

## ÇÖZÜMLER

1.

$$\frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{9-8}{12} = \frac{1}{12}$$

$$5 - \frac{1}{5} = \frac{5}{1} - \frac{1}{5} = \frac{25-1}{5} = \frac{24}{5}$$

$$\frac{1}{12} \cdot \frac{24}{5} = \frac{2}{5}$$

2.

$$\frac{25^{1/2} - (-27)^{2/3}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}} = \frac{(5^2)^{1/2} - (-3^3)^{2/3}}{(-2)^2}$$

$$= \frac{5-9}{4} = -\frac{4}{4} = -1$$

3.

$$\frac{2}{2^a} + \frac{1}{2^{a+1}} = \frac{x}{2^{a+2}}$$

$$2^{1-a} + 2^{-a-1} = x \cdot 2^{-a-2}$$

$$2^{-a}(2+2^{-1}) = x \cdot 2^{-a} \cdot 2^{-2}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{x}{4} \Rightarrow x = 10$$

4.

$$\begin{array}{r} a+b < c+d \\ + \\ a+c < b+d \\ \hline 2a+b+c < b+c+2d \\ 2a < 2d \\ a < d \text{ daima doğrudur.} \end{array}$$

5.

$$x = \frac{y}{4} \Rightarrow y = 4x$$

$$x^y = 2^{96} \Rightarrow x^{4x} = 2^{96}$$

$$\Rightarrow x^{4x} = (8)^{32}$$

$$\Rightarrow \boxed{x = 8, y = 32}$$

$$x + y = 40$$

6.

$$\begin{array}{r} x-y+z-t=6 \\ x-t=y-z+6 \\ \downarrow \\ y-z+6=z-y+4 \\ \boxed{y-z=-1} \end{array} \quad \begin{array}{r} x+y-z-t=4 \\ x-t=z-y+4 \\ x-t=y-z+6 \\ \boxed{x-t=5} \end{array}$$

$$(x-t) \cdot (y-z) = 5 \cdot (-1) = -5$$

7.

$$\begin{array}{r} B(n) - K(n) = 11 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 13 \quad 2 \\ B(n) = 13 \quad n = 26 \\ K(n) = 2 \quad + \quad n = 52 \\ \hline 78 \end{array}$$

8.

$$\begin{array}{r} x^2 + xy = 24 \\ + \\ y^2 + xy = 12 \\ \hline x^2 + y^2 + 2xy = 36 \\ (x+y)^2 = 36 \\ (x+y) = 6 \end{array} \quad \begin{array}{r} x^2 + xy = 24 \\ - \\ y^2 + xy = 12 \\ \hline x^2 - y^2 = 12 \\ \frac{(x-y)}{2} \cdot \frac{(x+y)}{6} = 12 \\ x-y = 2 \end{array}$$

9.



Her birinden y oyuncak alınırsa;

1. kutuda  $x - y$ 2. kutuda  $x - y$ 

⋮

y. kutuda  $x - y$  oyuncak kalır.Toplam oyuncak sayısı :  $(x - y) \cdot y = xy - y^2$  bulunur.

10.

$$\frac{1}{9} < a < b < c < \frac{1}{3} \quad (\text{Aralarındaki fark } x \text{ olsun.})$$

$$\frac{1}{9} + 4x = \frac{1}{3} \Rightarrow x = \frac{1}{18}$$

$$\frac{1}{9} < \underset{(a)}{\frac{3}{18}} < \underset{(b)}{\frac{4}{18}} < \underset{(c)}{\frac{5}{18}} < \frac{6}{18}$$

$$a + b + c = \frac{3}{18} + \frac{4}{18} + \frac{5}{18} = \frac{2}{3}$$

11.

$$a < b < 0 < c$$

$$\underbrace{|a-b|}_{-} + \underbrace{|c-b|}_{+} + \underbrace{\sqrt{a^2}}_{|a|}$$

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

12.

$$3(2a - 3) + 4a + \frac{5(a+5)}{3} = 81$$

$$\Rightarrow a = 7$$

$$2a - 3 = 14 - 3 = 11$$



13.

Tuğla sayıları  $1 + 2 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$  şeklindedir.

$$45 = \frac{9 \cdot 10}{2}, \quad 55 = \frac{10 \cdot 11}{2}, \quad 105 = \frac{14 \cdot 15}{2}, \quad 210 = \frac{20 \cdot 21}{2}$$

65 sayısı  $\frac{n(n+1)}{2}$  şeklinde yazılamaz.

14.

$$a + 17 - a + 21 - a + 9 = 37$$

$$a = 10$$

	Gitar	Keman
Kız	a	17 - a
Erkek	21 - a	9

15.

$$f\left(\frac{2x}{3} - 1\right) = 4x - 2a + 1$$

$$f(a) = 47 - a$$

$$\frac{2x}{3} - 1 = a \Rightarrow 2x = 3a + 3$$

$$4x - 2a + 1 = 6a + 6 - 2a + 1$$

$$= 4a + 7$$

$$4a + 7 = 47 - a$$

$$a = 8$$

16.

$$0 < a \leq b < c < 9$$

Bir eşitlik olduğundan eleman sayısı  $8 + 1 = 9$  olur.

$$\binom{9}{3} = 84$$

17.

Ürün	Alış Fyt.	Satış Fyt.	Kâr Yüzdesi
A	40	56	% 40
B	75	108	% 44
C	140	189	% 35
D	250	355	% 42
E	300	417	% 39

18.

1	3	5	...	19	2	4	6	...	20
3	4	5	...	12	1	2	3	...	10

$$(3 + 4 + 5 + \dots + 12) + (1 + 2 + 3 + \dots + 10) = 130$$

8 bilnye atılmayan kutu numarası 16 ya da 11'dir.  $16 + 11 = 27$

19.

	1.	2.	
	3 ürün	5 ürün	
20 dk	↓	↓	20 dk
	60	100	
30 dk	↓	↓	30 dk
	90	150	
	+	+	
	150	250	

$$150 + 250 = 400$$

20.

$$10x + 10y = 280 \Rightarrow x + y = 28 \dots (I)$$

$$3 \cdot 6x + 4 \cdot 4y = 470$$

$$18x + 16y = 470 \dots (II)$$

$$I \text{ ve } II' \text{ den } x = 11$$

$$10x = 110$$

	Kedi	Köpek
Dişi	4y	6x
Erkek	6y	4x
	10y	10x

21.

$$P(x) = ax^2 + bx + 3$$

$$P(2) = 5$$

$$P(-1) = 8$$

$$P(2) = 4a + 2b + 3 = 5$$

$$2a + b = 1 \dots (I)$$

$$P(-1) = a - b + 3 = 8$$

$$a - b = 5 \dots (II)$$

$$I \text{ ve } II' \text{ den } a = 2, b = -3 \Rightarrow a \cdot b = -6$$

22.

$$EKOK(4, 5, 6) = 60$$

Küpün hacminin, prizmanın hacmine oranı tuğla sayısıdır.

$$\frac{60 \cdot 60 \cdot 60}{4 \cdot 5 \cdot 6} = 1800$$

$$1800 - 1200 = 600$$

23.

$$k - 2m = 4$$

$$I. k = 4 + 2m$$

m negatif ise k için kesin bir şey söylenemez.

$$II. m = \frac{1}{2} \text{ için } k = 5 \text{ olur.}$$

k tam sayı olduğunda m tamsayı olmak zorunda değildir.

III. m tam sayı ise 2 katı da çift bir tam sayı olur.

$$k = 4 + 2m \text{ çift sayı olacağından } k \cdot \frac{1}{2} = 2 + m \text{ tam sayıdır.}$$

24.

İsabetli	İsabetsiz
x	30 - x

$$5 \cdot x - 3(30 - x - 3) = 95$$

$$x = 22$$

25.

$$\begin{aligned} \text{Üçgen} \dots \binom{6}{3} &= 20 & \text{Dörtgen} \dots \binom{6}{4} &= 15 \\ \text{Beşgen} \dots \binom{6}{5} &= 6 & \text{Altıgen} \dots \binom{6}{6} &= 1 \end{aligned}$$

$$\frac{20}{42} = \frac{10}{21}$$

26.

$$\begin{aligned} \sqrt{x_1} - \sqrt{x_2} &= k \\ x_1 + x_2 - 2\sqrt{x_1 \cdot x_2} &= k^2 \\ k - 2\sqrt{3} &= k^2 \\ k^2 - k + 2\sqrt{3} &= 0 \end{aligned}$$

Kökler toplamı 1'dir.

27.

$$\begin{aligned} T(r, k) &= (3, -5) \\ 9 - 18 + c + 1 &= -5 \\ c &= 3 \end{aligned}$$

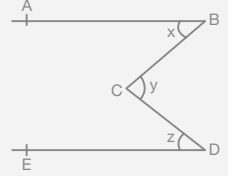
28.

Kavanoz	Teneke
0,9 lira	0,5 lira
750 gr	3 kg
Salça a lira	Salça 4a lira

$$\begin{aligned} a + 0,9 &= 4a + 0,5 - 3,2 \\ 3a &= 3,6 \\ a &= 1,2 \\ 1,2 + 0,9 &= 2,1 \text{ lira} \end{aligned}$$

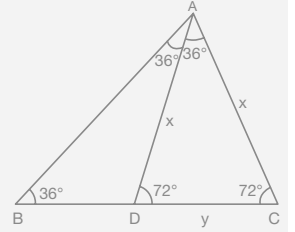
29.

$AB \parallel ED$  ise  $x + z = y$  olur.  
(M kuralı)  
O halde  $40^\circ + 90^\circ = \alpha$  ise  
 $\alpha = 130^\circ$  bulunur.



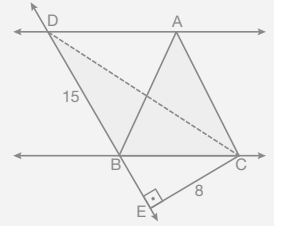
30.

ADC üçgeninde  
 $m(\widehat{DCA}) + 72^\circ + 36^\circ = 180^\circ$   
 $m(\widehat{DCA}) = 72^\circ$  olur.  
 $|AD| = |AC| = x$  bulunur.  
ABD üçgeninde  
 $36^\circ + m(\widehat{BAD}) = 72^\circ$   
 $m(\widehat{BAD}) = 36^\circ$  olur.  
 $|BD| = |AD| = x$  bulunur.  
ABC üçgeninde  $m(\widehat{BAC}) = m(\widehat{BCA}) = 72^\circ$  ise  
 $|AB| = |BC| = x + y$  bulunur.



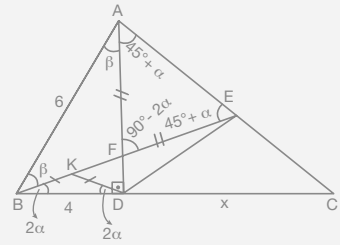
31.

$DA \parallel BC$  olduğundan  
 $A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DBC})$  olur.  
 $A(\widehat{DBC}) = \frac{15 \cdot 8}{2} = 60 \text{ cm}^2$  ise  
 $A(\widehat{ABC}) = 60 \text{ cm}^2$  bulunur.

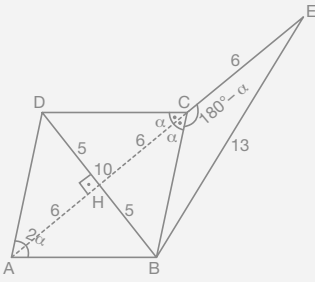


32.

BDF dik üçgeninde  $|BK| = |DK| = |FK|$  (Muhteşem üçlü) olur.  
 $|BF| = 2|BK|$  ve  $|BE| = 4|BK|$  olduğundan  
 $|BF| = |FE| = 2|BK|$  olur.  
 $|BF| = |FE| = |AF|$  olduğundan  
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$  olur.  
ABC dik üçgeninde  $6^2 = 4 \cdot (4 + x)$  ise  $x = 5 \text{ cm}$  bulunur.



33.



$m(\widehat{DAB}) = 2\alpha$  dersek  $m(\widehat{BCE}) = 180^\circ - \alpha$  bulunur.

Eşkenar dörtgende köşegenler açıortaydır ve dik kesişir.

O halde A, C, E noktaları doğrusal olur.  $|DH| = |HB| = 5$  cm

EHB dik üçgeninde pisagor bağıntısından

$|EH| = 12$  cm (5, 12, 13 üçgeni) ise  $|CH| = 6$  cm

$|AC| = 12$  cm bulunur.

$A(ABCD) = \frac{10 \cdot 12}{2} = 60 \text{ cm}^2$  bulunur.

34.

Kartonun kısa kenarına  $k$  cm dersek, uzun kenarı  $3k$  cm olur.

Çıkarılan karenin köşegeni  $2\sqrt{6}$  cm ve alanı  $12 \text{ cm}^2$  olur.

Kalan parçanın alanı  $42 \text{ cm}^2$  olduğuna göre,

$k \cdot 3k = 42 + 12 = 54 \text{ cm}^2$

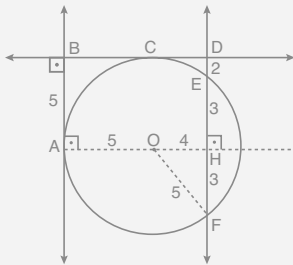
$3k^2 = 54$  ise  $k^2 = 18 \Rightarrow k = 3\sqrt{2}$  cm  $3k = 9\sqrt{2}$  cm bulunur.

35.

Şekilde  $m(\widehat{AB}) = m(\widehat{BD}) = \dots = m(\widehat{UH}) = m(\widehat{HA}) = 30^\circ$  olur.

$m(\widehat{RLF}) = \frac{270}{2} = 135^\circ$  bulunur.

36.



$AH \perp DF$  çizilirse  $AB \parallel DF$  olduğundan

$[AH] \perp AB$  ve çemberin merkezi AH üzerinde olur.

O halde  $|EH| = |HF| = 3$  cm ve  $|DE| = 2$  cm olur.

Çemberin yarıçapı 5 cm olduğundan  $|OF| = 5$  cm olur.

OHF dik üçgeninde pisagor bağıntısından  $|OH| = 4$  bulunur.

$|AH| = 5 + 4 = 9$  cm bulunur.

37.

$d : 2x - 7y + 4 = 0$  doğrusuyla ortak noktası olmayan doğrunun denklemi

$d_1 : 2x - 7y + c = 0$  şeklindedir. (Paralel doğrular)

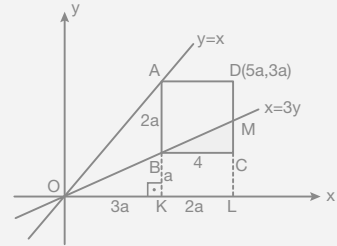
$A(3, -4)$  noktası  $d_1$  üzerinde olduğundan

$2 \cdot 3 - 7(-4) + c = 0$  ise

$6 + 28 + c = 0$  ise  $c = -34$  olur.

$d_1 : 2x - 7y - 34 = 0$  bulunur.

38.



$[AK] \perp OL$  çizelim.  $|BK| = a$  dersek  $|OK| = 3a$  olur.

A noktası  $y = x$  üzerinde olduğundan,  $|AK| = 3a$ ,  $|AB| = 2a$  olur.

D noktasının koordinatları  $(5a, 3a)$  bulunur.

$5a + 3a = 16$  ise  $a = 2$  br,  $|BC| = 4$  br,  $|MC| = \frac{4}{3}$  br olur.

$A(\widehat{BMC}) = \frac{4 \cdot \frac{4}{3}}{2} = \frac{8}{3} \text{ br}^2$  bulunur.

39.

Cismin yüzey alanı için küpün yüzey alanına silindirin yanıl alanı eklenir, taban alanları çıkartılır.

Alan =  $6 \cdot 5^2 + 2 \cdot \pi \cdot 2 \cdot 5 - 2 \cdot \pi \cdot 2^2 = 150 + 12\pi \text{ cm}^2$  bulunur.

40.

Boyalı dairenin merkezi O,

diğerlerinin merkezleri M, N, R olsun.

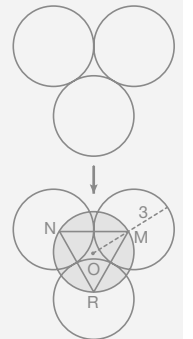
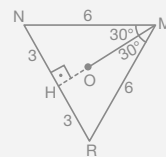
MNR üçgeni eşkenar üçgen olur.

O, MNR üçgeninin ağırlık merkezi olur.

$|MH| = 3\sqrt{3}$  br ( $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$  üçgeni)

$|OM| = 2\sqrt{3}$  br olur.

Alan =  $\pi \cdot (2\sqrt{3})^2 = 12\pi \text{ br}^2$  bulunur.



CEVAP ANAHTARI

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