

ÇÖZÜMLER

$$\begin{aligned}
 1. \quad & \frac{4}{7 - \frac{29}{7}} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{4}{\frac{49 - 29}{7}} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{28}{20} - \frac{2}{5} \\
 &= \frac{28 - 8}{20} \\
 &= \frac{20}{20} = 1 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap: A

$$\begin{aligned}
 2. \quad & \frac{0,9}{(0,3)^2} + \frac{0,8}{(0,4)^2} \\
 &= \frac{0,9}{0,09} + \frac{0,8}{0,16} \\
 &= \frac{90}{9} + \frac{80}{16} \\
 &= 10 + 5 \\
 &= 15 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap: C

$$\begin{aligned}
 3. \quad & \frac{15^4 - 5^6}{8 \cdot 5^4} = \frac{(3 \cdot 5)^4 - 5^6}{8 \cdot 5^4} \\
 &= \frac{3^4 \cdot 5^4 - 5^6}{8 \cdot 5^4} \\
 &= \frac{5^4 \cdot (3^4 - 5^2)}{8 \cdot 5^4} \\
 &= \frac{81 - 25}{8} = \frac{56}{8} = 7 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap: D

$$\begin{aligned}
 4. \quad & \frac{\sqrt{60}}{\sqrt{108} - \sqrt{15}} = \frac{\sqrt{60}}{\frac{\sqrt{108} - \sqrt{75}}{\sqrt{5}}} \\
 &= \frac{\sqrt{300}}{\sqrt{108} - \sqrt{75}} = \frac{\sqrt{3 \cdot 100}}{\sqrt{3 \cdot 36} - \sqrt{3 \cdot 25}} \\
 &= \frac{10\sqrt{3}}{6\sqrt{3} - 5\sqrt{3}} \\
 &= \frac{10\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 10 \text{ bulunur.}
 \end{aligned}$$

Cevap: E

$$\begin{array}{r}
 A B C \\
 - C B A \\
 \hline
 3 X Y
 \end{array}$$

5.

$$\begin{aligned}
 ABC - CBA &= 3XY \\
 100A + 10B + C - 100C - 10B - A &= 300 + 10X + Y \\
 99(A - C) &= 300 + 10X + Y \\
 \frac{99(A - C)}{4} &= 300 + 10X + Y \\
 396 &= 300 + 10X + Y \\
 96 &= 10X + Y \\
 &\quad \downarrow \quad \downarrow \\
 &\quad 9 \quad 6
 \end{aligned}$$

O halde

$$X + Y = 9 + 6 = 15 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

6. $a^2 + 3ab + a + 3b = \text{Tek sayı}$
 $= a(a + 3b) + (a + 3b)$
 $= \underbrace{(a + 3b)}_{\text{Tek}} \underbrace{(a + 1)}_{\text{Tek}} \rightarrow \text{Tek ise}$

- $a + 1 \rightarrow \text{Tek ise } a \text{ sayısı çift sayıdır.}$
- $a + 3b \rightarrow \text{Tek ise } b \text{ sayısı tek sayıdır.}$
 $\downarrow \quad \downarrow$
Çift Tek

O halde

- I. $a \rightarrow \text{Çift sayı}$
II. $a + b \rightarrow \text{Tek sayı}$
 $\downarrow \quad \downarrow$
Ç T
III. $a \cdot b \rightarrow \text{Çift sayı}$
 $\downarrow \downarrow$
Ç T

I ve III çift sayıdır.

7. $x = \left| \frac{7}{3} - \frac{5}{4} \right| = \left| \frac{28 - 15}{12} \right| = \frac{13}{12}$
(4) (3)

$y = \left| \frac{7}{3} - \frac{3}{2} \right| = \left| \frac{14 - 9}{6} \right| = \frac{5}{6}$
(2) (3)

$z = \left| \frac{7}{3} - \frac{9}{8} \right| = \left| \frac{56 - 27}{24} \right| = \frac{29}{24}$
(8) (3)

$x = \frac{13}{12} = \frac{26}{24}$, $y = \frac{5}{6} = \frac{20}{24}$, $z = \frac{29}{24}$
(2) (4)

O halde

$y < x < z$ bulunur.

Cevap: C

8. $\frac{5^8 - 9 \cdot 5^6}{5^n} = 80$

$5^8 - 9 \cdot 5^6 = 5^n \cdot 80$

$5^6(5^2 - 9) = 5^n \cdot 80$

$5^6 \cdot 16 = 5^n \cdot 80$

$5^6 = 5^n \cdot 5^1$

$5^6 = 5^{n+1}$

$n + 1 = 6$

$n = 5$ bulunur.

Cevap: D

Cevap: C

TASARI & DEV KADRO

9. $a \cdot b + a \cdot c = 75$

$a(b + c) = 75$

$b + c = \frac{75}{a}$

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

$\frac{a}{\frac{75}{a}} = \frac{4}{3} \Rightarrow a^2 = 100$
 $a = 10$ olur.

O halde

$b + c = \frac{75}{a} = \frac{75}{10} = \frac{15}{2}$

$a + b + c = 10 + \frac{15}{2}$

$= \frac{35}{2}$ bulunur.

Cevap: B

10. $|a| = b + 3$ ise

$a = b + 3$ veya $a = -b - 3$ olmalıdır.

Bu iki durumu diğer eşitlikte yerine yazalım

$a = b + 3$ için $|a - b| = b + 9$

$|b + 3 - b| = b + 9$

$3 = b + 9 \Rightarrow b = -6$ olup

bu değer $|a| = b + 3$ eşitliğinde yazıldığında

$|a| = -3$ olamaz.

• $a = -b - 3$ için

$|-b - 3 - b| = b + 9$

$-2b - 3 = b + 9$

$-12 = 3b$

$-4 = b$

(sağlamaz)

$-2b - 3 = -b - 9$

$6 = b$ (sağlar)

$b = 6$ için

• $|a| = b + 3 \Rightarrow |a| = 6 + 3 = 9$

$a = 9$ veya $a = -9$

$a = 9$ için $|a - b| = b + 9$

$b = 6$ için $|9 - 6| = 6 + 9$

$3 \neq 15$

$a = -9$

$b = 6$ için sağlar.

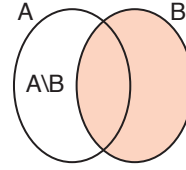
O halde

$a \cdot b = -9 \cdot 6 = -54$

bulunur.

Cevap: A

11.



$s(B) = 5 \cdot s(A \setminus B)$ olduğundan

$s(A \setminus B) = x$ ise $s(B) = 5x$ olur.

$s(A \cup B) = 3 \cdot s(A \setminus B) + 15$

$s(A \cup B) = 3x + 15$ 'tir.

$A \cup B$ kümesinin eleman sayısı $s(B) + s(A \setminus B) = 5x + x = 6x$

$6x = 3x + 15$

$3x = 15 \Rightarrow x = 5$

B kümesinin eleman sayısı $s(B) = 5x = 5 \cdot 5$

$= 25$ bulunur.

Cevap: D

TASARI & DEV KADRO

12. $a * b = a^4 \cdot b + a \cdot b^4$

$x * 3x = x^4 \cdot 3x + x \cdot (3x)^4$

$= 3x^5 + x \cdot 81 \cdot x^4$

$= 3x^5 + 81x^5$

$\Rightarrow 84x^5 = 252$

$x^5 = 3$

O halde $x * x$ için

$x * x = x^4 \cdot x + x \cdot x^4$

$= x^5 + x^5$

$= 2x^5$

$= 2 \cdot 3 = 6$ bulunur.

Cevap: C

13. AB, BC ve CA iki basamaklı sayıları için
 $AB + BC + CA$ toplamı 8 ile tam bölünüyor ise
 $11(A + B + C) = 8.k$ şeklinde olmalıdır.

11 ile 8 aralarında asal olduğundan eşitliğin sağlanması için $A + B + C$ toplamı 8 veya 8'in katı olmalıdır. A, B, C'nin ardışık rakamlar olduğunu unutmayalım.

$$1 + 2 + 3 = 6$$

$$2 + 3 + 4 = 9$$

$$3 + 4 + 5 = 12$$

$$4 + 5 + 6 = 15$$

$$5 + 6 + 7 = 18$$

$$6 + 7 + 8 = 21$$

$$7 + 8 + 9 = 24 \text{ sağlayan}$$

A = 7, B = 8 ve C = 9 olur.

Cevap: E

14. Başlangıçta sitede bulunan villa sayısı: x olsun.

$$\bullet \quad 2001 = \frac{\text{Yapım Yılları Toplamı}}{x}$$

$$\text{Yapım yılları toplamı} = 2001x$$

$$\bullet \quad 2020 = \frac{\text{Satılan Villaların Yapım Yılları Toplamı}}{12}$$

$$\text{Satılan villaların yapım yılları toplamı} = 2020 \cdot 12 \\ = 24240$$

$$\bullet \quad 2000 = \frac{2001x - 24240}{x - 12}$$

$$2000x - 24000 = 2001x - 24240$$

$$240 = x \text{ adet villa var başlangıçta}$$

Cevap: C

15. Cemre'nin cüzdanında x TL olsun. Her gün 80 TL harcamakta

	Salı	Çarş.	Perş.	Cuma
Annesinin verdiği harçlık	x	2x - 80	4x - 240	0
Toplam	2x	4x - 160	8x - 480	
Gün sonu kalan	2x - 80	4x - 240	8x - 560	

$$8x - 560 = 0$$

$$8x = 560$$

$$x = 70 \text{ TL}$$

Annesinin verdiği toplam harçlık

$$x + 2x - 80 + 4x - 240 = 7x - 320$$

$$= 7 \cdot 70 - 320$$

$$= 490 - 320$$

$$= 170 \text{ TL}$$

Cevap: D

16. Televizyonun fiyatı x TL, Buzdolabının fiyatı y TL olsun.

- Televizyon için %40 peşinat ödenince %60 kalan miktar.
- Buzdolabı için %50 peşinat ödenince %50 kalan miktar. Geriye kalan miktarlar eşitmiş.

$$x \cdot \frac{60}{100} = y \cdot \frac{50}{100} \Rightarrow 6x = 5y$$

$$x = 5k, \quad y = 6k$$

Toplam ödemesi gereken para $x + y = 5k + 6k = 8800$

$$11k = 8800$$

$$k = 800$$

Televizyon: $5k = 4000$ TL, Buzdolabı: $6k = 4800$ TL

Televizyon peşinat %40 ise

$$4000 \cdot \frac{40}{100} = 1600 \text{ TL}$$

geriye kalan $4000 - 1600 = 2400$ TL

Buzdolabı peşinat %50 ise

$$4800 \cdot \frac{50}{100} = 2400 \text{ TL}$$

geriye kalan $4800 - 2400 = 2400$ TL

- Televizyonun taksitleri 240 TL

$$\frac{2400}{240} = 10 \text{ taksitte ödenecek}$$

- Buzdolabı taksitleri 400 TL

$$\frac{2400}{400} = 6 \text{ taksitte ödenecek}$$

$10 - 6 = 4$ daha televizyon için taksit ödeyecektir.

Cevap: C

17.

Ateşi	Ateşi	Ateşi
Yüksek	Eşit	Düşük
x	y	$240 - (x + y)$
↓ 2 bip	↓ 1 bip	

- $2x + y = 148$ bip sesi
- Ateşi sınırın altında olan $240 - (x + y)$ nin en çok olabilmesi için $x + y$ en az olmalıdır.
- Ateşi sınırı geçen kişi sayısı ateşi sınıra eşit olan kişi sayısından az olduğuna göre $x < y$ olmalıdır. $2x + y = 148$ denkleminde

$$y = 148 - 2x$$

$$x < 148 - 2x$$

$$3x < 148$$

↓

$$49 \text{ olur.}$$

$$x = 49 \text{ için } 2 \cdot 49 + y = 148$$

$$y = 148 - 98$$

$$y = 50$$

- O halde ateşi sınırın altında olan kişi sayısı en çok
 $240 - (49 + 50) = 240 - 99$
 $= 141$ kişidir.

Cevap: D

TASARI & DEV KADRO

18. Didar doğduğunda

Mahir	Sezin	Didar
x	x + 12	0

Mahir doğduğunda Sezin 12 yaşında ise Sezin mahirden 12 yaş büyüktür.

$$x + x + 12 = 22$$

$$2x = 10$$

$$x = 5$$

Didar doğduğunda Sezin $x + 12 = 5 + 12$

$$= 17 \text{ yaşındadır.}$$

Cevap: E

19. Başlangıçta el yıkama sıvı sayısı $4x$, yağ çözücü sıvı sayısında $9y$ olsun.

Tekil Satılan

$$4x \cdot \frac{1}{4} = x \text{ el yıkama}$$

$$9y \cdot \frac{1}{9} = y \text{ yağ çözücü}$$

Tekil satıştan elde edilen gelir.

$$6x + 4y \text{ olur.}$$

Tekil satıştan sonra geriye kalanlar

El yıkama sayısı: $3x$

Yağ çözücü sayısı: $8y$

- 3 el yıkama sıvısı ve 1 yağ çözücü bir araya getirilip dörtlü paket yapılacaktır. Bu dörtlü paketlerin yapılabilmesi için el yıkama sıvı sayısı, yağ çözücülerin sayısının 3 katı olmalıdır dörtlü paketler yapılabilir.

O halde

$$3x = 3 \cdot 8y$$

$$x = 8y$$

Kalan toplam ürünler

$$\text{El yıkama} = 3x = 3 \cdot 8y = 24y \text{ adet}$$

$$\text{Yağ çözücü} = 8y$$

$$24y + 8y = 32y \text{ bu 4'e bölünecek}$$

$$\frac{32y}{4} = 8y \text{ bu da 3 el yıkama sıvı fiyatına satılacak bir}$$

$$\text{el yıkama sıvısı } 6 \text{ TL, üç tanesi } 3 \cdot 6 = 18 \text{ TL}$$

$$\text{Yani } 8y \cdot 18 = 144y \text{ (Paket satışlardan elde edilen gelir.)}$$

$$\begin{aligned} \text{Tekli satış geliri } 6x + 4y &= 6 \cdot 8y + 4y \\ &= 48y + 4y = 52y \end{aligned}$$

$$\text{Toplam gelir } 144y + 52y = 784$$

$$196y = 784$$

$$y = 4$$

$$\text{Başlangıçta yağ çözücü sayısı} = 9y = 9 \cdot 4 = 36 \text{ adet}$$

Cevap: B

20. İlk durumda bir sıraya yerleştirilen sandalye sayısı x adet olsun.

Bir sırada bir sandalye + Aradaki boşluk toplam

$$80 + 40 = 120 \text{ cm'dir.}$$

Yani bir sıranın uzunluğu $120x$ olur.

- İkinci durumda bir sıraya yerleştirilen sandalye sayısı y adet olsun.

Bir sırada bir sandalye + Buradaki boşluk toplam

$$80 + 20 = 100 \text{ cm}$$

Yani bir sıranın uzunluğu $100y$ olur.

$$120x = 100y$$

$$6x = 5y \Rightarrow x = 5k, y = 6k$$

Bir sırada fazladan $6k - 5k = k$ kadar ek sandalye en az için $k = 1$ alınır.

Salonda 15 sıra olduğunda fazladan 15 sandalye yerleştirilir.

Cevap: C

TASARI & DEV KADRO

21. Çuvalları ikili toplayalım.

$$48 + 54 = 102$$

$$48 + 56 = 104$$

$$48 + 60 = 108$$

$$48 + 65 = 113$$

$$54 + 56 = 110$$

$$54 + 60 = 114$$

$$54 + 65 = 119$$

$$56 + 60 = 116$$

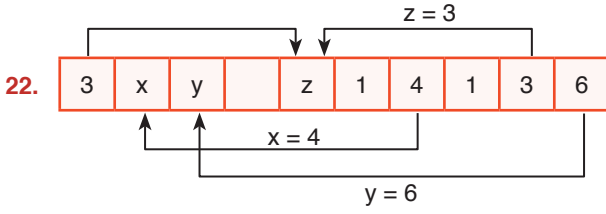
$$56 + 65 = 121$$

$$60 + 65 = 125$$

$$\frac{\text{İstenen Durum}}{\text{Tüm Durum}} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$$

Tartma
kapasitesinin
altında

Cevap: E



O halde $x = 4$, $y = 6$ ve $z = 3$

$$x + y + z = 4 + 6 + 3 = 13 \text{ bulunur.}$$

Cevap: E

23. A) 6 4 5 1 4 1 4 6 5 4
2 kutu yanlış
- B) 5 6 4 1 4 1 5 4 6 4
1 kutu yanlış
- C) 6 3 5 2 4 3 2 6 5 4
Kuralımıza uymakta doğru
- D) 3 5 2 4 3 2 5 4 3 1
4 kutu yanlış
- E) 4 2 5 3 2 4 2 3 5 2
1 kutu yanlış

Cevap: C

- 24.
- | | 1. kutu | 2. kutu | 3. kutu | 4. kutu | 5. kutu |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. tur | → 1 | → 2 | → 3 | → 4 | → 5 |
| 2. tur | → 5 | ← 4 | ← 3 | ← 2 | ← 1 |
| 3. tur | → 1 | → 2 | → 3 | → 4 | → 5 |
| 4. tur | → 5 | ← 4 | ← 3 | ← 2 | ← 1 |
| 5. tur | → 1 | ← 2 | ← 3 | ← 4 | ← 5 |
| 6. tur | → 5 | ← 4 | ← 3 | ← 2 | ← 1 |
| 7. tur | → 1 | → 2 | → 3 | → 4 | → 5 |

7. tur sonunda

1. kutuda → $1 + 5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 1 = 19$ ceviz olur.

2. kutuda → $2 + 4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2 = 20$ ceviz

3. kutuda → $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$ ceviz

4. kutuda → $4 + 2 + 4 + 2 + 4 + 2 + 4 = 22$ ceviz

5. kutuda → $5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 1 + 5 = 23$ ceviz

olmak üzere toplamda

$$19 + 20 + 21 + 22 + 23 = 105 \text{ ceviz vardır.}$$

Veya 1 turda 15 ceviz dağıtılıyor 7 turda $7 \cdot 15 = 105$ ceviz.

Cevap: E

25. Bir önceki sorudaki çözümden 4. kutuda 5. turda toplam ceviz sayısı
 $4 + 2 + 4 + 2 + 4 = 16$ ceviz bulunur.

Cevap: B

26. Her turda toplam 15 ceviz dağıtılıyor. 141 cevizi 15 ile böldüğümüzde 9 tur sonunda 135 ceviz kutulara dağıtılır. Kalan 6 ceviz ise tek sayılı turlarda 1 ile başlıyor. Çift sayılı turlarda 1. kutuya 5 ceviz atılıyor. O halde

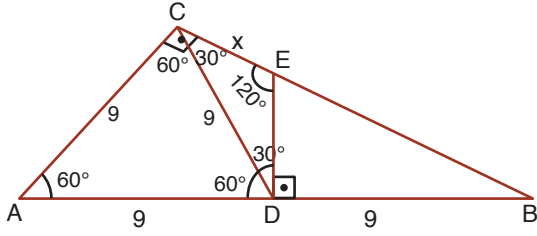
	1. tur	2. tur	3. tur	4. tur	5. tur
1. kutuya →	1	5	1	5	1
6. tur	5	1	5	1	?

9. tur → 1 ← 2 ← 3 ← 4 ← 5
10. tur → 3 ← 2 ← 1 (kalan 6 ceviz)

1. kutuda toplam $1 + 5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 1 + 5 + 1 = 25$ ceviz olur.

Cevap: C

27.



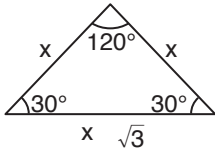
\widehat{ADC} eşkenar üçgeninde

$|AD| = |DC| = |AC|$ dir.

\widehat{ABC} dik üçgeninde

$|AD| = |CD| = |DB| = 9$ birim olur.

\widehat{CED} üçgeni $30 - 30 - 120$ özel üçgeni olup

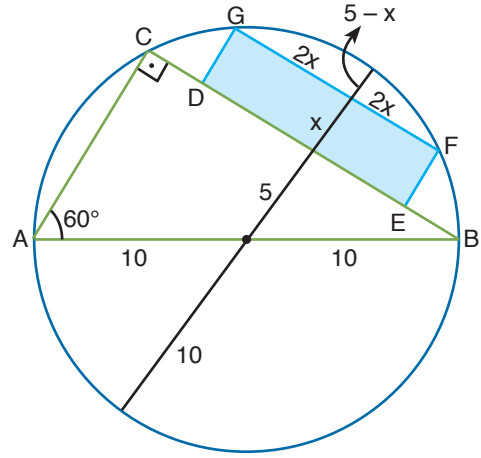


$$x\sqrt{3} = 9$$

$$x = \frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3} \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

28.



$$\frac{|FG|}{4x} = 4 \frac{|EF|}{x}$$

$$2x \cdot 2x = (5-x) \cdot (15+x)$$

$$4x^2 = -x^2 - 10x + 75$$

$$5x^2 + 10x - 75 = 0$$

$$x^2 + 2x - 15 = 0$$

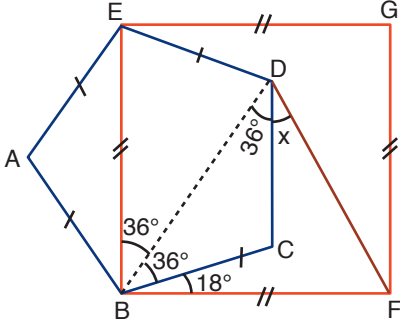
$$(x+5)(x-3) = 0 \Rightarrow x = -5 \text{ ve } x = 3 \text{ br}$$

olamaz.

$$\begin{aligned} \text{Taralı alan} &= x \cdot 4x = 4x^2 = 4 \cdot (3)^2 \\ &= 4 \cdot 9 = 36 \text{ br}^2 \end{aligned}$$

Cevap: E

29.



Düzgün beşgenin bir iç açısı 108° dir.

$$180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

$$\frac{72}{2} = 36^\circ = m(\widehat{AEB}) = m(\widehat{ABE})$$

$$|BD| = |DE| \text{ olur. } m(\widehat{BDC}) = m(\widehat{DFB})$$

$$36 + x + 36 + x + 54 = 180$$

$$2x = 180 - 126$$

$$2x = 54$$

$$x = 27 \text{ bulunur.}$$

Cevap: B

30. A ve B noktaları C'ye eşit uzaklıkta olduğuna göre A'nın C'ye uzaklığı, B'nin C'ye uzaklığına eşittir. A(1, 4), B(5, 6), C(x, 0)

$$\sqrt{(1-x)^2 + (4-0)^2} = \sqrt{(5-x)^2 + (6-0)^2}$$

$$1 - 2x + x^2 + 16 = 25 - 10x + x^2 + 36$$

$$8x = 44$$

$$x = \frac{44}{8} = 5,5 \text{ bulunur.}$$

Cevap: D