

$\Rightarrow 4x^2 + ax + 81 = 4x^2 + 36x + 81$

$\Rightarrow ax = 36x \Rightarrow a = 36$'dir.

Cevap C

5. $x^2 - 3x + m$ ve $m = a^2$, $a \in R$

$(x-a)^2 = x^2 - 2\,.\,x\,.\,a + a^2$

$\Rightarrow x^2 - 3x + a^2 = x^2 - 2.x.a + a^2$

$\Rightarrow -3x = -2xa \Rightarrow 2a = 3$

$\Rightarrow a = \frac{3}{2}$'dir.

Buna göre,

$m = a^2 \Rightarrow m = \left(\frac{3}{2}\right)^2$

$\Rightarrow m = \frac{9}{4}$'tür.

Cevap A

6. $\dfrac{(x+y)^2 + (x-y)^2}{x^2+y^2}$

$= \dfrac{x^2 + 2xy + y^2 + x^2 - 2xy + y^2}{x^2+y^2}$

$= \dfrac{2x^2+2y^2}{x^2+y^2} = \dfrac{2(x^2+y^2)}{x^2+y^2} = 2$'dir.

Cevap B

7. $\dfrac{a^2b - 2a}{(ab-1)^2 - 1} \cdot \dfrac{b^3 - b}{b-1}$

$\dfrac{a(ab-2)}{(ab-1-1)(ab-1+1)} \cdot \dfrac{b(b^2-1)}{b-1}$

$= \dfrac{a\cdot(ab-2)}{(ab-2)\cdot ab} \cdot \dfrac{b(b-1)(b+1)}{b-1}$

$= b+1$

Cevap A

8. $\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x} = 5$

$\Rightarrow \left(\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x}\right)^2 = (5)^2$

$\Rightarrow \left(\dfrac{x}{y}\right)^2 + 2\cdot\dfrac{x}{y}\cdot\dfrac{y}{x} + \left(\dfrac{y}{x}\right)^2 = 25$

$\Rightarrow \dfrac{x^2}{y^2} + 2 + \dfrac{y^2}{x^2} = 25$

$\Rightarrow \dfrac{x^2}{y^2} + \dfrac{y^2}{x^2} = 23$

Buna göre,

$\dfrac{x^4+y^4}{x^2+y^2} = \dfrac{x^4}{x^2.y^2} + \dfrac{y^4}{x^2.y^2} = \dfrac{x^2}{y^2} + \dfrac{y^2}{x^2}$

$= 23$ 'tür.

Cevap D

9. $x,y \in R$

$\sqrt{x-y} + \sqrt{x+y} = \sqrt{2x+y}$

olduğuna göre,

$(\sqrt{x-y} + \sqrt{x+y})^2 = (\sqrt{2x+y})^2$

$\Rightarrow (\sqrt{x-y})^2 + 2\sqrt{x-y}\cdot\sqrt{x+y} + (\sqrt{x-y})^2 = 2x+y$

$\Rightarrow x - y + 2\sqrt{x^2-y^2} + x + y = 2x + y$

$\Rightarrow 2x + 2\sqrt{x^2-y^2} = 2x + y$

$\Rightarrow \left(2\sqrt{x^2-y^2}\right)^2 = (y)^2$

$\Rightarrow 4(x^2-y^2) = y^2$

$\Rightarrow 4x^2 = 5y^2$

$\Rightarrow \dfrac{x^2}{y^2} = \dfrac{5}{4}$

Cevap D

10. $\left(\dfrac{1}{3}x - \dfrac{3}{4}\right)^2 = \left(\dfrac{x}{3}\right)^2 - 2\cdot\dfrac{x}{3}\cdot\dfrac{3}{4} + \left(\dfrac{3}{4}\right)^2$

$= \dfrac{x^2}{9} - \dfrac{x}{2} + \dfrac{9}{16}$'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

11. $\frac{a}{b}+\left(\frac{a}{b}\right)^{-1}=\sqrt{\frac{8}{3}} \Rightarrow \frac{a}{b}+\frac{b}{a}=\sqrt{\frac{8}{3}}$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\right)^2=\left(\sqrt{\frac{8}{3}}\right)^2$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+2\cdot\frac{a}{b}\cdot\frac{b}{a}+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{8}{3}$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+2+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{8}{3}$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{8}{3}-2$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{8-6}{3}$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}=\frac{2}{3}$

Cevap E

12. $\frac{a}{b}+\left(\frac{a}{b}\right)^{-1}=\frac{7}{4} \Rightarrow \frac{a}{b}+\frac{b}{a}=\frac{7}{4}$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\right)^2=\left(\frac{7}{4}\right)^2$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+2\cdot\frac{a}{b}\cdot\frac{b}{a}+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{49}{16}$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+2+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{49}{16}-2$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+\left(\frac{b}{a}\right)^2=\frac{49-32}{16}$

$\Rightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^2+\left(\frac{a}{b}\right)^{-2}=\frac{17}{16}$'dir.

Cevap A

13. $\frac{x^2+xy^2-xy-y^3}{x^2+y^2-2xy}$

olduğuna göre,

$=\frac{(x^2-xy)+(xy^2-y^3)}{x^2-2xy+y^2}$

$=\frac{x(x-y)+y^2(x-y)}{(x-y)^2}$

$=\frac{\cancel{(x-y)}(x+y^2)}{\cancel{(x-y)^2}}=\frac{x+y^2}{x-y}$'dir.

Cevap D

14. Bir önceki soru ile aynı sorudur.

Cevap B

15. $\frac{x^2-y^2+2y-1}{y^2-x^2+2x-1}=-2$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{x^2-(y^2-2y+1)}{y^2-(x^2-2x+1)}=-2$

$\Rightarrow \frac{x^2-(y-1)^2}{y^2-(x-1)^2}=-2$

$\Rightarrow \frac{(x-y+1)\cdot(x+y-1)}{(y-x+1)\cdot(y+x-1)}=-2$

$\Rightarrow \frac{x-y+1}{y-x+1}=-2$

$\Rightarrow x-y+1=-2(y-x+1)$

$\Rightarrow x-y+1=-2y+2x-2$

$\Rightarrow 1+2=-2y+2x-x+y$

$\Rightarrow 3=x-y$'dir.

Cevap B

16. $x,y,z \in Z^+$

$\frac{x}{y}=\frac{y}{z} \Rightarrow x.z=y^2$'dir.

Buna göre,

$x^2+x\,.\,z+2xy=16$ ifadesinde $x\,.\,z$ 'nin yerine eşiti olan y^2 yazılır.

$\Rightarrow x^2+y^2+2xy=16$

$\Rightarrow x^2+2xy+y^2=16$

$\Rightarrow (x+y)^2=4^2 \Rightarrow x+y=4$ veya

$x+y\neq 4$'tur.

O halde,

$x+y=4$' tür.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

TEST – 6

ÇÖZÜMLER

1. $x \in R^+$

$x-2\sqrt{x}-2=0 \Rightarrow x-2=2\sqrt{x}$'dir.

Buna göre,

$\frac{x}{(x-2)^2}$ ifadesinde $x-2$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \frac{x}{(x-2)^2}=\frac{x}{(2\sqrt{x})^2}=\frac{x}{4x}=\frac{1}{4}$'tür.

Cevap B

2. $k+\frac{1}{(k+2)}=5$

denkleminin her iki tarafına + 2 eklenir ise

$\Rightarrow 2+k+\frac{1}{(k+2)}=2+5$

$\Rightarrow (k+2)+\frac{1}{(k+2)}=7$'dir.

Buna göre,

$\Rightarrow \left[(k+2)+\frac{1}{(k+2)}\right]^2=(7)^2$

$\Rightarrow (k+2)^2+\cancel{2}(k+2)\cdot\frac{1}{\cancel{(k+2)}}+\left(\frac{1}{(k+2)}\right)^2=49$

$\Rightarrow (k+2)^2+2+\frac{1}{(k+2)^2}=49$

$\Rightarrow (k+2)^2+\frac{1}{(k+2)^2}=47$'dir.

Cevap D

3. $x\,.\,y=36$ olduğuna göre,

$\frac{1}{\sqrt{x}}+\frac{1}{\sqrt{y}}=\frac{5}{6} \Rightarrow \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x.y}}+\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x\cdot y}}=\frac{5}{6}$

$(\sqrt{y})\quad(\sqrt{x})$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{y}+\sqrt{x}}{\sqrt{x\cdot y}}=\frac{5}{6}$

eşitliğinde $x\,.\,y$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x\cdot y}}=\frac{5}{6} \Rightarrow \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{6}=\frac{5}{6}$

$\Rightarrow \sqrt{x}+\sqrt{y}=5$

$\Rightarrow (\sqrt{x}+\sqrt{y})^2=(5)^2$

$\Rightarrow (\sqrt{x})^2+2\sqrt{x}\cdot\sqrt{y}+(\sqrt{y})^2=25$

$\Rightarrow x+2\sqrt{x\cdot y}+y=25$

eşitliğinde $x\,.\,y$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow x+2\sqrt{36}+y=25$

$\Rightarrow x+2.6+y=25 \Rightarrow x+12+y=25$

$\Rightarrow x+y=13$

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

4. $3a - 2b - 2c = 0$ ise
$3a = 2b + 2c$

$3a = 2 \cdot (b + c) \Rightarrow b + c = \frac{3a}{2}$ .... (1)

$3ab + 3ac = 8 \Rightarrow$

$3a \cdot (b + c) = 8$ ..... (2)

(1) ve (2) den

$3a \cdot \frac{3a}{2} = 8 \Rightarrow \frac{9a^2}{2} = 8$

$a^2 = \frac{16}{9} \Rightarrow a = \frac{4}{3}$ tür.

$b + c = \frac{3a}{2} \Rightarrow$

$b + c = \frac{3 \cdot \frac{4}{3}}{2} \Rightarrow b + c = 2$ dir.

Buradan, $a + b + c = \frac{4}{3} + 2 = \frac{10}{3}$ olur.

Cevap E

5. $\frac{a+b+c}{3} = 4 \Rightarrow a + b + c = 12$'dir.

$\frac{a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c}{3} = 6 \Rightarrow a \cdot b + a \cdot c + b \cdot c = 18$'dir.

Buna göre,

$(a + b + c)^2 = (12)^2$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + ac + bc) = 144$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 2 \cdot (18) = 144$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 + 36 = 144$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 108$'dir.

Cevap C

6. $\left(1 + \frac{2}{a} + \frac{1}{a^2}\right) : \frac{(a+1)^2}{a} = \left(\underset{(a^2)}{\frac{1}{1}} + \underset{(a)}{\frac{2}{a}} + \underset{(1)}{\frac{1}{a^2}}\right) : \frac{(a+1)^2}{a}$

$= \left(\frac{a^2}{a^2} + \frac{2a}{a^2} + \frac{1}{a^2}\right) : \frac{(a+1)^2}{a}$

$= \left(\frac{a^2 + 2a + 1}{a^2}\right) : \frac{(a+1)^2}{a}$

$= \frac{(a+1)^2}{a^2} : \frac{(a+1)^2}{a}$

$= \frac{\cancel{(a+1)^2}}{\cancel{a^2}} \cdot \frac{\cancel{a}}{\cancel{(a+1)^2}} = \frac{1}{a}$'dir.

Cevap A

7. $\frac{-1 - a(3a - 2(1 + a))}{-3a + 2(3 + 2a) - 7} = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow \frac{-1 - a(3a - 2 - 2a)}{-3a + 6 + 4a - 7} = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow \frac{-1 - a(a - 2)}{a - 1} = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow \frac{-1 - a^2 + 2a}{a - 1} = \frac{4}{5}$

$\Rightarrow 5(-1 - a^2 + 2a) = 4(a - 1)$

$\Rightarrow -5 - 5a^2 + 10a = 4a - 4$

$\Rightarrow 5a^2 - 6a + 1 = 0$

$5a \quad -1$

$a \quad -1$

$\Rightarrow (5a - 1) \cdot (a - 1) = 0$

$\Rightarrow 5a - 1 = 0$ ve $a - 1 \neq 0$

$5a = 1$

$a = \frac{1}{5}$'tir.

Cevap C

8. $x^2 - 4x + 2 = (x - A)^2 + B$

$\Rightarrow x^2 - 4x + 2 = x^2 - 2A.x + A^2 + B$

$\Rightarrow -4x + 2 = -2Ax + A^2 + B$

$\Rightarrow -4x = -2Ax$ ise $A = 2$

$\Rightarrow A^2 + B = 2 \Rightarrow 2^2 + B = 2 \Rightarrow 4 + B = 2$

$\Rightarrow B = -2$'dir.

Buna göre,

$A + B = 2 - 2$

$= 0$ olur.

Cevap A

9. $\frac{\frac{1}{x} - x}{x + x^2} \cdot \frac{x^2}{1 - 2x + x^2}$ olduğuna göre,

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

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

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

$= \frac{\cancel{(1-x)} \cdot \cancel{(1+x)} \cdot \cancel{x^2}}{\cancel{x^2}\cancel{(1+x)}\cancel{(1-x)^2}} = \frac{1}{1 - x}$'tir.

Cevap C

10. $(9,2 + 4,2)^2 - 4 \cdot (9,2) \cdot (4,2)$

$= (9,2)^2 + 2 \cdot (9,2) \cdot (4,2) + (4,2)^2 - 4 \cdot (9,2) \cdot (4,2)$

$= (9,2)^2 - 2 \cdot (9,2) \cdot (4,2) + (4,2)^2$

$= (9,2 - 4,2)^2 = (5)^2 = 25$'tir.

Cevap D

11. $x = 444$

$y = 222$ olduğuna göre,

$\frac{(x+y)^2 - 4xy}{(x-y)^2 + 4xy} = \frac{x^2 + 2xy + y^2 - 4xy}{x^2 - 2xy + y^2 + 4xy}$

$= \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 + 2xy + y^2}$

$= \frac{(x-y)^2}{(x+y)^2}$

ifadesinde x ve y yerlerine yazılır.

$= \frac{(444 - 222)^2}{(444 + 222)^2} = \frac{(222)^2}{(666)^2}$

$= \left(\frac{\cancel{222}}{\cancel{666}}\right)^2 = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{9}$'dur.

Cevap A

12. I.yol:

$x > y$

$x + y = 13$

$x \cdot y = 36$ olduğuna göre,

$\Rightarrow (x + y)^2 = (13)^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 169$

$\Rightarrow x^2 + 2.36 + y^2 = 169$

$\Rightarrow x^2 + 72 + y^2 = 169$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 97$'dir.

Buna göre,

$x - y = a$ olsun $a \in R^+$

$\Rightarrow (x - y)^2 = (a)^2 \Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = a^2$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - 2xy = a^2$

$\Rightarrow 97 - 2.36 = a^2$

$\Rightarrow 97 - 72 = a^2$

$\Rightarrow 25 = a^2$

$\Rightarrow a = 5$'tir.

II.yol:

$x > y$

$x + y = 13$

$x \cdot y = 36$

$\Rightarrow x.y = 36 \Rightarrow y = \frac{36}{x}$'tir.

$x + y = 13$ ifadesinde y yerine $\frac{36}{x}$ yazılır.

$\Rightarrow x + \frac{36}{x} = 13$

$\Rightarrow \frac{x^2 + 36}{x} = 13 \Rightarrow x^2 + 36 = 13x$

$\Rightarrow x^2 - 13x + 36 = 0$

$\Rightarrow (x - 9) \cdot (x - 4) = 0$

$\Rightarrow x - 9 = 0$ ve $x - 4 = 0$

$x = 9$ ve $x = 4$

Buna göre, iki sayıdan büyük olanı 9 ve küçük olanı 4'tür.

O halde

$x - y = 9 - 4 = 5$ 'tir.

Cevap B

13. $(x + y)^2 = 2$

$x^2 + y^2 = 3$ olduğuna göre,

$\Rightarrow (x + y)^2 = 2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 2$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2yx = 2$

$\Rightarrow 3 + 2xy = 2$

$\Rightarrow 2xy = -1$

$\Rightarrow x.y = -\frac{1}{2}$'dir.

Cevap D

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

14. iki sayı: x ve y , x > y olsun x, y∈ R

x + y = 23

x . y = 126 olduğuna göre, x – y = ?

x.y = 126 ⇒ $y = \frac{126}{x}$'tir.

Buna göre,

x + y = 23 ifadesinde y 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow x + \frac{126}{x} = 23 \Rightarrow \frac{x^2 + 126}{x} = 23$

$\Rightarrow x^2 + 126 = 23x \Rightarrow x^2 - 23x + 126 = 0$

$x \cdot x \qquad -14 \cdot -9$

$\Rightarrow (x - 14).(x - 9) = 0$

$\Rightarrow x - 14 = 0 \quad$ ve $x - 9 = 0$

$\Rightarrow x = 14 \quad$ ve $\quad x = 9$'dur.

O halde, iki sayıdan büyük olanı 14 ve küçük olanı ise 9'dur.

Bu sayıların farkı 14 – 9 = 5 olur.

Cevap C

15. $x + \frac{1}{x} = 3\sqrt{5}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (3\sqrt{5})^2$

$\Rightarrow x^2 + 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 45$

$\Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 45 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 43$

Buna göre,

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 \cdot x \cdot \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

$= x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$

$= x^2 + \frac{1}{x^2} - 2$

$= 43 - 2 = 41$'dir.

Cevap D

16. $x + \frac{1}{x} = 6$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (6)^2$

$\Rightarrow x^2 + 2 \cdot \cancel{x} \cdot \frac{1}{\cancel{x}} + \frac{1}{x^2} = 36$

$\Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = 36 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 34$'tür.

Buna göre,

$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = x^2 - 2 \cdot \cancel{x} \cdot \frac{1}{\cancel{x}} + \frac{1}{x^2}$

$= x^2 - 2 + \frac{1}{x^2}$

$= x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 34 - 2 = 32$'dir.

Cevap B

TEST – 7

ÇÖZÜMLER

1. iki sayı: a ve b olsun. a, b ∈ R

a + b = 4

$a^2 + b^2 = 12$ olduğuna göre, a . b = ?

Buna göre,

$a + b = 4 \Rightarrow (a + b)^2 = (4)^2$

$\Rightarrow (a + b)^2 = (4)^2$

$\Rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 16$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + 2ab = 16$

$\Rightarrow 12 + 2ab = 16$

$\Rightarrow 12 + 2ab = 16 \Rightarrow 2ab = 4$

$\Rightarrow ab = 2$'dir.

Cevap C

2. x + y = – 1

x . y = $-\frac{1}{3}$ olduğuna göre,

$x + y = -1 \Rightarrow (x + y)^2 = (-1)^2$

$\Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 1$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 1$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2\left(-\frac{1}{3}\right) = 1$

$\Rightarrow x^2 + y^2 - \frac{2}{3} = 1$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 1 + \frac{2}{3}$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = \frac{5}{3}$'tür.

Cevap A

3. x + y = 8

$x^2 + y^2 = 34$ olduğuna göre,

$\Rightarrow x + y = 8$

$\Rightarrow (x + y)^2 = (8)^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 64$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 2xy = 64 \Rightarrow 34 + 2xy = 64$

$\Rightarrow \cancel{2}xy = \cancel{30}$

$\Rightarrow x \cdot y = 15$'tir.

Cevap E

4. a, b, x, y ∈ R^+

$\frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2$

$\frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{x}{a} \cdot \frac{b}{y} = 2 \Rightarrow \frac{\frac{\cancel{x}}{\cancel{a}} \cdot \frac{b}{y}}{\frac{\cancel{x}}{\cancel{a}}} = \frac{2}{\frac{x}{a}}$

$\Rightarrow \frac{b}{y} = \frac{2a}{x}$'tir.

Buna göre,

$\Rightarrow \frac{a^2}{x^2} + \frac{b^2}{y^2} = 20$

$\Rightarrow \frac{a^2}{x^2} + \left(\frac{b}{y}\right)^2 = 20 \Rightarrow \frac{a^2}{x^2} + \left(\frac{2a}{x}\right)^2 = 20$

$\Rightarrow \frac{a^2}{x^2} + \frac{4a^2}{x^2} = 20 \Rightarrow \frac{5a^2}{x^2} = \cancel{20}$

$\Rightarrow \frac{a^2}{x^2} = 4 \Rightarrow \left(\frac{a}{x}\right)^2 = (2)^2$

$\Rightarrow \frac{a}{x} = 2 \Rightarrow a = 2x \Rightarrow x = \frac{a}{2}$'dir.

Cevap A

5. $\frac{1}{3a} - \frac{1}{3b} = \frac{2}{a+b}$

(b) (a)

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

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

$\Rightarrow (b - a)(b + a) = 6ab$

$\Rightarrow b^2 - a^2 = 6ab$

$\Rightarrow -(a^2 - b^2) = 6ab$

$\Rightarrow a^2 - b^2 = -6ab$'dir.

Buna göre,

$\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = \frac{a^2}{ab} - \frac{b^2}{ab}$

(a) (b)

$= \frac{a^2 - b^2}{ab}$

ifadesinde $a^2 - b^2$ yerine – 6ab yazılır ise

$= \frac{-6\cancel{ab}}{\cancel{ab}}$

= – 6 'dır.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

6.

$$\frac{x^{-2}+y^{-2}}{x^{-1}\cdot y+y^{-1}\cdot x}=\frac{\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}}{\frac{1}{x}\cdot y+\frac{1}{y}\cdot x}$$

$$=\frac{\frac{1}{x^2}+\frac{1}{y^2}}{\underset{(y)}{\frac{y}{x}}+\underset{(x)}{\frac{x}{y}}}=\frac{\frac{(y^2)}{}\quad\frac{(x^2)}{}}{}$$

$$=\frac{\frac{y^2}{x^2\cdot y^2}+\frac{x^2}{x^2\cdot y^2}}{\frac{y^2}{x\cdot y}+\frac{x^2}{x\cdot y}}=\frac{\frac{y^2+x^2}{x^2\cdot y^2}}{\frac{y^2+x^2}{x\cdot y}}$$

$$=\frac{\cancel{y^2+x^2}}{x^2\cdot y^2}\cdot\frac{x\cdot y}{\cancel{y^2+x^2}}=\frac{\cancel{x\cdot y}}{x^2\cdot y^2}$$

$$=\frac{1}{x\cdot y}\text{'dir.}$$

Cevap D

7.

$$\frac{x-\frac{1}{y}+y-\frac{1}{x}}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}=\frac{x+y-\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}$$

$$=\frac{x+y}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}-\frac{\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)}{\frac{1}{x}+\frac{1}{y}}=\frac{x+y}{x\cdot y}-1$$

$$=\cancel{(x+y)}\cdot\frac{x\cdot y}{\cancel{x+y}}-1=x\cdot y-1$$

Cevap D

8. $a, b\in Z^+$

$a^3-b^3=19$

$\Rightarrow (a-b)\cdot(a^2+ab+b^2)=19$

$\Rightarrow a-b=1$ ve $a^2+ab+b^2=19$

Buna göre,

$a-b=1\Rightarrow (a-b)^2=(1)^2$

$\Rightarrow a^2-2ab+b^2=1$

$\Rightarrow a^2+b^2-1=2ab$

$\Rightarrow a\cdot b=\frac{a^2+b^2-1}{2}$'dir.

$a^2+ab+b^2=19$ ise

$\Rightarrow (a^2+b^2)+a\cdot b=19$

$\Rightarrow (a^2+b^2)+\frac{(a^2+b^2)-1}{2}=19$

$\Rightarrow \frac{2\cdot(a^2+b^2)+(a^2+b^2)-1}{2}=19$

$\Rightarrow 3\cdot(a^2+b^2)-1=38$

$\Rightarrow 3\cdot(a^2+b^2)=39\Rightarrow a^2+b^2=13$

Cevap D

9. $x+y=6$

$x\,.\,y=8$ olduğuna göre,

$(x+y)^3-3xy(x+y)$

$x^3+y^3=(6)^3-3\cdot(8)\cdot(6)$

$=216-144$

$=72$'dir.

Cevap C

10. $x+y=1$

$x\cdot y=-3$ olduğuna göre,

$x^3+y^3=(x+y)^3-3xy(x+y)$

$=(1)^3-3\,.\,(-3)\,.\,(1)$

$=1+9$

$=10$ 'dur.

Cevap E

11.

$$\frac{20^3+17^3}{20+17}-20\cdot 17=$$

$$\boxed{a^3+b^3=(a+b)\cdot(a^2-ab+b^2)}$$

$$=\frac{\cancel{(20+17)}\cdot(20^2-20\cdot 17+17^2)}{\cancel{(20+17)}}-20\cdot 17$$

$$=\boxed{(a-b)^2=a^2+b^2-2a\cdot b}$$

$$=(20-17)^2=3^2=\boxed{9}$$

Cevap B

12. $\frac{a^3-b^3}{(a+b)^2-ab}$ olduğuna göre,

$$=\frac{(a-b)\cdot(a^2+ab+b^2)}{a^2+2ab+b^2-ab}$$

$$=\frac{(a-b)\cdot(\cancel{a^2+ab+b^2})}{(\cancel{a^2+ab+b^2})}=a-b\text{'dir.}$$

Cevap A

13. Bir önceki soru ile aynıdır.

Cevap A

14. $a+b=\frac{1}{6}$ olduğuna göre,

$$\frac{(a-b)^2+ab}{3a^3+3b^3}=\frac{a^2-2ab+b^2+ab}{3(a^3+b^3)}$$

$$=\frac{(\cancel{a^2-ab+b^2})}{3(a+b)\cdot(\cancel{a^2-ab+b^2})}$$

$$=\frac{1}{3(a+b)}$$

ifadesinde $a+b$ 'nin eşti yerine yazılır.

$$=\frac{1}{3\cdot\left(\frac{1}{6}\right)}=\frac{1}{\cancel{3}\cdot\frac{1}{\cancel{6}}}=\frac{1}{\frac{1}{2}}=2\text{'dir.}$$

Cevap B

15. $\frac{a^3+b^3}{(a-b)^2+ab}\cdot\frac{a-b}{a^2-b^2}$ olduğuna göre,

$$=\frac{(\cancel{a+b})\cdot(a^2-ab+b^2)}{a^2-2ab+b^2+ab}\cdot\frac{\cancel{a-b}}{\cancel{(a-b)}\,\cancel{(a+b)}}$$

$$=\frac{\cancel{a^2-ab+b^2}}{\cancel{a^2-ab+b^2}}=1\text{'dir.}$$

Cevap D

16.

$$\frac{a^4-ab^3}{a^2+ab+b^2}\cdot\frac{(a+b)^2}{a^4-b^4}$$

$$=\frac{a(a^3-b^3)}{a^2+ab+b^2}\cdot\frac{(a+b)^2}{(a^2-b^2)(a^2+b^2)}$$

$$=\frac{a\cdot(\cancel{a-b})\cdot(\cancel{a^2+ab+b^2})}{\cancel{a^2+ab+b^2}}\cdot\frac{(a+b)^2}{(\cancel{a-b})(\cancel{a+b})(a^2+b^2)}$$

$$=\frac{a}{1}\cdot\frac{(a+b)}{a^2+b^2}$$

$$=\frac{a(a+b)}{a^2+b^2}\text{'dir.}$$

Cevap D

17. $t^3-2=0\Rightarrow t^3-1-1=0$

$\Rightarrow t^3-1=1$

$\Rightarrow (t-1)\cdot(t^2+t+1^2)=1$

$\Rightarrow t^2+t+1=\frac{1}{t-1}$'dir.

Buna göre,

$$\Rightarrow\frac{1}{t^2+t+1}=\frac{1}{\frac{1}{t-1}}=t-1\text{'dir.}$$

Cevap C

18.

$$\frac{\frac{x^3}{x^3-y^3}}{\frac{x^2}{x^2+xy+y^2}}=\frac{2}{3}$$ olduğuna göre,

$$\Rightarrow\frac{x^3}{x^3-y^3}\cdot\frac{x^2+xy+y^2}{x^2}=\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow\frac{x^3}{(x-y)(\cancel{x^2+xy+y^2})}\cdot\frac{\cancel{x^2+xy+y^2}}{x^2}=\frac{2}{3}$$

$$\Rightarrow\frac{x}{x-y}=\frac{2}{3}$$

$\Rightarrow 3x=2(x-y)\Rightarrow 3x=2x-2y$

$\Rightarrow x=-2y$

$\Rightarrow\frac{x}{y}=-2$'dir.

Cevap B

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

TEST – 8

ÇÖZÜMLER

1. $a \in R$

$(2-\sqrt{2}\cdot a+a^2)\cdot(a+\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}-8$

Olduğuna göre,

$\Rightarrow (a)^3+(\sqrt{2})^3 = 2\sqrt{2}-8$

$\Rightarrow a^3+\sqrt{8} = 2\sqrt{2}-8$

$\Rightarrow a^3+\sqrt{4\cdot 2} = 2\sqrt{2}-8$

$\Rightarrow a^3+2\sqrt{2} = 2\sqrt{2}-8$

$\Rightarrow a^3 = -8 \Rightarrow (a)^3 = (-2)^3$

$\Rightarrow a = -2$'dir.

Cevap A

2. $\frac{a^2}{b}-\frac{b^2}{a} = b-a$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{a^2}{b}-\frac{b^2}{a} = b-a$

(a) (b)

$\Rightarrow \frac{a^3}{ab}-\frac{b^3}{ab} = -(a-b)$

$\Rightarrow \frac{a^3-b^3}{ab} = -(a-b)$

$\Rightarrow \frac{(a-b)(a^2+ab+b^2)}{ab} = -(a-b)$

$\Rightarrow \frac{a^2+ab+b^2}{ab} = -1 \Rightarrow \frac{a^2}{ab}+\frac{ab}{ab}+\frac{b^2}{ab} = -1$

$\Rightarrow \frac{a}{b}+1+\frac{b}{a} = -1$

$\Rightarrow \frac{a}{b}+\frac{b}{a} = -2$'dir.

Cevap A

3. $\frac{3^{2x}-2\cdot 3^{x+y}+3^{2y}}{3^{2x}-3^{x+y}}$ olduğuna göre,

$= \frac{(3^x)^2-2\cdot 3^x\cdot 3^y+(3^y)^2}{3^{2x}-3^x\cdot 3^y}$

$= \frac{(3^x-3^y)^2}{3^x(3^x-3^y)} = \frac{3^x-3^y}{3^x}$

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

$= 1-3^{y-x}$'tir.

Cevap E

4. $\frac{3^2+3^{\frac{1}{3}+2}+3^{\frac{2}{3}+2}}{1+3^{\frac{1}{3}}+9^{\frac{1}{3}}}$ olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{3^2+3^{\frac{1}{3}}\cdot 3^2+3^{\frac{2}{3}}\cdot 3^2}{1+3^{\frac{1}{3}}+9^{\frac{1}{3}}} = \frac{3^2\left(1+3^{\frac{1}{3}}+3^{\frac{2}{3}}\right)}{1+3^{\frac{1}{3}}+3^{\frac{2}{3}}}$

$= 3^2 = 9$'dur.

Cevap E

5. $x-2y = 3$

$\Rightarrow x^2+4y^2-4xy-2y+x-3$

$\Rightarrow (x^2-4xy+4y^2)+(x-2y)-3$

$\Rightarrow ((x)^2-4xy+(2y)^2)+(x-2y)-3$

$\Rightarrow (x-2y)^2+(x-2y)-3$

ifadesinde $x-2y$ 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow (3)^2+(3)-3 = 9+3-3 = 9$'dur.

Cevap D

6. $a^2-2ab-3b^2 = 0$

$\downarrow \quad \downarrow$

$a \quad -3b$

$a \quad b \quad \Rightarrow a\cdot b-3ab = -2ab$

$(a-3b)\cdot(a+b) = 0$

$a-3b = 0 \qquad a+b = 0$

$a = 3b \qquad a = -b$

a ve b pozitif gerçel sayılar olduğu için a = 3 b olmalıdır.

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

Cevap A

7. $a, b \in Z^+, \ c \in Q$

$a\cdot c = b^2$

$a\cdot(a-c) = 7$ olduğuna göre,

$\Rightarrow a^2-ac = 7$ ifadesinde $a\cdot c$ yerine b^2 yazılır.

$\Rightarrow a^2-b^2 = 7 \Rightarrow (a-b)\cdot(a+b) = 7$

$\Rightarrow a-b = 1$ ve $a+b = 7$'dir.

$\Rightarrow a+b = 7$

$+ \ a-b = 1$ taraf tarafa toplama yapılır.

$2a = 8$

$a = 4$'tür.

İki denklemden birinde a'nın eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow a+b = 7$

$\Rightarrow 4+b = 7 \Rightarrow b = 3$'tür.

$a\cdot c = b^2$ ifadesinde a ve b yerlerine yazılır.

$\Rightarrow 4\cdot c = 3^2 \Rightarrow 4c = 9$

$\Rightarrow c = \frac{9}{4}$'tür.

Cevap C

8. $\frac{x^2-1}{x}:\frac{x^2+2x+1}{x^2+x}$ olduğuna göre,

$= \frac{x^2-1^2}{x}:\frac{(x+1)^2}{x(x+1)}$

$= \frac{(x-1)\cdot(x+1)}{x}:\frac{(x+1)}{x}$

$= \frac{(x-1)\cdot(x+1)}{x}\cdot\frac{x}{(x+1)} = x-1$'dir.

Cevap E

9. $\frac{a^2b+b^2a}{a^2-b^2}\cdot\frac{a^2-2ab+b^2}{ab^2-a^2b}$

olduğuna göre,

$= \frac{ab(a+b)}{(a-b)\cdot(a+b)}\cdot\frac{(a-b)^2}{ab(b-a)}$

$= \frac{a-b}{b-a} = \frac{a-b}{-(a-b)} = \frac{1}{-1} = -1$'dir.

Cevap A

10. $\frac{a-\frac{1}{a}}{a^2+2a-3}\cdot\frac{a}{a+1}$ olduğuna göre,

$a^2+2a-3 = (a+3)\cdot(a-1)$

$a \quad 3$

$a \quad -1$

eşiti yerine yazılır.

$= \frac{a-\frac{1}{a}}{(a+3)\cdot(a-1)}\cdot\frac{a}{a+1}$

$= \frac{\frac{a^2-1}{a}}{(a+3)\cdot(a-1)}\cdot\frac{a}{a+1}$

$= \frac{a^2-1}{a\cdot(a+3)\cdot(a-1)}\cdot\frac{a}{a+1}$

$= \frac{(a-1)\cdot(a+1)}{(a+3)\cdot(a-1)}\cdot\frac{1}{a+1} = \frac{1}{a+3}$

Cevap B

11. $\frac{x^2+ax+b}{x^2+x-12}$ ifadesinin sadeleştirilmiş hali $\frac{x-1}{x-3}$ olduğuna göre,

$x^2+x-12 = (x+4)\cdot(x-3)$

$x \quad 4$

$x \quad -3$

Eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \frac{x^2+ax+b}{(x+4)(x-3)} = \frac{x-1}{x-3}$

$\Rightarrow \frac{x^2+ax+b}{x+4} = x-1$'dir.

$\Rightarrow x^2+ax+b = (x-1)\cdot(x+4)$

$\Rightarrow x^2+ax+b = x^2+4x-x-4$

$\Rightarrow x^2+ax+b = x^2+3x-4$

$\Rightarrow ax+b = 3x-4$

$\Rightarrow a = 3$ ve $b = -4$

Buna göre,

$\Rightarrow a+b = 3-4 = -1$'dir.

Cevap D

12. $\frac{x^2+x+1}{2x^2+5x}:\frac{x^3-1}{2x^2+3x-5}$

olduğuna göre,

$2x^2+3x-5 = (2x+5)\cdot(x-1)$

$2x \quad 5$

$x \quad -1$

eşiti yerine yazılır.

$= \frac{x^2+x+1}{x(2x+5)}:\frac{(x-1)\cdot(x^2+x+1)}{(2x+5)\cdot(x-1)}$

$= \frac{x^2+x+1}{x(2x+5)}:\frac{x^2+x+1}{2x+5}$

$= \frac{x^2+x+1}{x(2x+5)}\cdot\frac{(2x+5)}{x^2+x+1} = \frac{1}{x}$'tir.

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

13. $\frac{x^3-27}{(x+3)^2-3x} : \frac{x^2-9}{x+3} =$

$\frac{x^3-3^3}{(x+3)^2-3x} : \frac{x^2-3^2}{x+3} =$

$\frac{(x-3)(x^2+3x+9)}{x^2+6x+9-3x} : \frac{(x-3)(x+3)}{x+3}$

$= \frac{(x-3)(x^2+3x+9)}{x^2+3x+9} \cdot \frac{1}{x-3} = 1$

Cevap D

14. $a, b \in Z^+$

$a^2 - 2ab - 3b^2 = 0$

$\Rightarrow a^2 - 2ab - 3b^2 = 0 \Rightarrow (a-3b)(a+b) = 0$

$a \quad -3b$

$a \quad b$

$\Rightarrow a - 3b = 0$ ve $a + b \neq 0$

$\Rightarrow a = 3b$'dir.

Buna göre,

a + b toplamının en küçük değerini alabilmesi için,

b = 1 için a = 3b

a = 3 . 1 = 3 olmalıdır.

O halde, en küçük toplam:

a + b = 1 + 3 = 4 'tür.

Cevap D

15. $x \in R$

$4^x + 2^x - 6 = 0$

$\Rightarrow (2^x)^2 + 2^x - 6 = 0$

$2^x \quad 3$

$2^x \quad -2$

$\Rightarrow (2^x+3)\cdot(2^x-2) = 0$

$\Rightarrow 2^x + 3 \neq 0$ ve $2^x - 2 = 0$

$\Rightarrow 2^x = 2^1 \Rightarrow x = 1$'dir.

Cevap C

16. $\frac{5\cdot(a+3)^2 - 10a\cdot(a+3) + 5a^2}{5}$

olduğuna göre,

$= \frac{5\cdot(a^2+6a+9) - 10a(a+3) + 5a^2}{5}$

$= \frac{5a^2 + 30a + 45 - 10a^2 - 30a + 5a^2}{5}$

$= \frac{10a^2 - 10a^2 + 45}{5} = \frac{45}{5} = 9$'dur.

Cevap D

17. a + 2b = 1

2a – b = 2 olduğuna göre,

$\frac{2a^2 + 3ab - 2b^2}{\frac{a}{2} + b}$

$2a^2 + 3ab - 2b^2 = (2a - b) \cdot (a + 2b)$

$2a \quad -b$

$a \quad 2b$

eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \frac{(2a-b)\cdot(a+2b)}{\frac{a+2b}{2}} = (2a-b)\cdot(a+2b)\cdot\frac{2}{(a+2b)}$

$= (2a-b).2$

ifadesinde 2a – b yerine 2 yazılır.

$= (2) \cdot (2)$

$= 4$ 'tür.

Cevap D

18. $\frac{a^2-2a-3}{\left(\frac{1}{a}+1\right)\cdot\left(\frac{3}{a}-1\right)}$ olduğuna göre,

$a^2 - 2a - 3 = (a - 3) \cdot (a + 1)$

$a \quad -3$

$a \quad 1$

eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow \frac{(a-3)\cdot(a+1)}{\left(\frac{1+a}{a}\right)\cdot\left(\frac{3-a}{a}\right)} = \frac{(a-3)\cdot(a+1)}{\frac{(a+1)}{a}\cdot\frac{(3-a)}{a}}$

$= \frac{a-3}{\frac{3-a}{a^2}}$

$= (a-3)\cdot\frac{a^2}{3-a}$

$= (a-3)\cdot\frac{a^2}{-(a-3)}$

$= \frac{a^2}{-1} = -a^2$'dir.

Cevap B

19. $\frac{-3x+5}{x^2-3x+2} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x-2}$

$x-2 \qquad x-1$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{-3x+5}{x^2-3x+2} = \frac{A(x-2)}{(x-1)(x-2)} + \frac{B(x-1)}{(x-1)(x-2)}$

$\Rightarrow \frac{-3x+5}{(x-1)(x-2)} = \frac{Ax-2A+Bx-B}{(x-1)\cdot(x-2)}$

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

$\Rightarrow A + B = -3$

Cevap A

TEST – 9

ÇÖZÜMLER

1. $\frac{3x}{x^2+x-2} = \frac{A}{x+2} - \frac{B}{x-1}$

$(x+1) \qquad (x+2)$

olduğuna göre,

$\Rightarrow \frac{3x}{x^2+x-2} = \frac{A(x-1)}{(x+2)\cdot(x-1)} - \frac{B(x+2)}{(x+2)\cdot(x-1)}$

$\Rightarrow \frac{3x}{(x+2)\cdot(x-1)} = \frac{Ax-A-Bx-2b}{(x+2)\cdot(x-1)}$

$\Rightarrow 3x = (A-B)\cdot x - A - 2B$

$\Rightarrow A - B = 3$ ve $-A - 2B = 0$

Buna göre,

$A - B = 3$

$+ \quad -A - 2B = 0$

$-3B = 3$ Taraf tarafa toplama yapılır ise.

$B = -1$

denklemlerden birinde B 'nin eşiti yerine yazılır.

$\Rightarrow A - B = 3 \Rightarrow A - (-1) = 3 \Rightarrow A + 1 = 3$

$\Rightarrow A = 2$'dir.

O halde, A + B = 2 – 1

= 1 'dir.

Cevap E

2. $\frac{3x+1}{x^2-x} = \frac{A}{2x} + \frac{B}{x-1}$

$(x-1) \quad (2x)$

$\Rightarrow \frac{3x+1}{x(x-1)} = \frac{A\cdot(x-1)}{2x(x-1)} + \frac{B\cdot(2x)}{2x(x-1}$

$\Rightarrow \frac{3x+1}{x(x-1)} = \frac{Ax-A+2Bx}{2x(x-1)}$

$\Rightarrow 3x + 1 = \frac{Ax-A+2Bx}{2}$

$\Rightarrow 6x + 2 = x(A + 2B) - A$

olduğuna göre, eşitlik gereği

$A + 2B = 6$ ve $-A = 2$'dir.

$-A = 2 \Rightarrow A = -2$'dir.

$A + 2B = 6 \Rightarrow -2 + 2B = 6$

$\Rightarrow 2B = 8$

$\Rightarrow B = 4$

Buna göre,

A + B = – 2 + 4

= 2 'dir.

Cevap A

3. $\frac{ax+b}{x^2-9} = \frac{2}{x-3} - \frac{1}{x+3}$ olduğuna göre,

$(x+3) \quad (x-3)$

$\Rightarrow \frac{ax+b}{x^2-3^2} = \frac{2\cdot(x+3)}{(x-3)\cdot(x+3} - \frac{x-3}{(x-3)\cdot(x+3)}$

$\Rightarrow \frac{ax+b}{(x-3)\cdot(x+3)} = \frac{2x+6-x+3}{(x-3)\cdot(x+3)}$

$\Rightarrow ax + b = x + 9$'dur.

Buna göre, a = 1 ve b = 9 'dur.

O halde,

a + b = 1 + 9 = 10 'dur.

Cevap C

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI

4. $x^3 + 3x^2y + 3y^{2x} + y^2 = 64$
olduğuna göre,
$\Rightarrow x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 = (4)^3$
$\Rightarrow (x+y)^3 = (4)^3$
$\Rightarrow x + y = 4$'tür.

Cevap B

5. $x, y \in R$

$$\begin{array}{r} x^3 - 3x^2y = 3 \\ -\ y^3 - 3xy^2 = 11 \end{array}$$

taraf tarafa çıkarma yapılır ise
$x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3 = -8$
$(x-y)^3 = (-2)^3 \Rightarrow x - y = -2$'dir.

Cevap D

6. $$\frac{\left(a^3 - \frac{3}{2}a^2 + \frac{3}{4}a - \frac{1}{8}\right)\cdot\left(a + \frac{1}{2}\right)}{\left(a^2 - \frac{1}{4}\right)\cdot\left(a - \frac{1}{2}\right)}$$

olduğuna göre,

$$= \frac{\left[a^3 - \frac{3}{2}a^2 + \frac{3}{4}a + \left(-\frac{1}{2}\right)^3\right]\left(a + \frac{1}{2}\right)}{\left(a^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^2\right)\cdot\left(a - \frac{1}{2}\right)}$$

$$= \frac{\left(a - \frac{1}{2}\right)^3 \cdot \cancel{\left(a + \frac{1}{2}\right)}}{\left(a - \frac{1}{2}\right)\cdot\cancel{\left(a + \frac{1}{2}\right)}\cdot\left(a - \frac{1}{2}\right)} = \frac{\cancel{\left(a - \frac{1}{2}\right)^3}}{\cancel{\left(a - \frac{1}{2}\right)^2}}$$

$= a - \frac{1}{2}$'dir.

Cevap A

7. 964 . 998 – 963 . 999 olduğuna göre,
963 = a olsun. Buna göre,
= (a + 1) . (a + 35) – a . (a + 36)
= a^2 + 35a + a + 35 – a^2 –36a
= 36a + 35 – 36a = 35'tir.

Cevap A

8. a . b çarpımında her çarpana 3 eklenir.
$\Rightarrow (a+3)\cdot(b+3) = ab + 3a + 3b + 9$
Buna göre, yeni çarpımdan eski çarpım çıkarıldığı zaman çarpımın ne kadar büyüdüğünü buluruz.
O halde,
$\cancel{ab} + 3a + 3b + 9 - \cancel{ab} = 3a + 3b + 9$
kadar büyür.

Cevap C

9. iki doğal sayı x ve y olsun. Buna göre,
$\Rightarrow x \cdot y = (x+4)\cdot(y+4) - 52$
$\Rightarrow x \cdot y = x \cdot y + 4x + 4y + 16 - 52$
$\Rightarrow 0 = 4x + 4y - 36$
$\Rightarrow 4x + 4y = 36$
$\Rightarrow 4(x+y) = 36 \Rightarrow x + y = 9$'dur.

Cevap E

10. a + b = 21 olduğuna göre,
$\Rightarrow (a+2)\cdot(b+2) = 150$
$\Rightarrow a \cdot b + 2a + 2b + 4 = 150$
$\Rightarrow a \cdot b + 2(a+b) = 146$
ifadesinde a + b yerine eşiti yazılır.
$\Rightarrow a \cdot b + 2 \cdot (21) = 146$
$\Rightarrow a \cdot b + 42 = 146 \Rightarrow a \cdot b = 104$

Cevap C

11. 1 < a < b < c ve a, b, c ardışık pozitif tamsayılar ise
a = x
b = x + 1
c = x + 2 olsun.
Buna göre,

$$\frac{(a+1)\cdot(b+1)\cdot(c+3)}{a\cdot b\cdot c}$$

ifadesinde eşitleri yerine yazılır.

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

$$= \frac{\cancel{(x+1)}\cdot\cancel{(x+2)}\cdot(x+5)}{x\cdot\cancel{(x+1)}\cdot\cancel{(x+2)}} = \frac{x+5}{x} = \frac{\cancel{x}}{\cancel{x}} + \frac{5}{x}$$

$= 1 + \frac{5}{x}$ ifadesi bir tamsayı ise x sayısı 5'in bölenleri olduğundan dolayı x = 5 ve $x \neq 1$'dir.
O halde, x = 5 için
$a = x \Rightarrow a = 5$
$b = x + 1 \Rightarrow b = 5 + 1 \Rightarrow b = 6$
$c = x + 2 \Rightarrow c = 5 + 2 \Rightarrow c = 7$'dir.
Buna göre, a, b ve c 'nin toplamı
a + b + c = 5 + 6 + 7
= 18 'dir.

Cevap D

12. $2x^2 + bx - 21$
↓

$$\begin{array}{rr} 2x & -3 \\ x & 7 \end{array}$$

$2x^2 + x - 21 = (2x + 7)(x - 3)$

$$\begin{array}{rr} 2x & 7 \\ x & -3 \end{array}$$

$14x - 3x = bx$
$11x = bx$
$\boxed{b = 11}$

Cevap A

İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN
İNFORMAL YAYINLARI KARA KUTU YAYIN

İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI İNFORMAL YAYINLARI