

ÇÖZÜMLER

1.

$$\left. \begin{array}{l} 0,\overline{9} = 1 \\ 0,\overline{99} = 1 \\ 0,\overline{999} = 1 \\ 0,\overline{1} = \frac{1}{9} \end{array} \right\} \frac{1+1+1}{\frac{1}{9}} = 9 \cdot 3 = 27$$

2.

$$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{50} - \frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{3\sqrt{2}}{\frac{10-1}{\sqrt{2}}} = \frac{3\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{9} = \frac{2}{3}$$

3.

$$\begin{aligned} 6^{x-1} &= 2^{x+3} \\ 3^{x-1} \cdot 2^{x-1} &= 2^{x+3} \\ 3^{x-1} &= 2^4 \\ 3^{x-1} \cdot 3^2 &= 2^4 \cdot 3^2 \\ 3^{x+1} &= 144 \end{aligned}$$

4.

$$\left. \begin{array}{l} x_1 = \frac{a}{f} = \frac{5 \cdot 10^{21}}{20 \cdot 10^{18}} = \frac{1}{4} \cdot 10^3 \\ x_2 = \frac{b}{d} = \frac{2 \cdot 10^{46}}{5 \cdot 10^{47}} = \frac{2}{5} \cdot 10^{-1} \\ x_3 = \frac{c}{e} = \frac{4 \cdot 10^{-10}}{8 \cdot 10^{-13}} = \frac{1}{2} \cdot 10^3 \end{array} \right\} \frac{1}{2} \cdot 10^3 > \frac{1}{4} \cdot 10^3 > \frac{2}{5} \cdot 10^{-1}$$

$$x_3 > x_1 > x_2$$

5.

$$\begin{aligned} |x-3| &= x-1 \\ x^2 - 6x + 9 &= x^2 - 2x + 1 \\ x &= 2 \\ |y+6| &= 18-y \\ y^2 + 12y + 36 &= 324 - 36y + y^2 \\ y &= 6 \\ x+y &= 8 \end{aligned}$$

6.

$$\begin{aligned} \frac{x}{7} - 9a &= \frac{x}{9} - 7a \\ \frac{x}{7} - \frac{x}{9} &= 2a \\ \frac{2x}{63} &= 2a \\ x &= 63a \end{aligned}$$

sonuç yayınları

7.

$$\begin{aligned} x+y+z &= 10 \\ \text{A) } x &= \frac{2}{3}, y = \frac{2}{3} \Rightarrow x-y \in \mathbb{Z}, z = \frac{26}{3} \notin \mathbb{Z} \\ \text{B) } x &= 0, y = \frac{1}{2} \Rightarrow x \cdot y \in \mathbb{Z}, z = \frac{19}{2} \notin \mathbb{Z} \\ \text{C) } x &= 8, y = 4 = x \cdot y > 0, z = -2 < 0 \\ \text{D) } xy + yz &= y \cdot (x+z) \text{ pozitif ise } y \text{ ile } (x+z) \text{ aynı işaretlidir.} \\ &\text{İkisi de negatif olursa toplamları da negatif olacağından } y \text{ ile} \\ &x+z \text{ pozitif olmalıdır.} \\ \text{E) } x &= \sqrt{3}, y = \sqrt{3} = \frac{x}{y} \in \mathbb{Q}, z = 10 - 2\sqrt{3} \notin \mathbb{Q} \end{aligned}$$

8.

$$\frac{ax^2 - a^2x}{bx - ab} : \frac{ax+ab}{bx+b^2} = ?$$

$$\frac{\cancel{a}x(x-\cancel{a})}{\cancel{b}(x-\cancel{a})} \cdot \frac{\cancel{b}(x+b)}{\cancel{a}(x+b)} = x$$

9.

$$\begin{aligned}x &= 29 \quad \dots \text{ asal} \\2x + 1 &= 59 \quad \dots \text{ asal} \\3x + 2 &= 89 \quad \dots \text{ asal}\end{aligned}$$

10.

$$\begin{aligned}a < 0 < b < |a| \\P &= \frac{3a - 2b}{b} = \frac{3a}{b} - 2 \\a < 0 < b &\Rightarrow \frac{a}{b} < 0 \\b < |a| &\Rightarrow \frac{a}{b} < -1 \Rightarrow \frac{3a}{b} < -3 \\ \frac{3a}{b} - 2 &< -3 - 2 \\P &< -5 \\P &\in (-\infty, -5)\end{aligned}$$

11.

$$\begin{aligned}xy &= 8y + x \\10x + y &= 8y + x \\9x &= 7y \\ \downarrow \quad \downarrow \\7 \quad 9 \\x + y &= 16\end{aligned}$$

12.



Her bir büyük üçgenin içerisinde 4 adet boyalı üçgen olduğundan $48 \div 4 = 12$ büyük üçgen vardır. Her bir büyük üçgenin içerisinde 5 boyanmayan üçgen olduğundan $12 \cdot 5 = 60$ boyanmayan üçgen vardır.

13.

$$\begin{aligned}f(k) &= n + 4 - k \\n = 15 \text{ iken } f(k) &= 19 - k \\ & \quad k = 1 \text{ iken } 18 \notin A \\ & \quad \vdots \\n = 12 \text{ iken } f(k) &= 16 - k \\ & \quad k = 1 \text{ iken } 15 \in A \\ & \quad k = 2 \text{ iken } 14 \in A \\ & \quad \vdots \\ & \quad k = 15 \text{ iken } 1 \in A\end{aligned}$$

14.

$$\begin{aligned}36 - 27,6 &= 8,4 \dots\dots 12 \text{ günde} \\27,6 - 15 &= 12,6 \\ & \quad 12 \text{ gün} \quad 8,4 \\ & \quad ? \quad 12,6 \\ \hline & \quad ? = 18 \\18 + 12 &= 30\end{aligned}$$

15.

$$\begin{array}{r} \text{İrem} \\ \hline 5a \\ \hline 6b + a = 170 \quad \dots\dots (1) \\ 5a + b = 154 \quad \dots\dots (2) \\ \hline 1 \text{ ve } 2' \text{den } a = 26 \\ b = 24 \\ 5a + 6b = 274 \end{array}$$

16.

$$\begin{aligned}\text{Fidanın boyu } 100x \text{ olsun.} \\100x &\longrightarrow 120x \longrightarrow 144x \\144x &= 1,8 \Rightarrow x = \frac{1}{80} \\44x &= 0,55\end{aligned}$$

17.

$$\begin{array}{ccc} \frac{D}{x} & \frac{\ddot{O}}{x-10} & \frac{F}{x-14} \\ x + x - 10 + x - 14 = 120 \\ 3x = 144 \\ x = 48 \end{array}$$

18.

A ile C arası $\Rightarrow a$
 C ile E arası $\Rightarrow 3x$
 E ile D arası $\Rightarrow 5x$

Zıt yönde hareket ettiklerinde, Aynı yönde hareket ettiklerinde

$$\begin{array}{ll} a = 36 \cdot 3t & a + 8x = 36 \cdot 5t \\ 3x = V \cdot 3t & 5x = V \cdot 5t \Rightarrow x = Vt \\ 36 \cdot 3t + 8x = 36 \cdot 5t & \\ & x = 9t \\ & V = 9 \end{array}$$

19.

Sayacın göstermeyeceği sayılar :

1, 10, 11, ..., 19, 21, 31, ...

Göstereceği sayılar :

0, 2, 3, 4, ..., 9, 20, 22, ..., 27

16. sayı

20.

$$f(a) + |f(a)| = 0 \Rightarrow \underbrace{|f(a)|}_{-} = -f(a)$$

$f(a) \leq 0$ olmalı.

Buna göre, $-5 - 4 - 3 - 2 - 1 + 4 + 5 + 6 + 7 = 7$ bulunur.

21.

$$\begin{array}{cc} \frac{S}{9b} & \frac{O}{a} \\ a & b \\ a - 9b = b - a \Rightarrow a = 5b \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} \frac{S}{132 - 9b} & \frac{O}{9b} \\ 9b & 5b \\ \curvearrowright & \curvearrowright \\ 13b & 9b \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 22b = 132 \\ b = 6 \\ 4b = 24 \end{array}$$

22.

Bir karışının gerçek uzunluğu a olsun.

$$\begin{array}{l} 12 \cdot a - 48 = 12 \cdot 20 \\ 12a = 288 \\ a = 24 \end{array}$$

23.

$$\frac{\text{Kırmızı}}{\frac{6}{x+6} \cdot \frac{x}{x+9}} + \frac{\text{Beyaz}}{\frac{x}{x+6} \cdot \frac{9}{x+9}} = \frac{5}{12}$$

$$\begin{array}{l} 36x = x^2 + 15x + 54 \\ x^2 - 21x + 54 = 0 \\ x_1 + x_2 = 21 \end{array}$$

6K	9B
xB	xK

24.

$$\frac{AC}{4! \cdot 2! \cdot 4! \cdot \frac{3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2!}{4!}} \Rightarrow (4!)^3 \cdot 4$$

25.

$$P(x) = (x-2) \cdot (x^2 + ax + b)$$

$$\begin{array}{l} P(0) = -12 \quad P(1) = -7 \quad P(2) = 0 \\ x = 0 \text{ için} \quad (-2) \cdot (b) = -12 \Rightarrow b = 6 \\ x = 1 \text{ için} \quad (-1) \cdot (1 + a + b) = -7 \\ a + b = 6 \Rightarrow a = 0 \\ P(x) = (x-2) \cdot (x^2 + 6) \\ P(-1) = (-3) \cdot (7) = -21 \end{array}$$

26.

$$x^2 - 10x + 8 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 10$$

$$x_1 \cdot x_2 = 8$$

$$\begin{aligned} (x_1 + 2) \cdot (x_2 + 2) &= x_1 \cdot x_2 + 2(x_1 + x_2) + 4 \\ &= 8 + 20 + 4 \\ &= 32 \end{aligned}$$

27.



$$13 + 5 + a = 29 = a = 11$$

28.

$$z = a + bi$$

$$a + bi + 2 = (a - bi) \cdot (1 + i)$$

$$a + 2 + bi = a + b + (a - b)i$$

$$a + 2 = a + b \quad b = a - b$$

$$b = 2 \quad a = 2b$$

$$a = 4$$

$$4 + 2 = 6$$

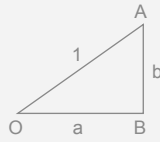
29.

$$a^2 + b^2 = 1 \text{ (Birim çember denklemi)}$$

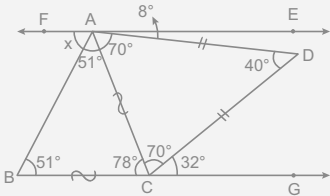
$$a + b = \sqrt{2}$$

$$\underbrace{a^2 + b^2}_{1} + 2ab = 2$$

$$ab = \frac{1}{2}$$



30.



$$m(\widehat{ADC}) = 8^\circ + 32^\circ = 40^\circ \text{ (M kuralı)}$$

$$|DA| = |DC| \text{ ise } m(\widehat{DAC}) = m(\widehat{DCA}) = 70^\circ$$

$$m(\widehat{ACB}) + 70^\circ + 32^\circ = 180^\circ \text{ ise } m(\widehat{ACB}) = 78^\circ$$

$$|AC| = |BC| \text{ ise } m(\widehat{CAB}) = m(\widehat{CBA}) = 51^\circ$$

$$x + 51^\circ + 70^\circ + 8^\circ = 180^\circ \text{ ise } x = 51^\circ \text{ bulunur.}$$

31.

$|NC| = k$ dersek açortay
bağıntısından $|AC| = 4k$ olur.

$$|AN| = \sqrt{17} \text{ cm}$$

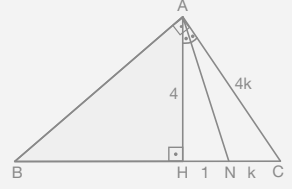
(Pisagor bağıntısı)

$$17 = 4 \cdot 4k - 1k \text{ ise}$$

$$k = \frac{17}{15} \text{ cm (Açortay uzunluk bağı.)}$$

$$|AH|^2 = |BH| \cdot |HC| \text{ ise } 4^2 = |BH| \cdot \left(1 + \frac{17}{15}\right) \text{ ise } |BH| = \frac{15}{2}$$

$$A(\widehat{ABH}) = \frac{15 \cdot 4}{2} = 15 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$



32.

D ve F teğet noktası olduğundan

$$|BD| = |BF| = 8 \text{ cm olur.}$$

E ve F teğet noktası olduğundan

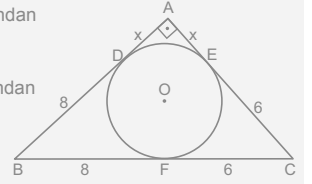
$$|EC| = |FC| = 6 \text{ cm olur.}$$

D ve E teğet noktası

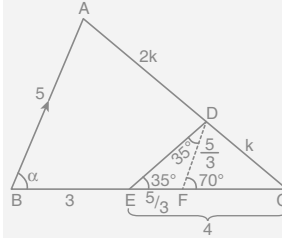
olduğundan $|AD| = |AE| = x$ olsun.

$$14^2 = (8 + x)^2 + (6 + x)^2 \text{ ise } x^2 + 14x = 48 \text{ olur. (Pisagor bağıntısı)}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{(8+x)(6+x)}{2} = \frac{x^2 + 14x + 48}{2} = \frac{48 + 48}{2} = 48 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$



33.



$$|CD| = k \text{ dersek } |AC| = 3k$$

ve $|AD| = 2k$ olur.

$|DF| \parallel [AB]$ çizilirse

$\widehat{CDF} \sim \widehat{CAB}$ olur.

$$\frac{k}{3k} = \frac{|DF|}{5} \text{ ise}$$

$$|DF| = \frac{5}{3} \text{ cm olur.}$$

$$\frac{|FC|}{7} = \frac{1}{3} \text{ ise } |FC| = \frac{7}{3} \text{ cm ise } |EF| = \frac{5}{3} \text{ cm olur.}$$

$$|DF| = |EF| = \frac{5}{3} \text{ cm olduğundan } m(\widehat{EDF}) = 35^\circ \text{ ve}$$

$$m(\widehat{DFC}) = 70^\circ \text{ bulunur.}$$

$$\text{Yöndeş açılardan } m(\widehat{ABC}) = m(\widehat{DFC}) \text{ ise } \alpha = 70^\circ \text{ bulunur.}$$

34.

[DH] \perp [AB] ve [CK] \perp [AB] çizilirse

|AH| = |KB| ve |HK| = 11 br olur.

|AH| = |KB| = 5 br olur.

DAH dik üçgeninde;

$$|DH|^2 = x^2 - 5^2 \dots (1)$$

DBH dik üçgeninde;

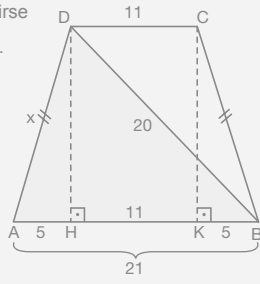
$$|DH|^2 = 20^2 - 16^2 \dots (2)$$

$$1 \text{ ve } 2 \text{ den } x^2 - 25 = 400 - 256$$

$$x^2 = 144 + 25$$

$$x^2 = 169$$

$$x = 13 \text{ br bulunur.}$$



35.

Yarıçap 1 br olduğundan

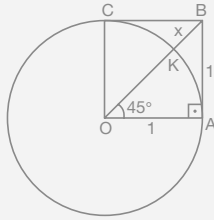
|OA| = |OK| = |OC| = 1 br olur.

$m(\widehat{AOB}) = 45^\circ$ olur.

|OB| = $\sqrt{2}$ br ($45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ üçgeni)

$$|BK| + 1 = \sqrt{2} \text{ ise}$$

$$|BK| = \sqrt{2} - 1 \text{ br bulunur.}$$



36.

$m(\widehat{EB}) = 80^\circ$ ve $m(\widehat{ED}) = 2x$

(Çevre açının ölçüsü gördüğü yayın ölçüsünün yarısına eşittir.)

$$40^\circ = \frac{2x - 80^\circ}{2} \text{ ise}$$

(Dış açının ölçüsü gördüğü yayların ölçüleri farkının yarısına eşittir.)

$$2x - 80^\circ = 80^\circ$$

$$2x = 160^\circ$$

$$x = 80^\circ \text{ bulunur.}$$

37.

[AE] çizilirse

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

(Muhteşem üçlleden)

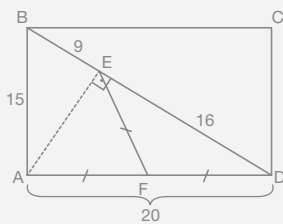
$$15^2 = 9 \cdot (9 + |ED|)$$

(Öklid bağıntısı) ise

$$|ED| = 16 \text{ br}$$

BAD dik üçgeninde |AD| = 20 br olur (15, 20, 25 üçgeni)

$$A(ABCD) = 15 \cdot 20 = 300 \text{ br}^2 \text{ bulunur.}$$



38.

|LC| = k dersek

|BL| = 2k ve

|AD| = 3k olur.

$\widehat{BKL} \sim \widehat{DKA}$ olduğundan

$$\frac{|BK|}{|KD|} = \frac{2}{3} \text{ olur.}$$

(Kelebek benzerliği)

Belli oranda bölen nokta bağıntısından

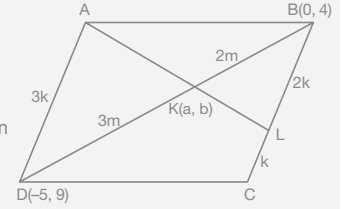
$$\frac{-5-a}{a-0} = \frac{3}{2} \text{ ise } -10 - 2a = 3a$$

$$-10 = 5a \text{ ise } a = -2$$

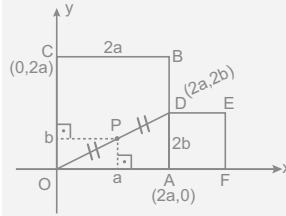
$$\frac{9-b}{b-4} = \frac{3}{2} \text{ ise } 18 - 2b = 3b - 12$$

$$30 = 5b \Rightarrow b = 6 \text{ olur.}$$

Bu durumda K(-2, 6) bulunur.



39.



P noktasının koordinatları

(a, b) olsun.

A(2a, 0), C(0, 2a),

D(2a, 2b) olur.

$$A(OABC) = 4a^2 \text{ ve}$$

$$A(AFED) = 4b^2 \text{ ise}$$

$$4a^2 + 4b^2 = 196$$

$$a^2 + b^2 = 49 \text{ bulunur.}$$

40.

|O₁D| = r olsun.

BO₃E dik üçgeninde

|BO₃| = 5 cm (3, 4, 5 üçgeni)

|O₃O₁| = 3 cm olur.

$\widehat{BEO}_3 \sim \widehat{BO}_1D$ ise

$$\frac{3}{r} = \frac{4}{8} \text{ ise } r = 6 \text{ br olur.}$$

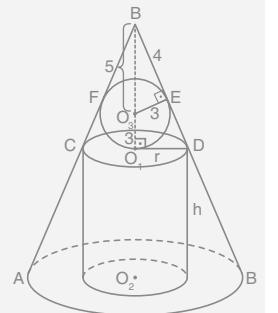
Silindirin yanal alanı yüksekliği

$$h \text{ ise } 2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot h \text{ cm}^2$$

$$\text{Taban alanı } \pi \cdot 6^2 \text{ cm}^2 \text{ olur.}$$

$$2 \cdot \pi \cdot 6 \cdot h = 4 \cdot \pi \cdot 6^2 \text{ ise } h = 12 \text{ cm olur.}$$

$$\text{Koninin yüksekliği : } 12 + 3 + 5 = 20 \text{ cm bulunur.}$$



CEVAP ANAHTARI

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