

ÇÖZÜMLER

1.

$$\frac{1 - \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{6}\right)} = ?$$

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6}} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{1} = -4$$

2.

$$\frac{2^{-9} + 2^7 + 2^{25}}{2^{21} + 2^3 + 2^{-13}} = \frac{2^{25}(1 + 2^{-18} + 2^{-34})}{2^{21}(1 + 2^{-18} + 2^{-34})} = 2^4$$

3.

$$3^x = 5$$

$$15^{x+1} = (3 \cdot 5)^{x+1} = (3 \cdot 3^x)^{x+1}$$

$$= (3^{x+1})^{x+1}$$

$$= 3^{2x} = (3^x)^2 = 25$$

4.

$$7 < x < 9, \quad 7 < 2\sqrt{a \cdot b} < 9, \quad \frac{49}{4} < a \cdot b < \frac{81}{4}$$

$$a \cdot b = 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20$$

$$a \cdot b = 14 \Rightarrow a + b = 9 \quad \checkmark$$

$$a \cdot b = 15 \Rightarrow a + b = 8 \quad \checkmark$$

$$a \cdot b = 16 \Rightarrow a + b = 10 \quad \checkmark$$

$$a \cdot b = 16 \Rightarrow a + b = 8$$

$$a \cdot b = 18 \Rightarrow a + b = 11 \quad \checkmark$$

$$a \cdot b = 18 \Rightarrow a + b = 9$$

$$a \cdot b = 20 \Rightarrow a + b = 12 \quad \checkmark$$

$$a \cdot b = 20 \Rightarrow a + b = 9$$

5.

$$a + c = 9 \Rightarrow c = 9 - a$$

$$a \cdot b = -2 \Rightarrow b = -\frac{2}{a}$$

$$a + b \cdot c = 2$$

$$a + \left(-\frac{2}{a}\right) \cdot (9 - a) = 2$$

$$a^2 - 18 + 2a = 2a \Rightarrow a^2 = 18 \text{ bulunur.}$$

6.

$$a - 3b = b + 4$$

$$a = 4(b + 1)$$

$$a \cdot b = \underbrace{4(b + 1)}_8 \cdot \underbrace{b}_7$$

$$224 = 4 \cdot 8 \cdot 7$$

7.

$$3x = 2y \text{ ve } 5x + 3y = 57$$

$$y = \frac{3x}{2} \Rightarrow 5x + 3 \cdot \frac{3x}{2} = 57$$

$$x = 6$$

Evli çift $3x = 18$ bulunur.

	Kadın	Erkek
Evli	3x	2y
Bekar	2x	y

8.

$$1 \cdot a = b \Rightarrow a = b$$

$$a \cdot 4 = 2 \Rightarrow a = \frac{1}{2}$$

$$4 \cdot k = 4 \Rightarrow k = 1$$

$$b \cdot 2 = c \Rightarrow c = 1$$

$$2 \cdot 4 = l \Rightarrow l = 8$$

$$c \cdot l = m \Rightarrow m = 8$$

$$a + b + c + k + l + m = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 + 8 + 8 = 19$$

9.

$$x - y > 1 \Rightarrow x - 1 > y$$

$$\frac{(x+1)!}{y!} = \frac{(x+1)(x)(x-1)(x-2)!}{(x-2)!}$$

$$= \frac{(x-1)(x)(x+1)}{\underset{3}{\quad} \underset{4}{\quad} \underset{5}{\quad}}$$

10.

$$\text{EKOK}(a, b) = 30, \text{ EBOB}(a, b) = 1$$

$$a + \frac{60}{b} = 18 \Rightarrow \frac{ab + 60}{30} = 18b$$

$$18b = 90$$

$$b = 5$$

$$a - b = 1$$

$$a = 6$$

11.

$$\frac{12 \cdot 8 \cdot 15 \cdot x}{2} = 5 \cdot 9 \cdot t \cdot x$$

$$\Rightarrow t = 16$$

12.

Sonuç listesi	Duyuru kağıdı
$2x$	x
Sonuç listeleri için	: $(2x + 1)$ iğne
Duyuru kağıtları için	: $(2x)$ iğne
	$4x + 1 = 45$
	$x = 11$
	$2x = 22$ bulunur.

13.

$$4x + 7y = 65$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 11 & 3 \\ 4 & 7 \end{array}$$

- I. $x = 11, x = 4$ asal değil (-)
 II. $y = 3, y = 7$ asal (+)
 III. $x + y = 14, x + y = 11$ (-)

14.

$$ab - ab - abab$$

$$13 - 13 - 1313$$

$$1313 - 1212 = 101 \text{ yıl}$$

$$101 \text{ yıl} = 101 \cdot 14 \cdot 25 = 35350 \text{ gün}$$

$$13 - 12 = 1 \text{ ay} \Rightarrow 1 \text{ ay} = 25 \text{ gün}$$

$$13 - 12 = 1 \text{ gün} \Rightarrow 35350 + 26 = 35376$$

sonuç yayınları

15.

A	B	Toplam
x	$x + 36$	$2x + 36$
$(2x + 36) \cdot \frac{150}{360} = x$		
$x = 90$		

16.

Dörtlülü	Altılı
5 lira	7 lira
a	b
$4a + 6b = 266 \dots\dots (1)$	
$5a + 7b = 321 \dots\dots (2)$	

1 ve 2'den $a = 32$	
	$b = 23$
$a + b = 55$	

17.

$$\begin{array}{c}
 \text{A} \quad \text{60km} \quad \text{B} \\
 \xrightarrow{80 \text{ km/sa}} \quad \xrightarrow{60 \text{ km/sa}}
 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 80 \cdot 4 = 320 \\ 60 \cdot 4 = 240 \end{array} \right\} 320 - 240 = 80 \Rightarrow 80 - 60 = 20$$

18.

$$\left. \begin{array}{l} -2, -1, 0, 1, 2 \\ -2, -1, 0 \rightarrow -3 \\ -2, -1, 1 \rightarrow -2 \\ -2, -1, 2 \rightarrow -1 \\ -2, 0, 1 \rightarrow -1 \\ -2, 0, 2 \rightarrow 0 \\ -2, 1, 2 \rightarrow 1 \\ -1, 0, 1 \rightarrow 0 \\ -1, 0, 2 \rightarrow 1 \\ -1, 1, 2 \rightarrow 2 \\ 0, 1, 2 \rightarrow 3 \end{array} \right\} B = \{-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3\}$$

19.

10 işçi günde 10 saat çalışıyor olsun.

$$10 \cdot 10 \cdot 96 = 16 \cdot 6 \cdot ?$$

$$? = 100$$

20.

$$\begin{array}{l} 250 \text{ gr} \rightarrow 1 \text{ TL} \\ 1000 \text{ gr} \rightarrow 4 \text{ TL idi} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 200 \text{ gr} \rightarrow 1 \text{ TL} \\ 1000 \text{ gr} \rightarrow 5 \text{ TL oldu} \end{array}$$

$$5 - 4 = 1 \text{ TL arttı.}$$

$$\begin{array}{cc} 4 & 1 \\ 100 & n \end{array}$$

$$n = 25 \Rightarrow \% 25 \text{ artmıştır.}$$

21.

Sarı	Lacivert	Kırmızı
a	b	c
$b + c = 37$		
$a + b = 28$		
$a + c = 25$		
+		
$2(a + b + c) = 90$		
$a + b + c = 45$		
37		
$a = 8$		

22.

$$0, 1, 2, \dots, 9 \rightarrow 10$$

23.

$$(40 + 5x + 50) \cdot \frac{20}{100} = 10 + x + y$$

$$\Rightarrow y = 8$$

A	40	% 25	10
B	5x	% 20	x
C	50		y

24.

1.	2.
3a	b
2a	a + b
2a = b	a + b = 3a

$$3a + b = 105$$

$$5a = 105$$

$$a = 21$$

$$3a = 63$$

25.

$$\binom{4}{2} \cdot \binom{6}{1} \cdot 4 \cdot 5 = 720$$

--	--	--	--

26.

$$P(x) = (a^2 - 4)x^5 + 3x^{a+1} + x^3 + 2$$

$$a^2 - 4 = 0 \Rightarrow a = 2$$

$$P(x) = 3x^3 + x^3 + 2 = 4x^3 + 2$$

$$\text{der } P(x) = 3$$

$$\text{Başkatsayı } 4 \Rightarrow 3 + 4 = 7$$

27.

$$A \rightarrow \frac{60}{360} \cdot \frac{4}{6} \quad B \rightarrow \frac{120}{360} \cdot \frac{3}{6} \quad C \rightarrow \frac{180}{360} \cdot \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{9}$$

28.

$$\frac{(3-i) \cdot (1-2i)}{(1+2i) \cdot (1-2i)} = \frac{1-7i}{5}$$

$$\text{Im}(z) = -\frac{7}{5}$$

29.

$$\Delta > 0$$

$$(2m + 3)^2 - 4m(m + 1) > 0$$

$$m > -\frac{9}{8}$$

m en az -1'dir.

30.

$$\text{ABD dik üçgeninde } |AB|^2 = 2^2 + x^2 + \dots (1)$$

$$\text{ADC dik üçgeninde } 6^2 = |DC|^2 + x^2 + \dots (2)$$

$$|AB| = |DC| \text{ ise } 1 \text{ ve } 2 \text{ 'den}$$

$$36 = 4 + x^2 + x^2 \text{ ise } 2x^2 = 32$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4 \text{ br bulunur.}$$

31.

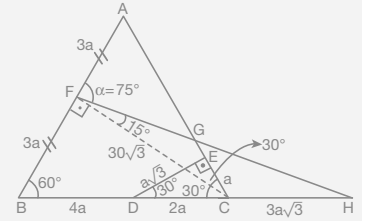
[CF] \perp [AB] çizilir.

|EC| = a dersek

$$|DC| = 2a \Rightarrow$$

$$|DE| = a\sqrt{3} \text{ olur.}$$

(30°, 60°, 90°)



$$\left. \begin{array}{l} |DE| = a\sqrt{3} \text{ ise } |CH| = 3a\sqrt{3} \\ |BF| = 3a \text{ ise } |CF| = 3a\sqrt{3} \end{array} \right\} \text{ Buradan } |CF| = |CH| \text{ olur.}$$

$m(\widehat{CFH}) = m(\widehat{CHF}) = 15^\circ$ elde edilir.

$90^\circ + 15^\circ + \alpha = 180^\circ$ ise $\alpha = 75^\circ$ bulunur.

32.

[DH] \perp [BC] için

|BH| = x olsun.

|AB| = 2a dersek

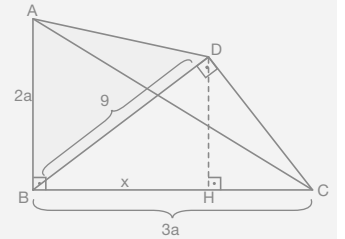
|BC| = 3a olur.

BDC üçgeninde

öklid bağıntısından

$$g^2 = x \cdot 3a \text{ ise } x = \frac{27}{a} \text{ olur.}$$

$$A(\widehat{ABD}) = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{27}{a} \cdot 2a}{2} = 27 \text{ cm}^2 \text{ bulunur.}$$



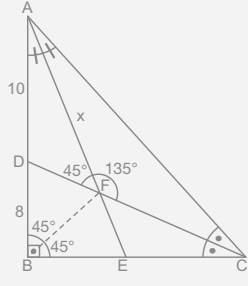
33. Şekildeki gibi açılar bulunduğunda

$$\widehat{ADF} \sim \widehat{AFB} \text{ olur.}$$

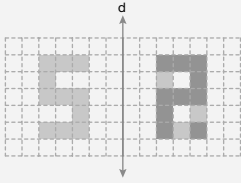
Buradan

$$\frac{x}{18} = \frac{10}{x} \text{ ise } x = 6\sqrt{5} \text{ cm}$$

bulunur.



- 34.



Şekilde görüldüğü gibi çakışan bölgeler sayılırsa 10 br² bulunur.

- 35.

$$A(\widehat{BHG}) = A(\widehat{FHG})$$

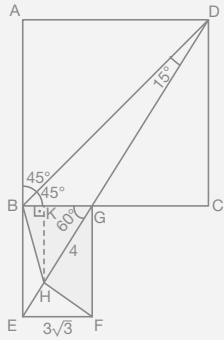
$$m(\widehat{BGH}) = 60^\circ$$

$$[HK] \perp [BG] \text{ ise } |HK| = 2\sqrt{3}$$

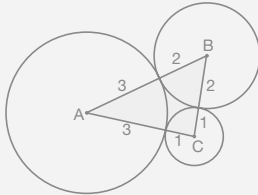
(30°, 60°, 90° üçgeni)

$$A(\widehat{BHG}) = \frac{3\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3}}{2} = 9 \text{ cm}^2$$

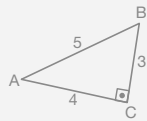
Taralı alan = 2 · 9 = 18 cm² bulunur.



- 36.



$$A(\widehat{ABC}) = \frac{3 \cdot 4}{2} = 6br^2 \text{ bulunur.}$$



- 37.

Şekil 4 tane çeyrek, 4 tane yarım çember yayı ile oluşturulmuştur.

$$\text{Çevre} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{4} \cdot 4 + \frac{2 \cdot \pi \cdot 2}{2} \cdot 4$$

$$= 4\pi + 8\pi = 12\pi \text{ br bulunur.}$$

- 38.

Doğrunun y eksenini kestiği noktanın ordinatı k olsun.

Bu durumda $\frac{x}{2} + \frac{y}{k} = 1$ doğrusu oluşur.

A(4, 3) noktasından geçtiğine göre,

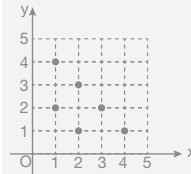
$$\frac{4}{2} + \frac{3}{k} = 1 \text{ ise } k = -3 \text{ bulunur.}$$

Aranan nokta (0, -3) olur.

- 39.

Sadece 1. bölgedeki noktalar istendiğinden $m, n \in \mathbb{Z}^+$ için

$m + n \leq 5$ olan durumu inceleyelim.



Şekilde görüldüğü gibi $m + n \leq 5$ için 6 kırmızı nokta oluşur.

- 40.

Dikdörtgenler prizmasındaki suyun yüksekliği h olsun.

$$60^3 \cdot 80^2 \cdot h = 40^2 \cdot 40^1 \cdot 30$$

$$6h = 60$$

$$h = 10 \text{ br bulunur.}$$

CEVAP ANAHTARI

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