

## ÇÖZÜMLER

1.

$$\frac{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{7}{8} - \frac{11}{24}} = \frac{\frac{6-4+3-2}{12}}{\frac{21-11}{24}} = \frac{3}{12} \cdot \frac{24}{10} = \frac{3}{5}$$

2.

$$a = \frac{4}{7} = 0,57 \quad b = \frac{11}{17} = 0,64 \quad c = \frac{3}{5} = 0,6$$

$b > c > a$

3.

$$\frac{5^{2a-b-3}}{2^{a+b-11}} = 5^{-2} \Rightarrow 5^{2a-b-1} = 2^{a+b-11}$$

a ve b tam sayı olduğu için üsler 0'dır.

$$2a - b = 1 \dots\dots (1)$$

$$a + b = 11 \dots\dots (2)$$

$$1 \text{ ve } 2' \text{ den } a = 4$$

$$b = 7$$

$$a \cdot b = 28$$

4.

$$\begin{aligned} \sqrt{18 \cdot (7^2 + 7^3)} &= \sqrt{2 \cdot 9 \cdot 7^2 (1 + 7)} \\ &= \sqrt{2 \cdot 9 \cdot 7^2 \cdot 8} \\ &= 84 \end{aligned}$$

5.

$3x + 5y$  çift olduğuna göre,

$x$  çift ise  $y$  çift

$x$  tek ise  $y$  tek olmalıdır.

I.  $x - y$  daima çift olur.

II.  $x \cdot y^2$  tek ya da çift olabilir.

III.  $(x + 1) \cdot y$  kesinlikle çift sayıdır.

6.

$$x + \sqrt{y-2} = \frac{60}{y}$$

$$y - 2 \geq 0 \Rightarrow y \geq 2$$

$$y \rightarrow 1, (2), (3), 4, 5, (6), 10, 12, 15, 30, 60$$

$$y = 2 \text{ iken } x = 30$$

$$y = 3 \text{ iken } x = 19$$

$$y = 6 \text{ iken } x = 8$$

$$57$$

sonuç yayınları

7.

$$ab24 = 102 \cdot ab$$

$$100 \cdot ab + 24 = 102 \cdot ab$$

$$2 \cdot ab = 24$$

$$ab = 12$$

$$1 + 2 = 3$$

8.

$$p = 23 \longrightarrow 2p + 1 = 47 \quad (+)$$

$$p = 37 \longrightarrow 2p + 1 = 75 \quad (-)$$

$$p = 41 \longrightarrow 2p + 1 = 83 \quad (+)$$

9.

$$A = B \Rightarrow 5k = 3m \Rightarrow k = \frac{3m}{5}$$

$$4k + m = 510$$

$$4 \cdot \frac{3m}{5} + m = 510 \Rightarrow \frac{17m}{5} = 510$$

$$m = 150$$

$$2m = 300 \text{ gram kullanmıştır.}$$

	a	b	c
A	k	4k	
B		m	2m

10.

$$\frac{y \cdot z}{z \cdot t} = \frac{36}{18} \Rightarrow y = 2t$$

$$x \cdot t = 24$$

$$\begin{aligned} x \cdot y &= x \cdot 2t \\ &= 24 \cdot 2 \\ &= 48 \end{aligned}$$

11.

$$\frac{CB^+}{5a} \quad \frac{CB^-}{2a}$$

$$25 \cdot 2a = 50a$$

$$\frac{50 \cdot a}{5a} = 10$$

12.

$$\frac{K}{a} \quad \frac{E}{b}$$

$$2b + 3a = 2a + 3b + 4$$

$$a = b + 4$$

$$a + b = 28$$

$$2b + 4 = 28$$

$$b = 12$$

$$a = 16$$

13.

$$2 \cdot |3 - a| = |-7 - a|$$

$$4 \cdot (9 + a^2 - 6a) = (49 + a^2 + 14a)$$

$$3a^2 - 13 - 38a = 0$$

$$\text{Kökler toplamı : } \frac{38}{3}$$

14.

$$(f \circ g)(x) = 2 \cdot g(x) + 1$$

$$f(x) = 2x + 1$$

$$(g \circ f)(x) = f^3(x) - 2$$

$$g(x) = x^3 - 2$$

$$f(3) = 7 \quad g^{-1}(6) = a$$

$$g(a) = 6$$

$$a = 2$$

$$f(3) + g^{-1}(6) = 7 + 2 = 9$$

sonuç yayınları

15.

$$-2 < a < 4 \Rightarrow 0 \leq a^2 < 16$$

$$-5 < b \leq -1 \Rightarrow 1 \leq b^2 < 25$$

$$0 < a^2 < 16 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{En küçük değer 1}$$

$$+ \quad 1 \leq b^2 < 25 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \text{En büyük değer 40}$$

$$\frac{1 \leq a^2 + b^2 < 41}{40 - 1 = 39}$$

16.

Ürünün fiyatı 10 lira ve satış adedi 100 olsun.

$$1. \text{ Kampanyaya göre : } 10(100 - n)$$

$$2. \text{ Kampanyaya göre : } 9 \cdot 90 = 810$$

$$10(100 - n) = 810$$

$$n = 19$$

17.

Dörtlü	Onlu
6	12
a	b

$$6a + 12b = 108 \Rightarrow a + 2b = 18 \dots\dots (1)$$

$$4a + 10b = 82 \Rightarrow 2a + 5b = 41 \dots\dots (2)$$

1 ve 2'den  $a = 8$ ,  $b = 5 \Rightarrow a + b = 13$

18.

A	B
2 sa 180 km	3 sa 225 km
1 sa 90 km	1 sa 75 km
$x + 120 = 90 \cdot t$	$x = 75 \cdot t$

$$75t + 120 = 90t$$

$$15t = 120$$

$$t = 8$$

19.

Maliyet  $- 0,5 \cdot 120 = 60$  lira

$$60 \cdot \frac{240}{100} = 144 \text{ lira}$$

$$\frac{48}{0,3} = 160 \text{ bardak}$$

$$\frac{144}{160} = 0,9$$

20.

100 gr $\rightarrow$ 4 lira	}	$25 \cdot 40 = 1000$ lira	}	$2000 - 1900 = 100$
1000 gr $\rightarrow$ 40 lira				
150 gr $\rightarrow$ 9 lira	}	$15 \cdot 60 = 900$ lira	}	
100 gr $\rightarrow$ 6 lira				
1000 gr $\rightarrow$ 60 lira	}	$40 \cdot 50 = 2000$ lira	}	
200 gr $\rightarrow$ 10 lira				
1000 gr $\rightarrow$ 50 lira				

21.

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$B = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$A - B = \{1, 3\}$$

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$$

$$\{1, 3\} \subseteq K \subseteq \{1, 2, 3, 4, 6, 8\}$$

$$2^4 = 16$$

22.

$$1 + 2 + 3 + \dots + p = x$$

$$11 + 12 + \dots + p = y$$

$$x - y = 1 + 2 + \dots + 10$$

$$x - y = 55$$

$$x + y = 647$$

$$x = 351$$

23.

$$\frac{-}{a} = \frac{22 + 24 + 20 + 28 + 26}{5} = 24$$

$$S = \sqrt{\frac{(22 - 24)^2 + (24 - 24)^2 + (20 - 24)^2 + (28 - 24)^2 + (26 - 24)^2}{5 - 1}}$$

$$= \sqrt{\frac{4 + 0 + 16 + 16 + 4}{4}} = \sqrt{10} \text{ bulunur.}$$

24.

Ahmet Mehmet E<sub>3</sub> E<sub>4</sub> K<sub>1</sub> K<sub>2</sub> K<sub>3</sub>

$\boxed{K_1 K_2 K_3}$  — — — — — Tüm durum  $5! \cdot 3!$

$\boxed{K_1 K_2 K_3}$   $\boxed{\text{Ahmet - Mehmet}}$  — — —

Ahmet ile Mehmet'in yan yana olduğu durum :  $4! \cdot 3! \cdot 2!$

$5! \cdot 3! - 4! \cdot 3! \cdot 2! = 432$

25.

Bilye sayısı :  $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$

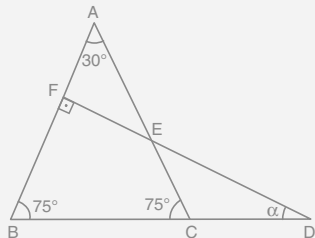
3 $\rightarrow$ 3 adet	}	$15 \Rightarrow \frac{15}{55} = \frac{3}{11}$
5 $\rightarrow$ 5 adet		
7 $\rightarrow$ 7 adet		

26.  $P(2x + 3)$ 'ün sabit terimi  $x = 0$  iken  $P(3) = ?$   
 $x = 2$   
 $P(3) = 4 - 6 + 2 = 0$

27.  $5y = 2x$  ve  $6y + 5x = 74$   
 $y = \frac{2x}{5}$   
 $6 \cdot \frac{2x}{5} + 5x = 74$   
 $12x + 25x = 370 \Rightarrow x = 10$   
 $y = 4$   
Başarısız :  $y + 3x = 4 + 30 = 34$
- |           | Kız | Erkek |
|-----------|-----|-------|
| Başarılı  | 5y  | 2x    |
| Başarısız | y   | 3x    |

28.  $(2 + 2i)^{16} = 2^{16} \cdot (1 + i)^{16}$   
 $= 2^{16} \cdot (2i)^8$   
 $(1 - i)^{46} = (-2i)^{23}$   
 $\frac{2^{16} \cdot (2i)^8}{2^{24}} + \frac{(-2i)^{23}}{2^{23} \cdot i}$   
 $2^{23}(2 + i)$

29.  $|AB| = |AC|$  ise  $m(\widehat{ABD}) = m(\widehat{ACB}) = 75^\circ$  olur.  
FBD üçgeninde  
 $90^\circ + 75^\circ + \alpha = 180^\circ$  ise  
 $\alpha = 15^\circ$  bulunur.



30.  $|BD| = 4k$  dersek  $|DC| = 9k$  olur.

ABC üçgeninde öklid bağıntısından

$$|AD|^2 = 4k \cdot 9k \text{ ise}$$

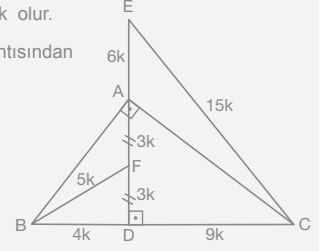
$$|AD| = |EA| = 6k \text{ ve}$$

$$|AF| = |FD| = 3k \text{ olur.}$$

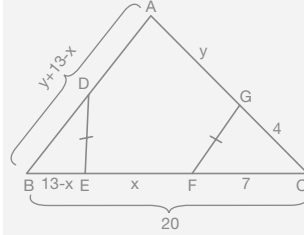
$$|BF| = 5k$$

(BFD 3, 4, 5 üçgeni)

$$|EC| = 15k \text{ (EDC 9, 12, 15 üçgeni) ise } \frac{|BF|}{|EC|} = \frac{1}{3} \text{ bulunur.}$$



- 31.



$$|EF| = x \text{ ise}$$

$$|BE| = 13 - x \text{ olur.}$$

$$|AG| = y \text{ dersek}$$

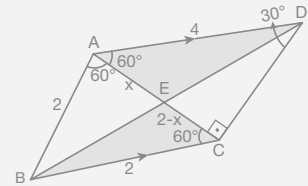
$$|AB| = y + 13 - x \text{ olur.}$$

$$|AB| = |AC| \text{ ise}$$

$$y + 13 - x = y + 4$$

$$x = 9 \text{ br bulunur.}$$

- 32.



ACD üçgeninde

$m(\widehat{ADC}) = 30^\circ$  olduğundan

$|BC| = |AB| = |AC| = 2 \text{ cm}$  ve

$|EC| = 2 - x \text{ cm}$  olur.

$$m(\widehat{ACB}) = 60^\circ = m(\widehat{CAD})$$

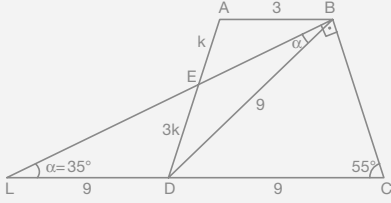
olduğundan  $[BC] \parallel [AD]$  olur.  $\widehat{ADE} \sim \widehat{CBE}$  olduğundan

$$\frac{2}{4} = \frac{2-x}{x} \text{ ise } 2x = 8 - 4x$$

$$6x = 8$$

$$x = \frac{4}{3} \text{ cm bulunur.}$$

33.



$|AE| = k$  dersek,  $|DE| = 3k$  olur.  $[BL] \cap [CL] = \{L\}$  olacak şekilde çizim yapılırsa  $\widehat{AEB} \sim \widehat{DEL}$  olur.

Buradan  $\frac{3}{|LD|} = \frac{k}{3k} \Rightarrow |LD| = 9$  br olur.

BLC dik üçgeninde  $|BD| = 9$  br olur. (Muhteşem üçlü)

$|BD| = |DL|$  ise  $m(\widehat{BLD}) = m(\widehat{DBL}) = \alpha$  olur.

$55^\circ + 90^\circ + \alpha = 180^\circ$  ise  $\alpha = 35^\circ$  bulunur.

34.

ABHE yamuk olduğundan

$A(\widehat{ABF}) = A(\widehat{EFH})$

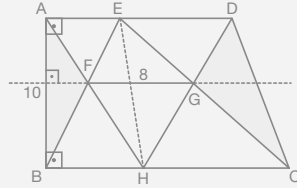
CDEH yamuk olduğundan

$A(\widehat{DGC}) = A(\widehat{EGH})$  olur.

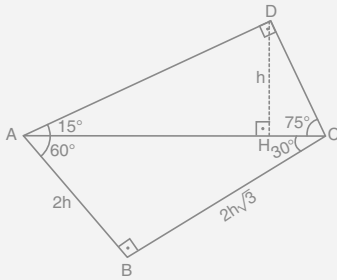
$FG \parallel [BC]$  olduğundan

$FG \perp [AB]$  olur. Taralı alanlar toplamı :  $A(EFHG)$  olduğundan

$A(EFHG) = \frac{10 \cdot 8}{2} = 40 \text{ cm}^2$  bulunur.



35.



Kirişler dörtgeninden

$m(\widehat{ABC}) = 90^\circ$  olur.

DAC üçgeninde

$m(\widehat{DCA}) = 75^\circ$  dir.

$[DH] \perp [AC]$  çizilir.

$|DH| = h$  dersek

$|AC| = 4h$  olur.

$(15^\circ, 75^\circ, 90^\circ)$  üçgeni

ABC üçgeninde  $m(\widehat{ACB}) = 30^\circ$  ve  $|AC| = 4h$  olduğundan

$|AB| = 2h$ ,  $|BC| = 2h\sqrt{3}$  olur.

$\frac{A(\widehat{DAC})}{A(\widehat{ABC})} = \frac{\frac{h \cdot 4h}{2}}{\frac{2h \cdot 2h\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  bulunur.

36.

Çemberin merkezi O olsun.

$[OH] \perp [DC]$  çizilirse,

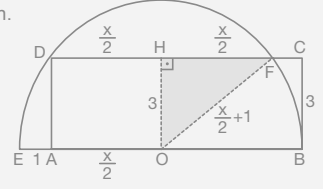
$|DH| = |HF| = |OA| = \frac{x}{2}$

olur.

$|OE| = |OF| = \frac{x}{2} + 1$  ve

$|OH| = 3$  br olur. OHF dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$\frac{x}{2} = 4$  ve  $x = 8$  br bulunur.



37.

$d : \frac{x}{5} + \frac{y}{4} = 1$  ise  $d : 4x + 5y = 20$  olur.

$d$  doğrusunun eğimi  $-\frac{4}{5}$  olduğundan

diğer doğrusunun eğimi  $\frac{5}{4}$  olur.

O halde  $\frac{5}{4} = \frac{y-4}{x+1}$  ise  $5x + 5 = 4y - 16$ 'dan aranan denklem

$4y - 5x - 21 = 0$  bulunur.

38.

Noktalar doğrusal olduğundan AB doğrusunun eğimi BC doğrusunun eğimine eşit olur.

$M_{AB} = M_{BC} \Rightarrow \frac{5-8}{2-k} = \frac{1-5}{-1-2} \Rightarrow 9 = -8 + 4k$

$4k = 17$

$k = \frac{17}{4}$  bulunur.

39.

27 birim küple oluşturulan küpün yüzey alanı  $54 \text{ br}^2$  olur.

Boyalı küpler çıkarılırsa geriye kalan cismin yüzey alanı :

$54 + 3 \cdot 4 = 66 \text{ br}^2$  olur.  $66 - 54 = 12 \text{ br}^2$  fazladır.

40.

$|AB| = x$  olsun.

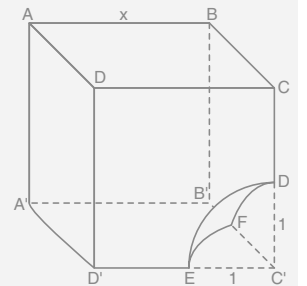
Küpün hacmi  $x^3$  olur.

$\frac{x^3}{x^3 - \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3 \cdot \frac{1}{8}} = \frac{16}{15}$  ise

$16x^3 - 8 = 15x^3$

$x^3 = 8$

$x = 2 \text{ cm}$  bulunur.



CEVAP ANAHTARI

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