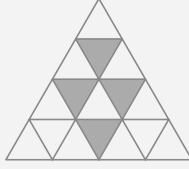


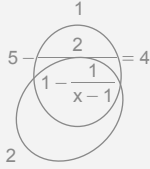
## ÇÖZÜMLER

1.



$$\frac{\text{Boyalı olmayan üçgen sayısı}}{\text{Tüm üçgenlerin sayısı}} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

2.



$$1 - \frac{1}{x-1} = 2$$

$$-1 = \frac{1}{x-1}$$

$$x = 0$$

3.

$$\frac{20^x}{5^x + 5^x + 5^x + 5^x} = 16^5$$

$$\frac{2^{2x} \cdot 5^x}{2^2 \cdot 5^x} = 2^{20}$$

$$2^{2x-2} = 2^{20} \Rightarrow x = 11$$

4.

$$a = 1 - 2^{1/2}$$

$$a = 1 - \sqrt{2}$$

$$a(a + 2\sqrt{2})(a - 2) = ?$$

$$\frac{(1 - \sqrt{2})(1 - \sqrt{2} + 2\sqrt{2})(1 - \sqrt{2} - 2)}{1 - 2 = -1}$$

$$(-1) \cdot (-1 - \sqrt{2}) = \sqrt{2} + 1$$

5.

$$\sqrt{4} < a < \sqrt{9}$$

$$\sqrt{9} < b < \sqrt{16}$$

$$\sqrt{25} < c < \sqrt{36}$$

$$c = 2\sqrt{6} = \sqrt{24} \text{ verilen aralıkta değildir.}$$

6.

$$\frac{11 \cdot x}{3} \Big| \frac{y}{9}$$

$$\frac{7 \cdot y}{1} \Big| \frac{x}{8}$$

$$11 \cdot x = 9 \cdot y + 3 \dots (I)$$

$$7 \cdot y = 8 \cdot x + 1 \dots (II)$$

$$I \text{ ve } II \text{ 'den } x = 6$$

$$y = 7$$

$$x + y = 13$$

sonuç yayınları

7.

$$66 \cdot A = 2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot \underbrace{A}_{\substack{\text{A sayısının} \\ \text{çarpanlarından} \\ \text{biri 2, biri 3'tür.} \\ \text{11 çarpanı} \\ \text{değildir.}}}$$

$$35 \cdot A = 5 \cdot 7 \cdot \underbrace{A}_{\substack{\text{A sayısının} \\ \text{çarpanlarından} \\ \text{biri 7 dir. 5 çarpanı} \\ \text{değildir.}}}$$

$$A = 2 \cdot 3 \cdot 7 = 42$$

$$4 + 2 = 6$$

8.

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{y} - \frac{3}{z} = 5 \Rightarrow \frac{4}{x} + \frac{2}{y} - \frac{6}{z} = 10 \text{ dur.}$$

$$\frac{5x+4}{x} + \frac{4y+2}{y} - \frac{6z+6}{z} = ?$$

$$5 + 4 - 6 + \frac{4}{x} + \frac{2}{y} - \frac{6}{z} = ?$$

$$3 + 10 = 13$$

9.

$$\frac{a}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{a}} + \frac{5}{\sqrt{a}}$$

$$\sqrt{a} = 1 + \frac{5}{\sqrt{a}}$$

$$\frac{5}{\sqrt{a}} = \sqrt{a} - 1$$

$$a - \frac{5}{\sqrt{a}} = \frac{a - \sqrt{a}}{\frac{5}{\sqrt{a}}} + 1 = 6$$

10.

$$|2x - 3| - 7 \leq 0$$

$$|2x - 3| \leq 7$$

$$-7 \leq 2x - 3 \leq 7$$

$$-4 \leq 2x \leq 10$$

$$-2 \leq x \leq 5$$

$$\underline{-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5}$$

$$3 + 4 + 5 = 12$$

11.

$$2xy = xy^2 - 387$$

$$200 + xy = 10 \cdot xy + 2 - 387$$

$$xy = 65$$

$$x \cdot y = 6 \cdot 5 = 30$$

12.

$$\frac{a^3 + 5a + 1}{b - 3} = c$$

$$\underbrace{a^3 + 5a + 1}_{c} = c(b - 3)$$

a tek de olsa, çift de olsa  $a^3 + 5a + 1$  ifadesi tek olacağından  $c \cdot (b - 3)$  de tek olmalıdır.

$\underbrace{c} \cdot \underbrace{(b - 3)}$  tek ise c tek, b çifttir.

Buna göre, a için kesin bir şey söylenemez. II. ve III. öncül doğrudur.

13.

|   |   |    |                      |
|---|---|----|----------------------|
| 2 | 3 | 4  | → 1 · 2 · 3 · 4 = 4! |
| 4 | 6 | 8  | → 2 · 2 · 2 · 4!     |
| 6 | 9 | 12 | → 3 · 3 · 3 · 4!     |

$$4! \cdot \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot 4! \cdot \underline{3} \cdot 3 \cdot 3 \cdot 4!$$

$$(4!)^4 \cdot 9$$

14.

|             |        |                      |
|-------------|--------|----------------------|
| Koray       | Mahmut | Mustafa              |
| $2x - 1000$ | $x$    | $\frac{2x + 250}{3}$ |

$$2x - 1000 + x + \frac{2x + 250}{3} = 2x + 250 + 250$$

$$x = 850$$

$$2x + 250 = 1950$$

15.

|            |             |             |
|------------|-------------|-------------|
| A          | S           | C           |
| $x$        | $x + y$     | $x + 120$   |
| $90^\circ$ | $150^\circ$ | $120^\circ$ |

$$x = 90a$$

$$x + y = 150a \Rightarrow y = 60a \quad 30a = 120 \Rightarrow a = 4$$

$$x + 120 = 120a \quad x = 90 \cdot 4 \quad y = 60 \cdot 4$$

$$\downarrow \quad x = 360 \quad y = 240$$

$$90a \quad \frac{600}{120} = 5$$

16.

Kitap 3x sayfa olsun.

- Günde 15 sayfa okuyarak kitabın  $\frac{1}{3}$  ünü  $\frac{x}{15}$  günde,
- Günde 18 sayfa okuyarak kalan kısmı  $\frac{2x}{18}$  günde okur.

Toplam :  $\frac{x}{15} + \frac{2x}{18} = 24$  gün

$$x = 135$$

$$3x = 3 \cdot 135 = 405 \text{ bulunur.}$$

17.  $F(abc) = cba + cb + c$

$$\begin{array}{ccccccc} 111c & + & 11b & + & a & = & 390 \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ 3 & & 5 & & 2 & & \end{array}$$

$$a = 2, b = 5, c = 3$$

$$2 + 5 + 3 = 10$$

18.  $EKOK(20, 28, 16) = 4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7$

$$\frac{4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7}{20} + \frac{4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7}{28} + \frac{4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 7}{16}$$

$$28 + 20 + 35 = 83$$

19. 10 kutunun kârı 30 lira ise 1 kutunun kârı 3 liradır.

$$9 + 3 = 12$$

$$\frac{12}{0,5} = 24$$

20. Ürünün satış fiyatı 10 lira

Ürünün satış adedi 10 olsun.

$$\text{Gelir} \rightarrow 10 \cdot 10 = 100$$

$$\text{Kampanya} \rightarrow 7,5 \text{ lira ve } 16 \text{ adet}$$

$$\text{Gelir} \rightarrow 120$$

% 20 artış olmuştur.

21.



$$\text{A} \rightarrow 5x \text{ yol için } 30 \text{ dk} + 3 \text{ dk} = 33 \text{ dk}$$

$$5x \text{ yol için } \underbrace{30 \text{ dk} + 5 \text{ dk}}_{35 \text{ dk}} \leftarrow \text{E}$$

Toplam 68 dk, kalan ise 22 dk

$$\begin{array}{c} \text{x yol} \\ \hline \text{A} \rightarrow 2\text{dk} + 6 \text{ dk} + 1 \text{ dk} + 6 \text{ dk} + 1 \text{ dk} + 6 \text{ dk} \\ \text{A} \quad \quad \quad \text{B} \quad \quad \quad \text{C} \quad \quad \quad \text{D} \end{array}$$

22. Makinenin kapasitesi x olsun.

$$6 \cdot x \cdot 8 \cdot 12 = (n + 6) \cdot x \cdot 9 \cdot 8$$

$$6 + n = 8$$

$$n = 2$$

23.

$$\frac{6}{a} \quad \frac{10}{b} \quad \frac{15}{c}$$

$$6a + 10b + 15c = 83$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 8 & 2 & 1 \end{array}$$

24.

$$f(x) = ax - 2$$

$$g(x) = 2x - a$$

$$g(3) = 6 - a$$

$$f(6 - a) = a(6 - a) - 2$$

$$= 6a - a^2 - 2$$

$$f(4) = 4a - 2$$

$$g(4a - 2) = 2(4a - 2) - a$$

$$= 7a - 4$$

$$6a - a^2 - 2 = 7a - 4$$

$$a = 1$$

25.  $A = \{1, 2, 3, a, b, c, d\}$

Rakamların sırası belli olduğundan;

$$\text{rakamlar için } \binom{3}{2} = 3 \text{ durum}$$

Harflerin sırası belli olduğundan;

$$\text{harfler için } \binom{4}{2} = 6 \text{ durum}$$

4 yerden herhangi ikisine rakam, kalan ikisine de harf konacaktır.

$$\binom{4}{2} \cdot 3 \cdot \binom{2}{2} \cdot 6 = 6 \cdot 3 \cdot 1 \cdot 6 = 108$$

26.

$$\begin{array}{ccc} \text{Sarı} & \text{Lacivert} & \text{Kırmızı} \\ \hline x & y = x + 12 & x - 12 \end{array}$$

$$x + y + x - 12 = 3x$$

$$y = x + 12$$

$$1 - \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{x + 12}{3x} = \frac{5}{12}$$

$$x = 48$$

$$3x = 144$$

27.

$$P(1) = -1$$

$$P(-3) = -9$$

$$P(x) = (x-1) \cdot (x+3) \cdot B(x) + \underbrace{K(x)}_{ax+b}$$

$$x=1 \Rightarrow P(1) = a+b = -1$$

$$x=-3 \Rightarrow P(-3) = -3a+b = -9$$

$$-a-b = 1$$

$$+ -3a+b = -9$$

$$-4a = -8 \Rightarrow a = 2$$

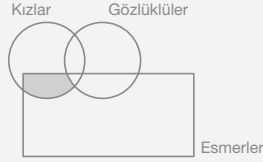
$$2+b = -1 \Rightarrow b = -3$$

$$K(x) = ax + b = 2x - 3 \text{ bulunur.}$$

28.

Boyalı bölge kız ve esmerler kümesine ait iken gözlüklülere kümesine ait değildir.

Gözlüksüz esmer kız öğrenciler



29.

$$F(x) = a \cdot (x+1) \cdot (x-3)$$

(0, -6) noktası denklemi sağlar.

$$-6 = a \cdot (0+1) \cdot (0-3)$$

$$a = 24 \text{ dir.}$$

$$f(x) = 2 \cdot (x+1) \cdot (x-3)$$

$$f(7) = 2 \cdot 8 \cdot 4 = 64 \text{ bulunur.}$$

30.

$$|AF| = 4a \text{ olsun.}$$

$$|CD| = 4a \text{ ve}$$

$$|EB| = 8a \text{ olur.}$$

EBRD paralelkenarı oluşturulursa

$$|CD| = 4a \text{ ve}$$

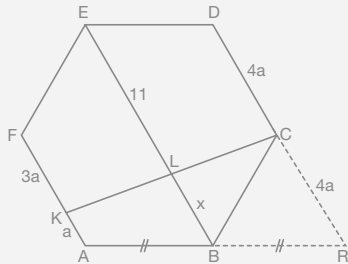
$$|AB| = |BR| \text{ olur.}$$

$$|AF| \parallel |BE| \parallel |DR|$$

olduğundan AKCR

yamuk, [BL] orta taban olur.

$$x = \frac{4a+a}{2} \text{ ve } 11+x = 8a \Rightarrow x = 5 \text{ cm bulunur.}$$



31.

$$|AD| = |DC| = |BD| \text{ olur.}$$

(Muhteşem üçlü)

$$\frac{|AC| \cdot 20}{2} = 150 \text{ br}^2 \text{ ise}$$

$$|AC| = 15 \text{ br ve}$$

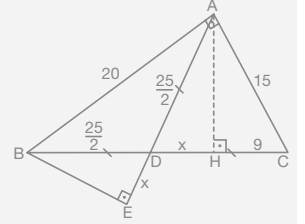
$$|BC| = 25 \text{ br}$$

(Pisagor bağıntısı) bulunur.

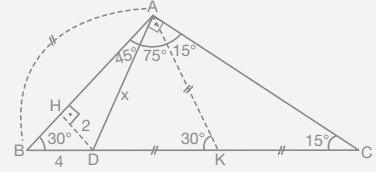
$$[AH] \perp [BC] \text{ çizilirse } \widehat{BED} \cong \widehat{ADH} \text{ olur.}$$

$$|ED| = |DH| = x \text{ bulunur. } |HC| = 9 \text{ br (Öklid bağıntısı)}$$

$$9+x = \frac{25}{2} \text{ ise } x = \frac{7}{2} \text{ br bulunur.}$$



32.



$$|DK| = |KC| \text{ olacak şekilde } [AK] \text{ çizilirse}$$

$$|AK| = |DK| = |KC| \text{ (Muhteşem üçlü)}$$

$$|DC| = 2|AB| \text{ ise } |AB| = |AK| \text{ olur. } m(\widehat{AKB}) = m(\widehat{ABK}) = 30^\circ \text{ olur.}$$

$$m(\widehat{KCA}) = m(\widehat{KAC}) = 15^\circ, m(\widehat{DAK}) = 75^\circ \text{ ve } m(\widehat{BAD}) = 45^\circ$$

bulunur.  $[DH] \perp [AB]$  çizilirse  $|DH| = 2 \text{ cm}$  ( $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ )

$$|AD| = x = 2\sqrt{2} \text{ cm} (45^\circ, 45^\circ, 90^\circ) \text{ bulunur.}$$

33.

$$m(\widehat{CBD}) = 2m(\widehat{BCD}) = 2m(\widehat{DCK}) \text{ olur.}$$

$[CD]$ , CBA üçgenin dış açıortayı olduğundan

$$\frac{|DB|}{|DB|+4} = \frac{2}{4} \text{ ise}$$

$$|DB| = 4 \text{ cm olur.}$$

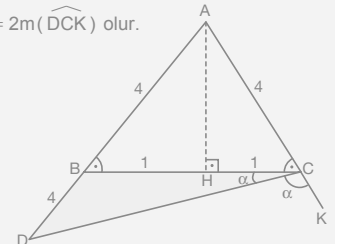
$[AH] \perp [BC]$  çizilirse

$$|BH| = |HC| = 1 \text{ cm olur.}$$

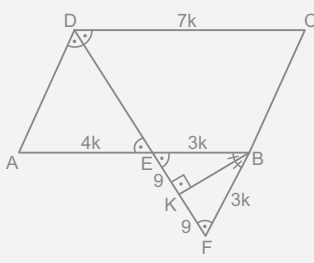
ABH dik üçgeninde pisagor bağıntısından  $|AH| = \sqrt{15} \text{ cm}$  olur.

$$A(\widehat{BCD}) = A(\widehat{ABC}) = \frac{2\sqrt{15}}{2} = \sqrt{15} \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$

(Yükseklikleri eşit üçgenlerin tabanları oranı alanları oranına eşittir.)



34.



$|EB| = 3k$  dersek  $|AE| = 4k$  ve  $|DC| = 7k$  olur.

$[BK] \perp [DF]$  ve  $m(\widehat{CDE}) = m(\widehat{DEA}) = m(\widehat{BEF}) = m(\widehat{DFC})$  olur.

Dolayısı ile  $|EB| = |BF| = 3k$  ve  $|EK| = |KF| = 9$  cm olur.

$\widehat{FBE} \sim \widehat{FCD}$  ise  $\frac{3k}{7k} = \frac{18}{|DF|}$  ise  $|DF| = 42$  cm bulunur.

35.

(Aynı yayı gören çevre açıları eşittir.)

$m(\widehat{CAD}) = m(\widehat{DBC})$  ve

$m(\widehat{BCA}) = m(\widehat{BDA})$  olur.

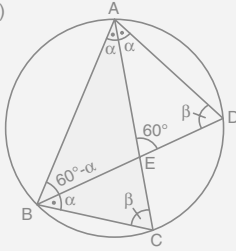
$m(\widehat{BAC}) = \alpha$  ve

$m(\widehat{BCA}) = \beta$  olsun.

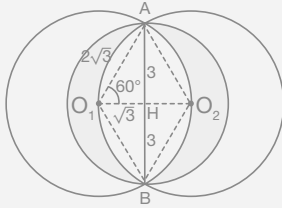
$m(\widehat{ABD}) = 60 - \alpha$  olur.

$m(\widehat{ABC}) = 60^\circ$  elde edilir.

$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |AC| \cdot \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \cdot 4\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 3 \text{ cm}^2$  bulunur.



36.



Küçük dairenin alanından  $\widehat{AO_1B}$  ve  $\widehat{AO_2B}$  yayları arasında kalan bölgenin alanı çıkarılırsa taralı bölgenin alanı bulunmuş olur.

$|O_1A| = |O_1B| = |O_2A| = |O_2B| = |O_1O_2|$  (Özdeş çemberlerden)

$m(\widehat{AO_1O_2}) = m(\widehat{AO_2O_1}) = m(\widehat{BO_1O_2}) = m(\widehat{BO_2O_1}) = 60^\circ$  olur.

$[O_1O_2] \perp [AB]$  olur.  $|AB| = 6$  cm ise  $|AH| = |BH| = 3$  cm ve

$|AO_1| = 2\sqrt{3}$  cm elde edilir.

$O_1$  merkezli  $\widehat{AO_2B}$  yayının oluşturduğu kesmenin alanı :

$\frac{\pi \cdot (2\sqrt{3})^2 \cdot 120^\circ}{360^\circ} - 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \sin 120^\circ = 4\pi - 3\sqrt{3} \text{ cm}^2$

Taralı alan =  $\pi \cdot 3^2 - 2 \cdot (4\pi - 3\sqrt{3}) = \pi + 6\sqrt{3} \text{ cm}^2$  bulunur.

37.

$|FB| < |FC|$  ise

$m(\widehat{FCB}) < m(\widehat{FBC})$  olur.

$|AD| = 4k$  dersek

$|EF| = 3k$  olur.

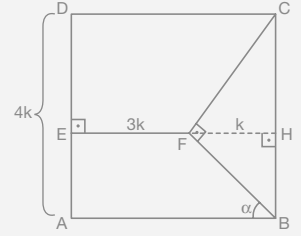
$[EF] \perp [BC]$  olacak şekilde

$[EH]$  çizilirse  $|FH| = k$  olur.

FBC dik üçgeninde

$|BC| = 4|FH|$  olduğundan  $m(\widehat{FCB}) = 15^\circ$  ve  $m(\widehat{FBC}) = 75^\circ$  olur.

Buradan  $\alpha = 15^\circ$  bulunur.



38.

Ox eksenine paralel C noktasından geçen KL doğrusu çizilirse AKC ve BLC dik üçgenleri oluşur. C noktasının x eksenine uzaklığı k br olsun.

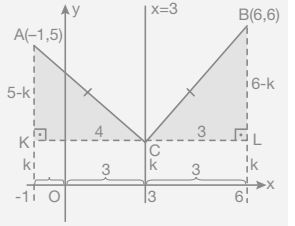
AKC ve BLC dik üçgenlerinde hipotenüsler eşit olduğundan;

$(6-k)^2 + 3^2 = (5-k)^2 + 4^2$

olur.  $36 - 12k + k^2 + 9 = 25 - 10k + k^2 + 16$

$2k = 4$

$k = 2$  br bulunur.



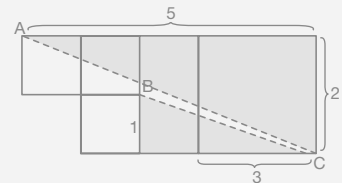
sonuç yayınları

39.

Bir noktada kesişen iki doğrunun açortayları arasındaki açı her zaman  $90^\circ$  dir.

Dolayısı ile  $d_1 \perp d_2$  olacağından  $m_1 \cdot m_2 = -1$  bulunur.

40.



$K_1 = |AC| = \sqrt{29}$  br }  $\frac{K_1}{K_2} = \frac{\sqrt{29}}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{290}}{10}$  bulunur.

$K_2 = |BC| = \sqrt{10}$  br }

CEVAP ANAHTARI

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