

SORU**CEVAP - 1****ANA SAYFA**

$$\begin{aligned}\frac{1}{(256)^{-0.125}} &= (256)^{0.125} \\ &= (256)^{\frac{125}{1000}} \\ &= (256)^{\frac{1}{8}} \\ &= \sqrt[8]{256} \\ &= \sqrt[8]{2^8} \\ &= 2\end{aligned}$$

Cevap: 2

SORU

CEVAP - 2

ANA SAYFA

$$a + b = 8k$$

$2a + b = 11k$ şeklindedir.

$a + b$ ile $2a + b$ aralarında asal olduğundan

$k = 1$ dir.

$$a + b = 8$$

$$2a + b = 11$$

$$a = 3$$

Cevap : $a = 3$

SORU**CEVAP - 3****ANA SAYFA**

a ve b pozitif tamsayı ve $a \cdot b = 40$,

$$9b < 40 \Rightarrow b < \frac{40}{9}$$

$$b = 1 \Rightarrow a = 40$$

$$b = 2 \Rightarrow a = 20$$

$$b = 4 \Rightarrow a = 10 \text{ olur.}$$

$$\text{CEVAP : } \min(a + b) = 14$$

SORU**CEVAP - 4****ANA SAYFA**

$$\begin{aligned} & \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} + (\sqrt{2}-1)^2 \\ &= \sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}+1} \cdot \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} + 3 - 2\sqrt{2} \\ &= \cancel{\sqrt{2}} + \cancel{\sqrt{2}} - 1 + 3 - \cancel{2\sqrt{2}} \\ &= 2 \end{aligned}$$

CEVAP : 2

SORU**CEVAP - 5****ANA SAYFA**

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = k,$$

$$\left(\frac{a+b}{b}\right)\left(\frac{b+c}{c}\right)\left(\frac{c+d}{d}\right) = 64$$

$$\left(\frac{a}{b} + 1\right)\left(\frac{b}{c} + 1\right)\left(\frac{c}{d} + 1\right) = 64$$

$$(k+1)(k+1)(k+1) = 64$$

$$(k+1)^3 = 64$$

$$k+1 = 4 \Rightarrow k = 3$$

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{c} = \frac{c}{d} = 3,$$

$$a = 3b$$

$$b = 3c$$

$$c = 3d$$

$$\frac{a}{d} = \frac{3b}{d} = \frac{9c}{d} = \frac{27d}{d} = 27$$

CEVAP: 27

SORU**CEVAP - 6****ANA SAYFA**

$$\frac{x}{y} = 3 \Rightarrow x = 3y$$

$$\frac{x^a - y^{-a}}{x^{-a} - y^a} = \frac{(3y)^a - \frac{1}{y^a}}{(3y)^{-a} - y^a}$$

$$= \frac{3^a y^a - \frac{1}{y^a}}{\frac{1}{3^a y^a} - y^a}$$

$$= \frac{\frac{3^a y^{2a} - 1}{y^a}}{\frac{1 - 3^a y^{2a}}{3^a y^a}}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{3^a y^{2a} - 1}{y^a} \\ &= \frac{1 - 3^a y^{2a}}{3^a y^a} \\ &= \frac{3^{2a} y^{2a} - 3^a}{1 - 3^a y^{2a}} \\ &= \frac{-3^a (1 - 3^a y^{2a})}{1 - 3^a y^{2a}} = -3^a \end{aligned}$$

CEVAP: -3^a

SORU**CEVAP - 7****ANA SAYFA**

$$4^a 5^b = 40^b \Rightarrow 2^{2a} 5^b = 2^{3b} 5^b$$

$$\Rightarrow 2a = 3b$$

$$\Rightarrow a = \frac{3}{2}b$$

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

CEVAP:5

SORU**CEVAP - 8****ANA SAYFA**

$$4c = 3d \Rightarrow c = \frac{3}{4}d$$

$$2b = 3c \Rightarrow b = \frac{3}{2}c = \frac{9}{8}d$$

$$3a = 4b \Rightarrow a = \frac{4}{3}b = \frac{3}{2}d$$

a, b, c ve d negatif olduğundan

$$a < b < d < c$$

CEVAP: $a < b < d < c$

SORU**CEVAP - 9****ANA SAYFA**

$$2B = 3C \Rightarrow B = \frac{3}{2}C$$

$$3A = 5B \Rightarrow A = \frac{5}{3}B = \frac{5}{2}C$$

$$A + B + C = 180 \Rightarrow \frac{5}{2}C + \frac{3}{2}C + C = 180$$

$$5C = 180 \Rightarrow C = 36$$

$$B = 54 \text{ ve } A = 90$$

CEVAP : 90

SORU

CEVAP - 10

ANA SAYFA

$$(321)_4 + (5a)_7 = (342)_5$$

$$4^0 \cdot 1 + 4^1 \cdot 2 + 4^2 \cdot 3 + 7^0 \cdot a + 7^1 \cdot 5 = 5^0 \cdot 2 + 5^1 \cdot 4 + 5^2 \cdot 3$$

$$1 + 8 + 48 + a + 35 = 2 + 20 + 75$$

$$a + 92 = 97$$

$$a = 5$$

CEVAP : 5

SORU**CEVAP - 11****ANA SAYFA**

$$x = 1 - 3^n \Rightarrow 3^n = 1 - x$$

$$y = 3 + 9^{\frac{-n}{2}} \Rightarrow 9^{\frac{-n}{2}} = y - 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{9^{\frac{n}{2}}} = y - 3$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3^n} = y - 3$$

$$\Rightarrow 3^n = \frac{1}{y - 3}$$

$$1 - x = \frac{1}{y - 3}$$

$$y - 3 = \frac{1}{1 - x}$$

$$y = \frac{1}{1 - x} + 3$$

$$= \frac{1 + 3 - 3x}{1 - x} = \frac{3x - 4}{x - 1}$$

**CEVAP : a = 3, b = -4,
c = 1 ve d = -1**

SORU**CEVAP - 12****ANA SAYFA**

$$x - \frac{12}{x} \leq 1$$

$$x - \frac{12}{x} - 1 \leq 0$$

$$\frac{x^2 - 12 - x}{x} \leq 0$$

$$\frac{(x-4)(x+3)}{x} \leq 0$$

	-3	0	4	
$x-4$	-	-	-	0 +
$x+3$	-	0 +	+	+
x	-	-	0 +	+
$\frac{(x-4)(x+3)}{x}$	-	0 +	-	0 +

eşitsizliği sağlayan pozitif

tamsayılar: $\{1, 2, 3, 4\}$

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

CEVAP: 10

SORU**CEVAP - 13****ANA SAYFA**

$$x \operatorname{sgn} x + |x| + x = 9$$

$$\underline{x > 0} \Rightarrow x + x + x = 9$$

$$3x = 9 \Rightarrow x_1 = 3$$

$$\underline{x < 0} \Rightarrow -x - x + x = 9$$

$$-x = 9 \Rightarrow x_2 = -9$$

$$\underline{x = 0} \Rightarrow 0 = 9 \quad \times$$

$$x_1 + x_2 = -6$$

CEVAP : -6

SORU**CEVAP - 14****ANA SAYFA**

$$x|x-2| < 3$$

$$x \geq 2 \Rightarrow x(x-2) - 3 < 0$$

$$x^2 - 2x - 3 < 0$$

$$(x-3)(x+1) < 0$$

	-1	3	
$x^2 - 2x - 3$	+	-	+

$$S_1 = 2 \leq x < 3$$

$$x < 2 \Rightarrow -x(x-2) - 3 < 0$$

$$-x^2 + 2x - 3 < 0$$

$$\Delta < 0$$

	-1	3	
$-x^2 + 2x - 3$	-	-	-

$$S_2 = x < 2$$

$$S = S_1 \cup S_2 = -\infty < x < 3$$

$$\text{CEVAP: } S = (-\infty, 3)$$

SORU**CEVAP - 15****ANA SAYFA**

$$f(x) = x^2 + (m-1)x + (1-m)$$

$$f(x) > 0 \quad m = ?$$

$$\Delta = (m-1)^2 - 4(1)(1-m)$$

$$= m^2 - 2m + 1 - 4 + 4m$$

$$= m^2 + 2m - 3$$

$$= (m+3)(m-1) < 0$$

	-3	1	
$m^2 + 2m - 3$	+	-	+

$$f(x) > 0 \quad \text{for} \quad -3 < m < 1$$

CEVAP: (-3,1)

SORU**CEVAP - 16****ANA SAYFA**

$$\log_{10} 5 = x \quad \text{ve} \quad \log_{10} 7 = y$$

$$\log_{10} (0.196) = \log \left(\frac{196}{1000} \right)$$

$$= \log 196 - \log 1000$$

$$= \log (7 \cdot 28) - \log 10^3$$

$$= \log 7 + \log 28 - 3$$

$$= y - 3 + \log (7 \cdot 4)$$

$$= y - 3 + \log 7 + \log 4$$

$$= y - 3 + \log 7 + \log 4$$

$$= 2y - 3 + \log \left(\frac{100}{25} \right)$$

$$= 2y - 3 + \log 10^2 - \log 5^2$$

$$= 2y - 3 + 2 + 2 \log 5$$

$$= 2y - 2x - 1$$

CEVAP : $a = -2, b = 2, c = -1$

SORU**CEVAP - 17****ANA SAYFA**

$$P(x) = (x-2)^{2n+2} + (x-8)^{2n+1} - 6 \cdot (3^{2m+4}) \text{ ve } P(5) = 0$$

$$P(5) = (3)^{2n+2} + (-3)^{2n+1} - 6 \cdot (3^{2m+4})$$

$$= 3^{2n} \cdot 3^2 + (-3)^{2n} \cdot (-3) - 6 \cdot (3)^{2m+4}$$

$$= 9 \cdot 3^{2n} - 3 \cdot 3^{2n} - 6 \cdot 3^{2m+4}$$

$$= 6 \cdot 3^{2n} - 2 \cdot 3 \cdot 3^{2m+4}$$

$$= 2 \cdot 3 \cdot 3^{2n} - 2 \cdot 3^{2m+5}$$

$$= 2 \cdot 3^{2n+1} - 2 \cdot 3^{2m+5}$$

$$= 2(3^{2n+1} - 3^{2m+5}) = 0$$

$$3^{2n+1} - 3^{2m+5} = 0$$

$$3^{2n+1} = 3^{2m+5}$$

$$2n+1 = 2m+5$$

$$2m = 2n-4$$

$$m = n-2$$

CEVAP: $m = n - 2$

SORU**CEVAP - 18****ANA SAYFA**

$$f(x) = 12 + 5 \log_2 x$$

$$f^{-1}(x) = ?$$

$$y = 12 + 5 \log_2 x$$

$$\frac{y-12}{5} = \log_2 x$$

$$2^{\frac{y-12}{5}} = x$$

$$y = f^{-1}(x) = 2^{\frac{x-12}{5}}$$

$$\begin{aligned} f^{-1}(27) &= 2^{\frac{27-12}{5}} \\ &= 2^3 \\ &= 8 \end{aligned}$$

CEVAP: 8

SORU**CEVAP - 19****ANA SAYFA**

$$\frac{3\pi}{2} < x < 2\pi ; \text{ dördüncü bölge}$$

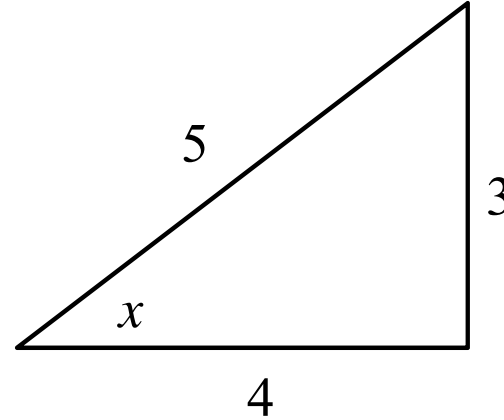
bu bölgede $\tan x$ negatif olur.

$$\cos x = \frac{4}{5}$$

$$\tan x = \frac{-3}{4}$$

$$\frac{\tan x + 1}{\tan x - 1} = \frac{\frac{-3}{4} + 1}{\frac{-3}{4} - 1} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{-7}{4}} = -\frac{1}{7}$$

$$\text{CEVAP: } -\frac{1}{7}$$



SORU**CEVAP - 20****ANA SAYFA**

$$f(x) = x - 2, \quad g(x+1) = x + 5$$

$$(g \circ f^{-1})^{-1}(x) = (f \circ g^{-1})(x)$$

$$g(x+1) = x + 5 \quad x \rightarrow x - 1$$

$$g(x) = x + 4 \rightarrow y = x + 4$$

$$x = y - 4$$

$$g^{-1}(x) = x - 4$$

$$(f \circ g^{-1})(x) = f(g^{-1}(x))$$

$$= f(x - 4)$$

$$= x - 4 - 2$$

$$= x - 6$$

CEVAP: $x - 6$

SORU**CEVAP - 21****ANA SAYFA**

$$Z = \frac{1 + \sqrt{2}i}{\sqrt{3} - i} = \frac{1 + \sqrt{2}i}{\sqrt{3} - i} \cdot \frac{\sqrt{3} + i}{\sqrt{3} + i} = \frac{\sqrt{3} + i + \sqrt{6}i - \sqrt{2}}{3 + 1}$$

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

$$Z \cdot \bar{Z} = \left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4} + \frac{1 + \sqrt{6}}{4}i \right) \cdot \left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4} - \frac{1 + \sqrt{6}}{4}i \right)$$

$$= \left(\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{4} \right)^2 + \left(\frac{1 + \sqrt{6}}{4} \right)^2 = \frac{(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + (1 + \sqrt{6})^2}{16}$$

$$= \frac{1}{16} [3 - 2\sqrt{6} + 2 + 1 + 2\sqrt{6} + 6] = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

CEVAP: $\frac{3}{4}$

SORU**CEVAP - 22****ANA SAYFA**

$$(x + 2x^2)^7 = \dots + \binom{7}{5} x^2 (2x^2)^5 + \dots$$

$$= \dots + \binom{7}{5} x^2 (32x^{10}) + \dots$$

$$= \dots + 32 \binom{7}{5} x^{12} + \dots$$

$$\text{katsayı} = 32 \binom{7}{5} = 32 \cdot \frac{7!}{5! \cdot 2!} = 32 \cdot \frac{7 \cdot 6 \cdot \cancel{5!}}{\cancel{5!} \cdot 2!} = 32 \cdot 21 = 672$$

CEVAP : 672

SORU**CEVAP - 23****ANA SAYFA**

$$S(B) = n$$

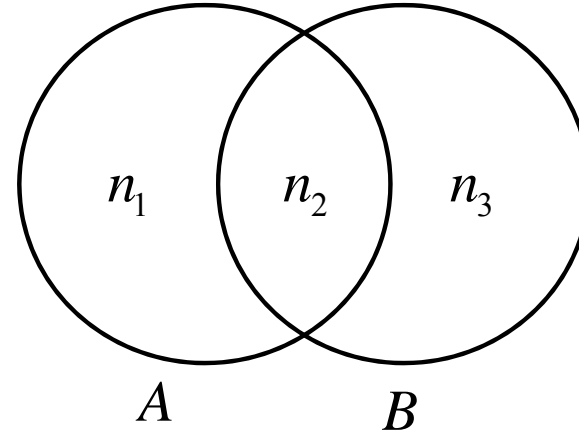
$$S(A) = S(B) + S(A \cap B)$$

$$n_1 + n_2 = n_2 + n_3 + n_2$$

$$n_1 = n_2 + n_3$$

$$\begin{aligned} S(A \cup B) &= n_1 + n_2 + n_3 \\ &= 2(n_2 + n_3) = 2n \end{aligned}$$

$$\text{alt küme sayısı} = 2^{2n} = 4^n$$

CEVAP : 4^n 

SORU**CEVAP - 24****ANA SAYFA**

n = farklı sınavların sayısı

$n_i = i$ branşından 2 soru cevapladığında

elde edilen farklı sınavların sayısı olsun

$n = n_m + n_f + n_k$ olur.

$$n = \binom{5}{2} \binom{3}{1} \binom{2}{1} + \binom{5}{1} \binom{3}{2} \binom{2}{1} + \binom{5}{1} \binom{3}{1} \binom{2}{2}$$

$$n = 10 \cdot 3 \cdot 2 + 5 \cdot 3 \cdot 2 + 5 \cdot 3 \cdot 1 = 60 + 30 + 15 = 105$$

CEVAP : 105

SORU**CEVAP - 25****ANA SAYFA**

$E = \{A \text{ ve } B \text{ nin birlikte ekipte bulunması}\}$ olsun

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} \text{ olur. } n(S) = \binom{6}{3} \binom{7}{4} = 20 \cdot 35 = 700$$

$$n(E) = \binom{1}{1} \binom{1}{1} \binom{5}{2} \binom{6}{3} = 10 \cdot 20 = 200$$

$$P(E) = \frac{n(E)}{n(S)} = \frac{200}{700} = \frac{2}{7}$$

CEVAP: $\frac{2}{7}$

SORU**CEVAP - 26****ANA SAYFA**

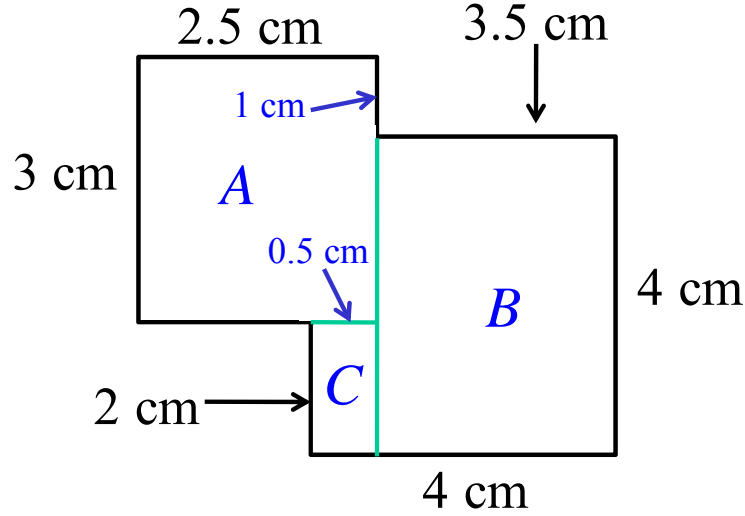
Takımın oynadığı maç sayısı x olsun

$$\frac{1}{3}x + \frac{1}{4}x + 10 = x$$

$$x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{4}x = 10$$

$$\frac{5}{12}x = 10 \Rightarrow x = \frac{120}{5} = 24$$

CEVAP : 24

SORU**CEVAP - 27****ANA SAYFA**

$$A = 3 \times 2.5 = 7.5 \text{ cm}^2$$

$$B = 4 \times 3.5 = 14.0 \text{ cm}^2$$

$$C = 2 \times 0.5 = 1.0 \text{ cm}^2$$

Toplam Alan:

$$T = A + B + C$$

$$= 7.5 + 14 + 1$$

$$= 22.5 \text{ cm}^2$$

CEVAP : 22.5

SORU**CEVAP - 28****ANA SAYFA**

$$100 - \alpha + a + 30 = 180$$

$$a - \alpha = 50 \quad (1)$$

$$80 - \alpha + 2a - 20 = 180$$

$$2a - \alpha = 120 \quad (2)$$

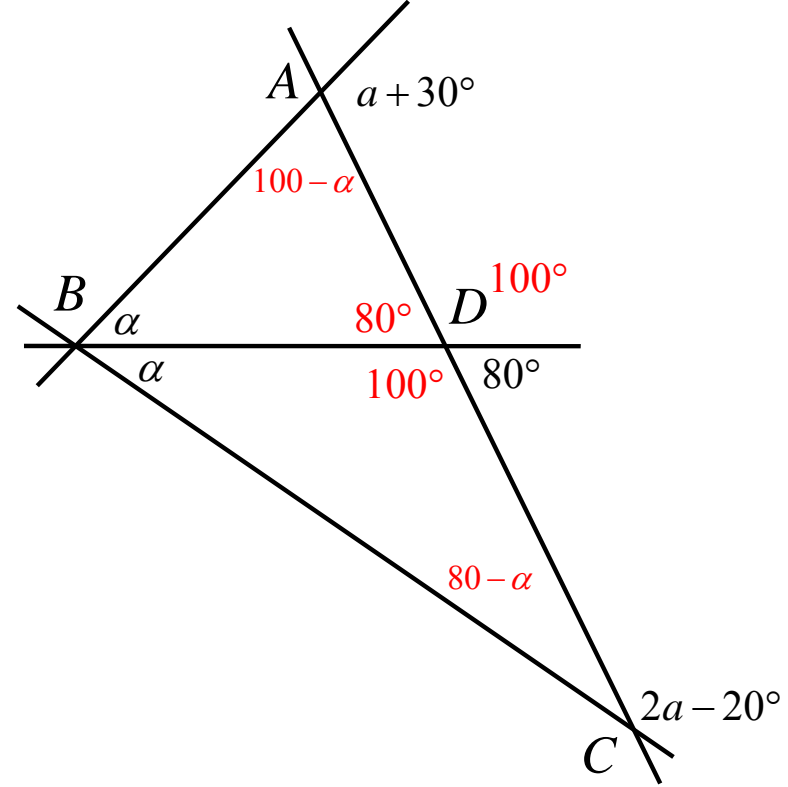
(1) ve (2) den;

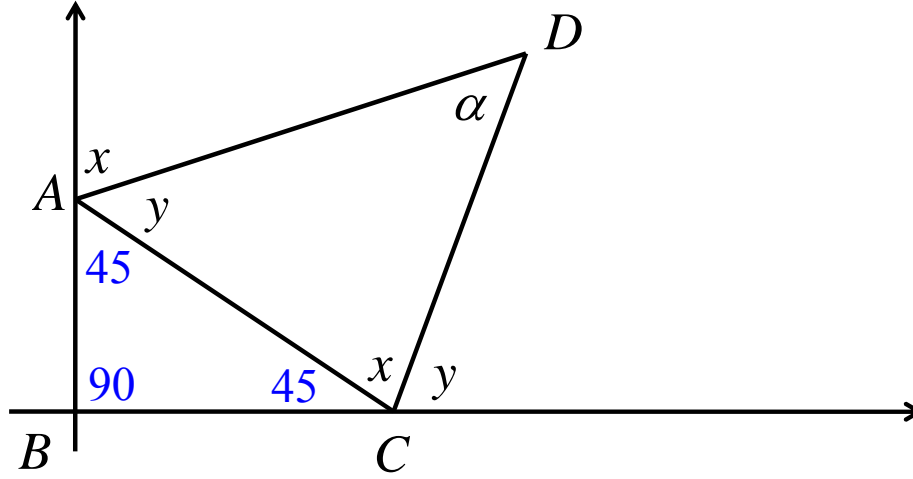
$$a = 70^\circ$$

$$\alpha = a - 50 = 20^\circ$$

$$m(\angle ABC) = 40^\circ$$

CEVAP : 40°



SORU**CEVAP - 29****ANA SAYFA**

$$x + y + 45 = 180$$

$$x + y = 135$$

$$x + y + \alpha = 180$$

$$\alpha = 180 - 135 = 45^\circ$$

CEVAP: 45°

SORU**CEVAP - 30****ANA SAYFA**

$$\begin{aligned} |BC|^2 &= |AC|^2 - |AB|^2 \\ &= 25 - 9 = 16 \end{aligned}$$

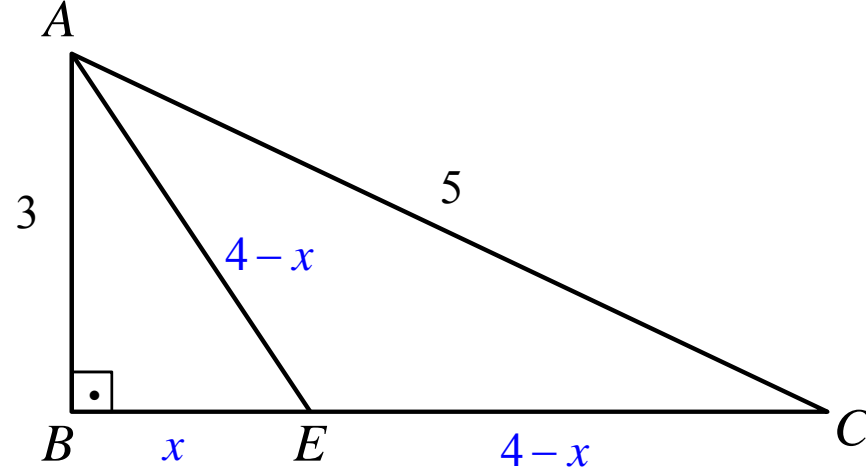
$$|BC| = 4$$

$$|AE|^2 = |AB|^2 - |BE|^2$$

$$(4-x)^2 = 9 + x^2$$

$$16 - 8x + x^2 = 9 + x^2$$

$$8x = 7 \rightarrow x = \frac{7}{8}$$

CEVAP: $\frac{7}{8}$ 

SORU**CEVAP - 31****ANA SAYFA**

$$x^2 + y^2 = 130$$

$$2x + 2y = 32$$

$$x + y = 16 \rightarrow y = 16 - x$$

$$x^2 + (16 - x)^2 = 130$$

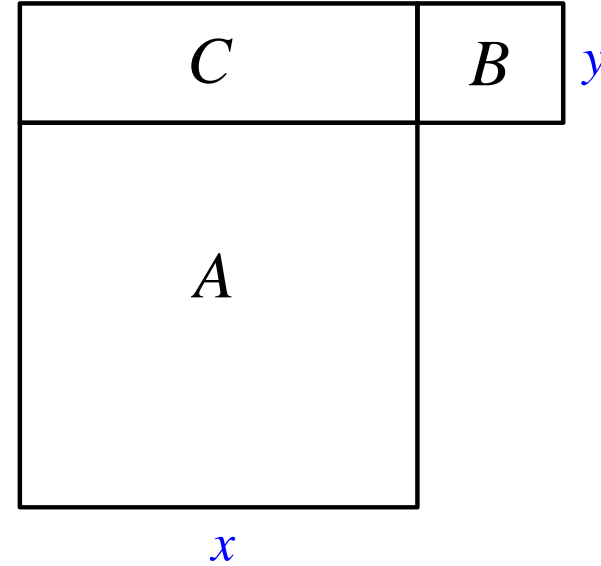
$$2x^2 - 32x + 126 = 0$$

$$x^2 - 16x + 63 = 0$$

$$(x - 9)(x - 7) = 0 \rightarrow x_1 = 9, x_2 = 7$$

$$x_1 = 9 \rightarrow y_1 = 7; \quad x_2 = 7 \rightarrow y_2 = 9$$

$$C \text{ nin alanı} = 9 \times 7 = 63 \text{ br}^2$$

CEVAP : 63

SORU**CEVAP - 32****ANA SAYFA**

$$2x - 3y = 1$$

$$\underline{x + 2y = 2}$$

$$2x - 3y = 1$$

$$\underline{-2x - 4y = -4}$$

$$-7y = -3 \rightarrow 3y = 2 \pmod{5}$$

$$\Rightarrow y = 4, x = 4$$

CEVAP: (4,4)

SORU

CEVAP - 33

ANA SAYFA

gül sayısı x olsun,

$3x - 90 = 2x + 42 =$ güllerin toplam maliyeti

$x = 132$ olur.

CEVAP: 132

SORU**CEVAP 34****ANA SAYFA**

$$\begin{vmatrix} x+3 & x \\ a & b \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x+2 & x-1 \\ a-1 & b-1 \end{vmatrix}$$

$$bx + 3b - ax = bx - x + 2b - 2 - ax + a + x - 1$$

$$3b = 2b + a - 3$$

$$a = b + 3$$

CEVAP : $b + 3$

SORU**CEVAP 35****ANA SAYFA**

Ali y yaşına geldiğinde ($y - x$ yıl sonra)

Veli'nin yaşı $\frac{y}{2} + y - x$ olur.

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

$$x + y = 49$$

$$\frac{3}{2}y - 2x = 0 \quad \rightarrow y = 28$$

$$x + y = 49$$

CEVAP : 28

SORU**YEDEK CEVAP - 36****ANA SAYFA**

ABD ve ADC ikizkenar üçgenlerdir.

$$2\alpha + 2\beta = 180^\circ$$

$\alpha + \beta = 90^\circ$ bulunur ve

BAC açısı 90° olur.

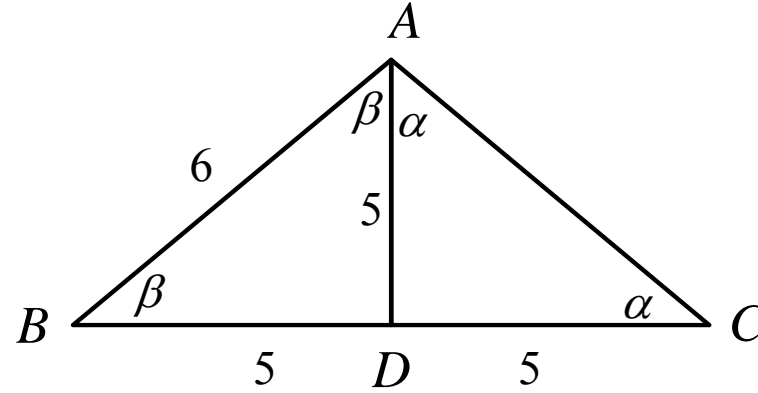
Pisagor bağıntısından;

$$|BC|^2 = |AB|^2 + |AC|^2$$

$$100 = 36 + |AC|^2$$

$$|AC| = \sqrt{64} = 8 \text{ cm}$$

CEVAP : 8



SORU**YEDEK CEVAP - 37****ANA SAYFA**

A musluğu saatte havuzun $\frac{1}{14}$ 'ünü

B musluğu saatte havuzun $\frac{1}{63}$ 'ünü

C musluğu saatte havuzun $\frac{1}{x}$ 'ini doldurur.

Üçü birlikte 1 saate havuzun $\frac{1}{9}$ 'unu doldurduğuna göre:

$$\frac{1}{14} + \frac{1}{63} + \frac{1}{x} = \frac{1}{9} \rightarrow \frac{1}{x} = \frac{1}{42} \rightarrow x = 42$$

CEVAP : 42

SORU**YEDEK CEVAP - 38****ANA SAYFA**

p	q	r	r'	p'	$p \wedge q$	$(p \wedge q)'$	$p' \vee q$
1	0	1	0	0	0	1	0

$(p \wedge q)' \vee r$	$(p' \vee q) \wedge r$	$(p \wedge q)' \vee r \rightarrow (p' \vee q) \wedge r$
1	0	0

CEVAP: 0

SORU**YEDEK CEVAP -39****ANA SAYFA**

$$\begin{aligned}a_1 + a_2 + \cdots + a_{20} &= 2^3 (3 + 4 + \cdots + 22) \\ &= 2^3 \left(\frac{22 \cdot 23}{2} - 3 \right) \\ &= 8 \cdot 250 = 2000\end{aligned}$$

CEVAP : 2000

SORU**YEDEK CEVAP - 40****ANA SAYFA**

$$f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \text{ ve } g = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix},$$

$$(f \circ g)(3) + (g \circ f)(3) = 2 + 2 = 4$$

CEVAP : 4