



Doğu  
Akdeniz  
Üniversitesi

"Uluslararası Kariyer İçin"

[www.emu.edu.tr](http://www.emu.edu.tr)

**GELECEK  
Doğu Akdeniz'de...**



**DAÜ - GİRİŞ VE BURS SINAVI 2017**

5 Haziran 2017 - **PAZARTESİ**

*Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim*

**DOĞU AKDENİZ**  
**ÜNİVERSİTESİ**  
**MATEMATİK BÖLÜMÜ**

**23. LİSELERARASI**  
**MATEMATİK YARIŞMASI**  
**YARI FİNALİ**

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI katkılarıyla

# 23. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI

## YARI FİNAL YARIŞMASI

1 2 3 4 5 6 7

8 9 10 11 12 13 14

15 16 17 18 19 20

21 22 23 24 25

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI katkılarıyla

DAÜ – GİRİŞ ve BURS SINAVI 2017

5 HAZİRAN 2017 PAZARTESİ

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\sqrt[4]{8 \sqrt{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{4}} = (2)^{x/12}$$

eşitliğini sağlayan  $x$  değeri nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x = \sqrt{3} + \sqrt{2} \quad \text{ve} \quad y = \sqrt{3} - \sqrt{2} \quad \text{ise,}$$

$$\left( \frac{x^2 - y^2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} \right)^2$$

işleminin değeri nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$\frac{1}{16}$  sayısı,  $\frac{5}{8}$  sayısının yüzde kaçdır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



6'sı erkek 10 kişilik bir öğrenci grubunda, erkeklerin 2'si ve kızların 3'ü mavi gözlüdür.

Bu gruptan rastgele seçilen bir öğrencinin erkek veya mavi gözlü olma olasılığı yüzde kaçtır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Pozitif reel sayılar kümesinde,  $x * y = y^x$  olarak tanımlanıyor.

Buna göre,  $2 * (k * 4) = 2^{64}$  eşitliğini sağlayan  $k$  değeri nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Gerçel sayılar kümesi üzerinde bir  $f$  fonksiyonu,

$$f\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{1}{4}x^2 + x + 1 \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

Buna göre,  $f(a) = 0$  durumunu sağlayan  $a$  kaçtır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$(x + y + 2)(x + y - 2) = 2xy$  olduğuna göre,  $x^2 + y^2$  ifadesinin değeri nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Bir adam cebindeki parasının önce dörtte birini, daha sonra kalan paranın yedide ikisini harcıyor. Bu adam arkadaşından 820 TL aldığıında, cebindeki para harcama yapmaya başlamadan önceki parasının 2 katı olduğuna göre, adamın harcamaya başlamadan önce cebinde kaç TL vardı?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$6^x = 4$  olduğuna göre,

$$\frac{3^{x+2} \cdot 2^{2x+3}}{4 \cdot 3^{1-x}}$$

ifadesinin sonucu nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$\frac{m/n}{5}$  sayısı  $\frac{m}{n/5}$  sayısının kaç katıdır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$\frac{5 - 7x}{4} + x < \frac{1}{2}$$

eşitsizliğini sağlayan en küçük tam sayı nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$A = |2 - \sqrt{3}|$$

$$B = |\sqrt{3} - 5|$$

$$C = |\sqrt{5} - \sqrt{3}|$$

$$D = |7 - 2\sqrt{5}|$$

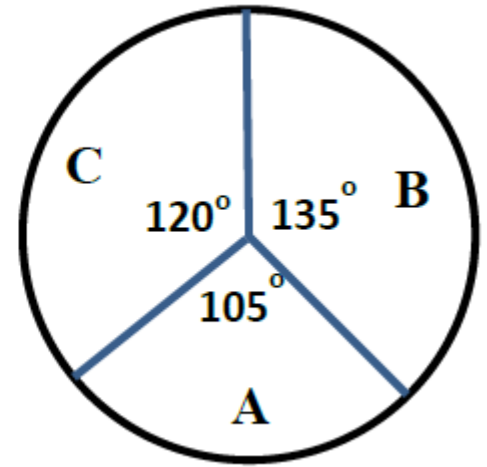
olduğuna gore,  $A + B - 2C - D$  ifadesinin deęerini en sade hali ile bulunuz.

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



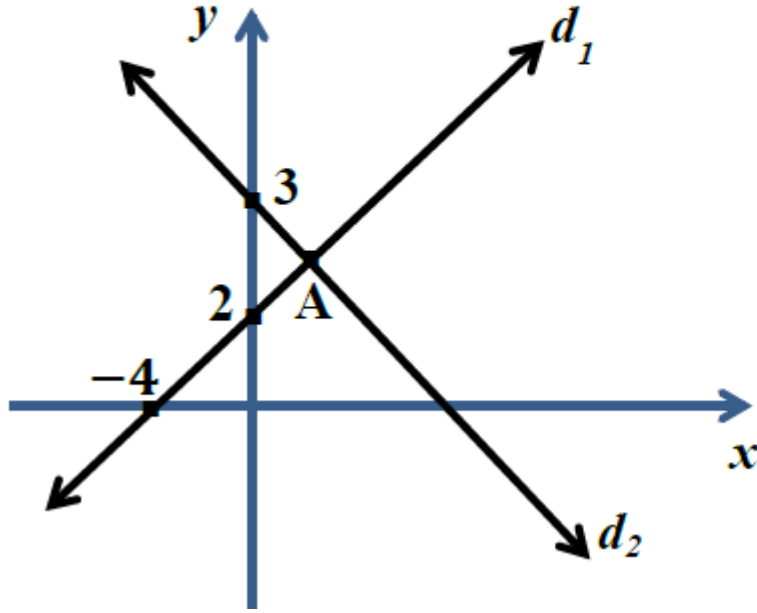
*A*, *B* ve *C* sınıfları bulunan 144 kişilik bir kurstaki kursiyerlerin sınıflara göre dağılımı yandaki dairesel grafikte veriliyor.

Buna göre, *B* sınıfındaki kursiyer sayısı, *C* sınıfındaki kursiyer sayısından kaç fazladır?



# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





Yanda verilen şekilde  $d_1$  ve  $d_2$  doğruları A noktasında dik olarak kesişmektedir.

$d_1$  x-eksenini -4'te ve y-eksenini ise 2'de kesmektedir.

$d_2$  y-eksenini 3'te kestiğine göre,  $d_2$  doğrusunun denklemi nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$xy$  iki basamaklı bir sayı olmak üzere, iki basamaklı sayılarda tanımlı bir  $f$  fonksiyonu,

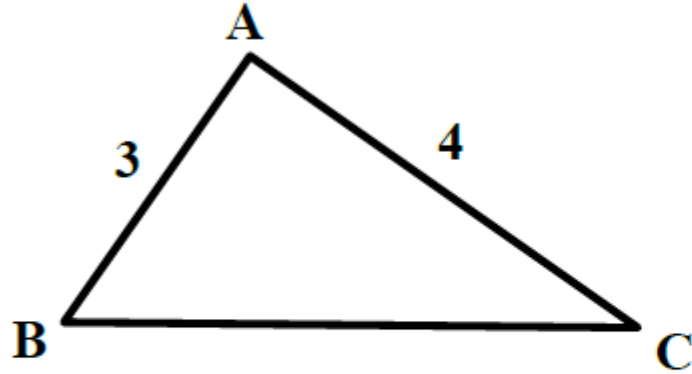
$$f(xy) = \begin{cases} 20x - y, & xy \text{ çift} \\ x + 10y, & xy \text{ tek} \end{cases}$$

olarak tanımlanıyor. Buna göre,

$f(48) - f(25)$  farkı kaçtır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





ABC bir üçgen,

$$m(\hat{A}) > 90^\circ,$$

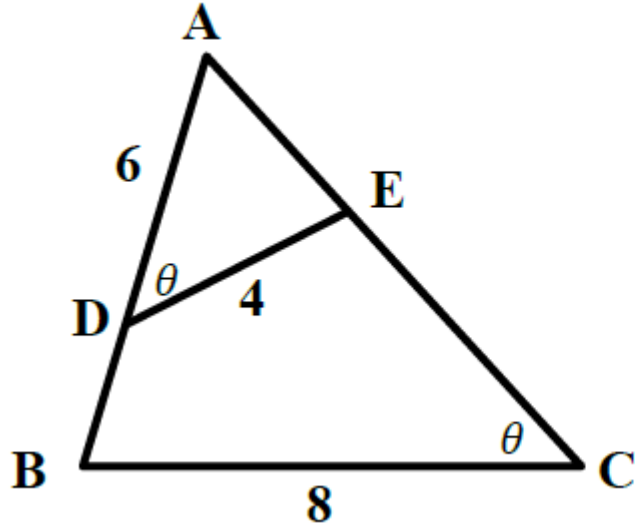
$$|AB| = 3 \text{ cm ve}$$

$$|AC| = 4 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$|BC|$  nin alabileceği kaç tane tam sayı değeri vardır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$ABC$  bir üçgen,

$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB}) = \theta,$$

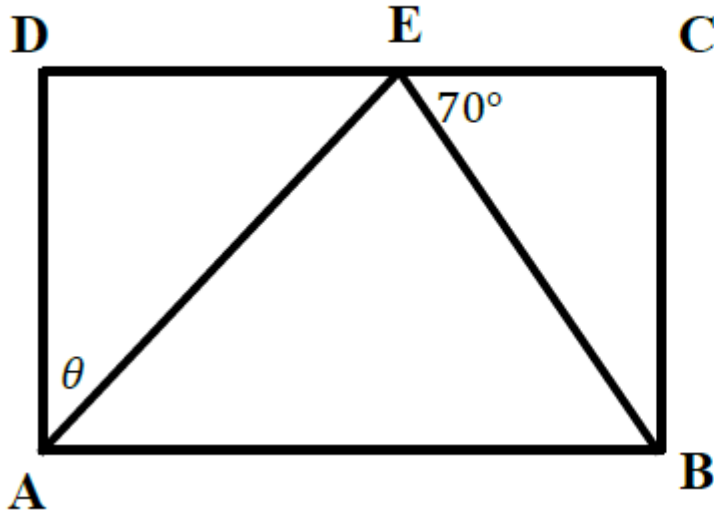
$$|AD| = 6 \text{ cm}, |DE| = 4 \text{ cm},$$

$$|BC| = 8 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$$|AC| = x \text{ kaç cm dir?}$$

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$ABCD$  bir dikdörtgen,

$$|AE| = |AB|,$$

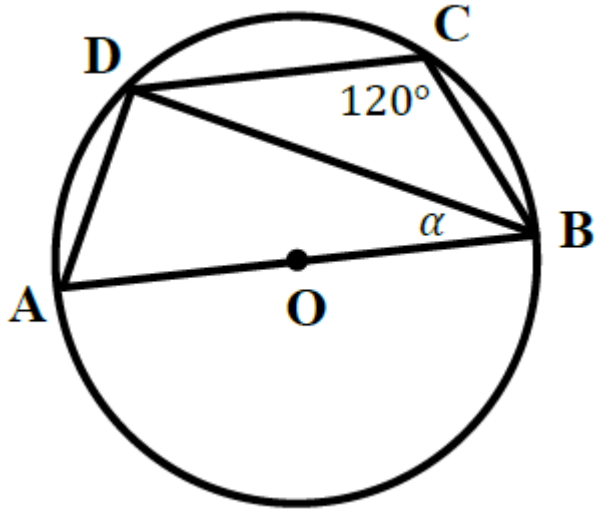
$$m(\widehat{BEC}) = 70^\circ$$

olduğuna göre,  $m(\widehat{DAE})$  kaç derecedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim







$A, B, C, D$  noktaları  $[AB]$  çaplı çemberin üzerinde, ve

$m(\widehat{DCB}) = 120^\circ$  olduğuna göre,

$m(\widehat{DBA}) = \alpha$  kaç derecedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$\sqrt{10 - x} > \sqrt{x - 4}$  eşitsizliğini sağlayan pozitif tam sayıların toplamı kaçtır?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Reel sayılarda tanımlı  $f$  fonksiyonu,

$$f(x) = \frac{ax - b}{3}$$

olarak tanımlanıyor.

$f(0) = -4$  ve  $f(f(0)) = 2$  olduğuna göre,

$a \cdot b$  çarpımı nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Ardışık 7 tek sayıdan ilk dördünün toplamı, son üçünün toplamından 1 eksiktir. Buna göre, bu sayıların en büyüğü nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$A = \frac{3}{8} + \frac{13}{5} + \frac{7}{9} \quad \text{ve} \quad B = \frac{13}{8} - \frac{3}{5} + \frac{11}{9}$$

olduğuna gore,  $B$ 'nin  $A$  cinsinden eđiti nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{5x - 3}{4} - x < \frac{1}{2}$$

eşitsizliğini sağlayan en büyük  $x$  tam sayı değeri nedir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x + y + z = t$$

$$y + z + t = x$$

$$z + t + x = y$$

olduğuna gore,  $x + y + t$  ifadesi  $z$  cinsinden neye eřittir?

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned} \sqrt[4]{8 \sqrt{\frac{1}{4}} \sqrt[3]{4}} &= \sqrt[4]{8 \sqrt{\frac{1}{4} \cdot 4^{1/3}}} = \sqrt[4]{8 \sqrt{4^{-2/3}}} = \sqrt[4]{8 \cdot 4^{-1/3}} \\ &= \sqrt[4]{2^3 \cdot 2^{-2/3}} = \sqrt[4]{2^{7/3}} = 2^{7/12} = (2)^{x/12} \end{aligned}$$

$$\frac{x}{12} = \frac{7}{12} \Rightarrow x = 7$$

**CEVAP: 7**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$x = \sqrt{3} + \sqrt{2} \quad \text{ve} \quad y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$\begin{aligned} \left( \frac{x^2 - y^2}{\frac{1}{x} + \frac{1}{y}} \right)^2 &= \left( \frac{(x - y)(x + y)}{\frac{x + y}{xy}} \right)^2 = ((x - y)xy)^2 \\ &= (\sqrt{3} + \sqrt{2} - \sqrt{3} + \sqrt{2})^2 \left( (\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) \right)^2 \\ &= (2\sqrt{2})^2 (3 - 2)^2 = 8 \end{aligned}$$

**CEVAP: 8**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



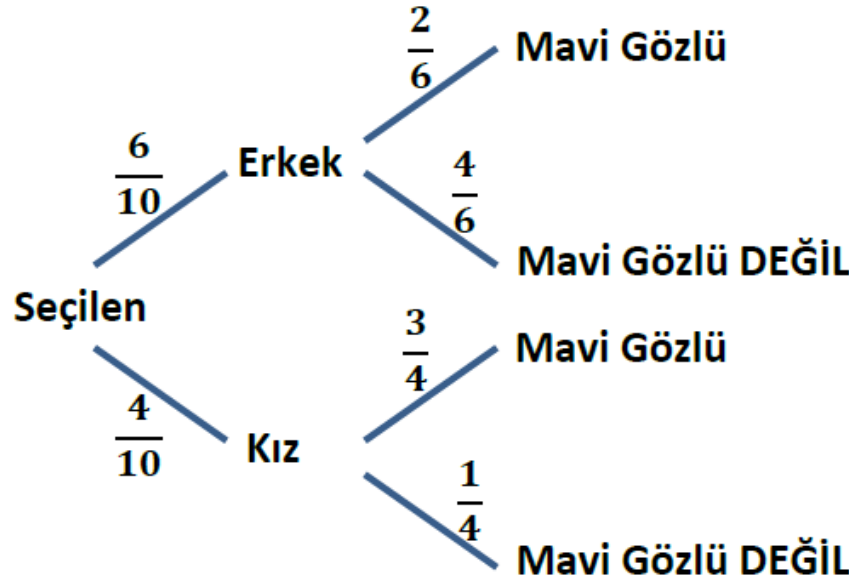
$$\frac{5}{8} \cdot \frac{x}{100} = \frac{1}{16}$$

$$\frac{x}{160} = \frac{1}{16} \Rightarrow x = 10$$

**CEVAP: %10**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$P(E \cup MG) = P(E) + P(K \cap MG) = \frac{6}{10} + \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{4} = \frac{9}{10}$$

seçilen bir öğrencinin erkek veya mavi gözlü olma olasılığı yüzde 90'dır.

**CEVAP: 90**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x * y = y^x$$

$$2 * (k * 4) = 2^{64}$$

$$2 * 4^k = 2^{64}$$

$$(4^k)^2 = 2^{64}$$

$$\left(\left((2^2)^k\right)\right)^2 = 2^{64}$$

$$2^{4k} = 2^{64}$$

$$4k = 64 \text{ ve } k = 16 \text{ olur.}$$

**CEVAP: 16**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





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

$$f(a) = 0$$

$$a = \frac{x}{2} \Rightarrow x = 2a$$

$$f(a) = \frac{1}{4}(2a)^2 + 2a + 1 = a^2 + 2a + 1 = (a + 1)^2 = 0$$

$$a + 1 = 0 \text{ ve } a = -1 \text{ olur.}$$

**CEVAP: - 1**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$(x + y + 2)(x + y - 2) = 2xy$$

$$x^2 + y^2 + 2xy - 4 = 2xy$$

$$x^2 + y^2 = 4$$

**CEVAP: 4**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Adamın başlangıçtaki parası  $x$  TL olsun. Harcanan para;

$$\frac{1}{4}x + \frac{2}{7}\left(\frac{3}{4}x\right) = \frac{13}{28}x$$

Kalan parası ise,

$$\frac{15}{28}x$$

$$\frac{15}{28}x + 820 = 2x$$

$$\frac{41}{28}x = 820$$

$$x = 560 \text{ TL olur.}$$

**CEVAP: 560**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{3^{x+2} \cdot 2^{2x+3}}{4 \cdot 3^{1-x}} = \frac{3^x \cdot 3^2 \cdot 2^{2x} \cdot 2^3}{2^2 \cdot 3 \cdot 3^{-x}} = 3^{2x} \cdot 2^{2x} \cdot 6 = 6^{2x} \cdot 6 = (6^x)^2 \cdot 6$$
$$4^2 \cdot 6 = 96$$

**CEVAP: 96**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$\frac{\frac{m/n}{5}}{\frac{m}{n/5}} = \frac{\frac{m}{5n}}{\frac{5m}{n}} = \frac{m \cdot n}{25m \cdot n} = \frac{1}{25}$$

**CEVAP: 1/25**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{5 - 7x}{4} + x - \frac{1}{2} < 0$$

$$\frac{5 - 7x + 4x - 2}{4} < 0$$

$$-3x + 3 < 0$$

$$-3x < -3$$

$$x > 1$$

Verilen eşitsizliği sağlayan en küçük tam sayı 2 olur.

**CEVAP: 2**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$A = |2 - \sqrt{3}| \quad C = |\sqrt{5} - \sqrt{3}|$$

$$B = |\sqrt{3} - 5| \quad D = |7 - 2\sqrt{5}|$$

$$\begin{aligned} A + B - 2C - D &= 2 - \sqrt{3} + \left(-(\sqrt{3} - 5)\right) \\ &\quad - 2(\sqrt{5} - \sqrt{3}) - (7 - 2\sqrt{5}) \\ &= 2 - \sqrt{3} - \sqrt{3} + 5 - 2\sqrt{5} + 2\sqrt{3} - 7 + 2\sqrt{5} \\ &= 0 \end{aligned}$$

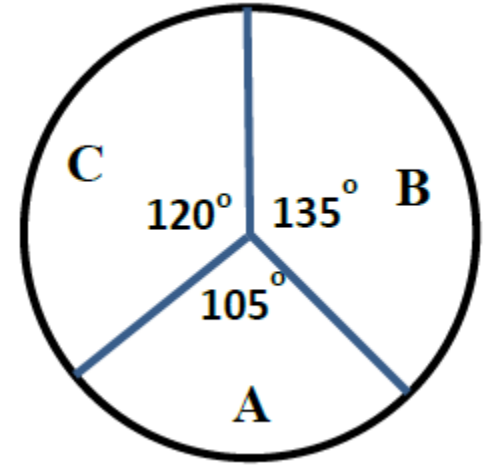
**CEVAP: 0**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



*A*, *B* ve *C* sınıfları bulunan 144 kişilik bir kurstaki kursiyerlerin sınıflara göre dağılımı yandaki dairesel grafikte veriliyor.

Buna göre, *B* sınıfındaki kursiyer sayısı, *C* sınıfındaki kursiyer sayısından kaç fazladır?



*C* sınıfındaki kursiyer sayısı:

$$\frac{120 \cdot 144}{360} = 48$$

$$54 - 48 = 6$$

*B* sınıfındaki kursiyer sayısı:

$$\frac{135 \cdot 144}{360} = 54$$

**CEVAP: 6**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$d_1$  doğrusu  $(-4, 0)$  ve  $(0, 2)$  noktalarından geçmektedir ve eğimi;

$$m_1 = \frac{2 - 0}{0 - (-4)} = \frac{1}{2} \text{ olur.}$$

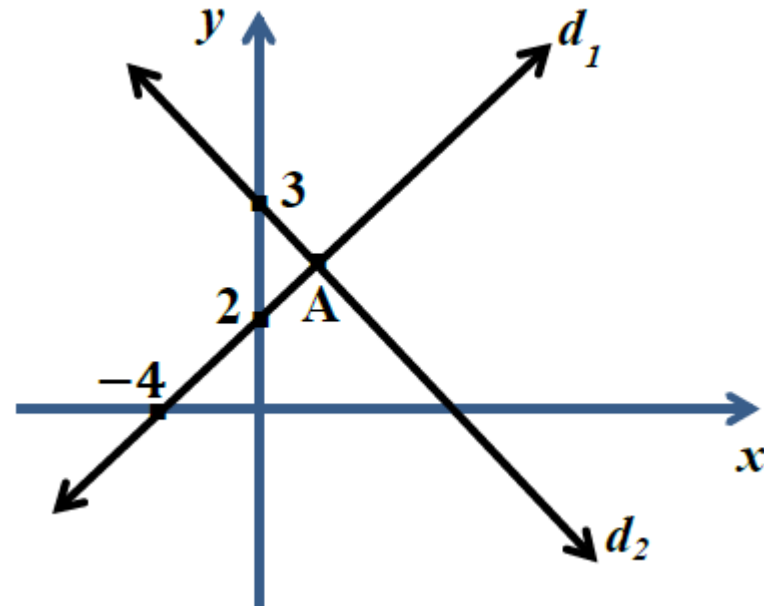
$d_1 \perp d_2$  olduğundan,

$$m_2 = -\frac{1}{m_1} = -2 \text{ olur.}$$

$d_2$  denklemini

$$y - 3 = -2(x - 0)$$

$$y = -2x + 3 \text{ olur.}$$



**CEVAP:  $y = -2x + 3$**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$f(xy) = \begin{cases} 20x - y, & xy \text{ çift} \\ x + 10y, & xy \text{ tek} \end{cases}$$

$$f(48) = 20 \cdot 4 - 8 = 72$$

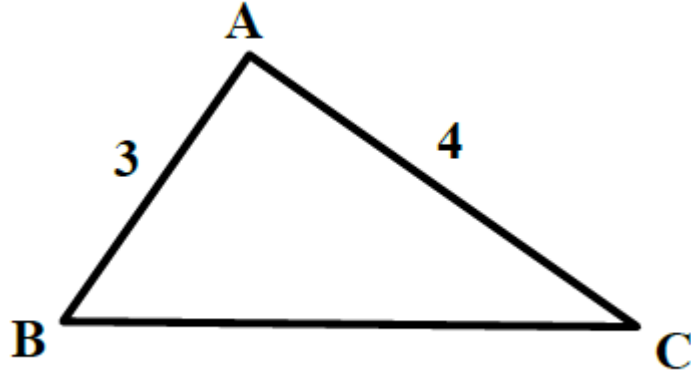
$$f(25) = 2 + 10 \cdot 5 = 52$$

$$f(48) - f(25) = 72 - 52 = 20$$

**CEVAP: 20**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$m(\hat{A}) > 90^\circ,$$

$$|AB| = 3 \text{ cm ve}$$

$$|AC| = 4 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$|BC|$  nin alabileceği kaç tane tam sayı değeri vardır?

$$|BC| = a \text{ cm olsun.}$$

$$m(\hat{A}) > 90^\circ \text{ ise, } a^2 > |AC|^2 + |AB|^2 = 25 \Rightarrow a > 5$$

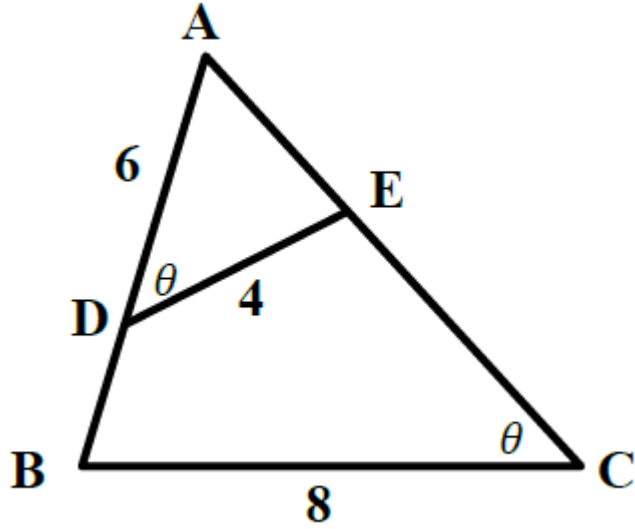
$$\text{ayrıca, } 5 < a < 7 \Rightarrow a = 6 \text{ olabilir.}$$

$|BC|$ 'nin alabileceği 1 tane tam sayı değeri vardır.

**CEVAP: 1**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB}) = \theta,$$

$$|AD| = 6 \text{ cm}, |DE| = 4 \text{ cm},$$

$$|BC| = 8 \text{ cm olduğuna göre,}$$

$$|AC| = x \text{ kaç cm dir?}$$

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{ACB}) = \theta$  verilmiş. Buna göre,

$$ADE \sim ACB$$

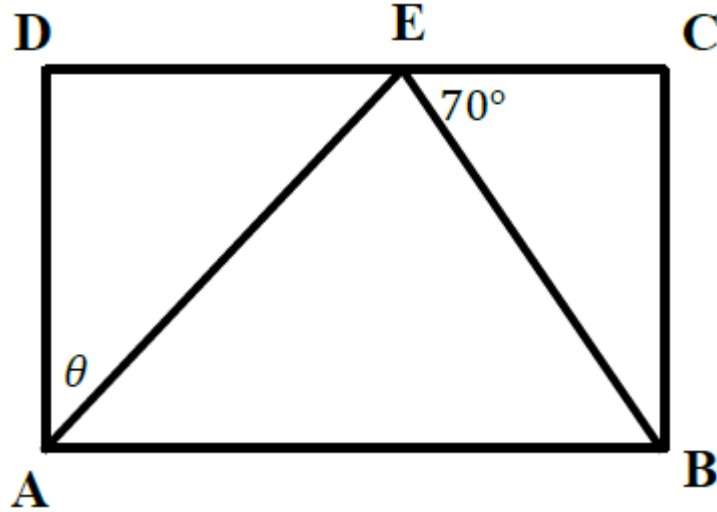
$$\frac{|AD|}{|AC|} = \frac{|DE|}{|BC|} \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{4}{8} \Rightarrow x = 12 \text{ cm}$$

**CEVAP: 12**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim







$$|AE| = |AB|,$$

$$m(\widehat{BEC}) = 70^\circ$$

olduğuna gore,  $m(\widehat{DAE})$  ka derecedir?

İ ters aı zelliđinden,  $m(\widehat{ABE}) = 70^\circ$ ,

$|AE| = |AB|$  olduğundan  $m(\widehat{AEB}) = 70^\circ$ ,

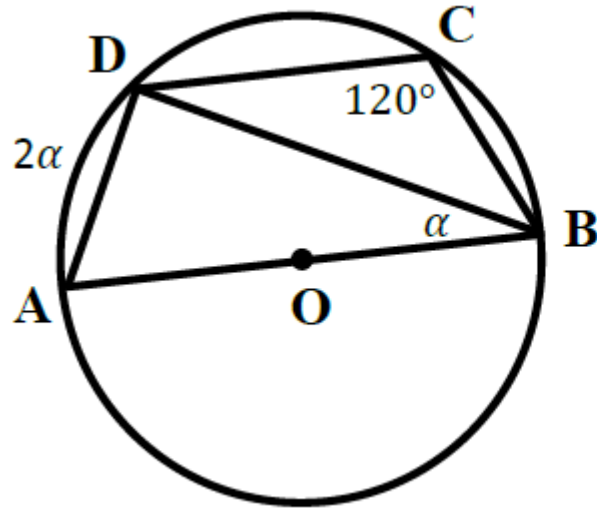
$m(\widehat{EAB}) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$  ve

$m(\widehat{DAE}) = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$  elde edilir.

**CEVAP: 50°**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





Verilenlerden

$$180^\circ + 2\alpha = 240^\circ$$

$$2\alpha = 60^\circ$$

$$\alpha = 30^\circ \text{ olur.}$$

**CEVAP:  $30^\circ$**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\sqrt{10 - x} > \sqrt{x - 4}$$

- $10 - x \geq 0 \Rightarrow 0 \leq x \leq 10$
- $x - 4 \geq 0 \Rightarrow x \geq 4$

$$10 - x > x - 4$$

$$2x < 14 \Rightarrow x < 7$$

$$x \in \{4, 5, 6\}$$

Verilen eşitsizliği sağlayan pozitif tam sayıların toplamı 15 olur.

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$f(x) = \frac{ax - b}{3} \quad f(0) = -4 \quad \text{ve} \quad f(f(0)) = 2$$

$$f(0) = \frac{-b}{3} = -4 \Rightarrow b = 12$$

$$f(f(0)) = f(-4) = \frac{-4a - 12}{3} = 2$$

$$-4a = 18 \Rightarrow a = \frac{-9}{2}$$

$$a \cdot b = \frac{-9}{2} \cdot 12 = -54$$

**CEVAP: - 54**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





Ardışık 7 tek sayı,

$$\underbrace{2n + 1, 2n + 3, 2n + 5, 2n + 7}_{\text{İLK DÖRT}}, \underbrace{2n + 9, 2n + 11, 2n + 13}_{\text{SON ÜÇ}}$$

$$\begin{aligned} 2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 + 2n + 7 \\ = 2n + 9 + 2n + 11 + 2n + 13 - 1 \end{aligned}$$

$$8n + 16 = 6n + 32$$

$$n = 8$$

bu sayıların en büyüğü  $2n + 13 = 2(8) + 13 = 29$  olur.

**CEVAP: 29**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$A = \frac{3}{8} + \frac{13}{5} + \frac{7}{9} \quad \text{ve} \quad B = \frac{13}{8} - \frac{3}{5} + \frac{11}{9}$$

$$A = \frac{27 + 56}{72} + \frac{13}{5} = \frac{83}{72} + \frac{13}{5}$$

$$B = \frac{117 + 88}{72} - \frac{3}{5} = \frac{205}{72} - \frac{3}{5}$$

$$A + B = \frac{83}{72} + \frac{13}{5} + \frac{205}{72} - \frac{3}{5} = \frac{288}{72} + \frac{10}{5} = 4 + 2 = 6$$

$$B = 6 - A$$

**CEVAP:  $B = 6 - A$**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{5x - 3}{4} - x < \frac{1}{2}$$

$$\frac{5x - 3}{4} - x - \frac{1}{2} < 0 \Rightarrow \frac{5x - 3 - 4x - 2}{4} < 0$$

$$\frac{x - 5}{4} < 0 \Rightarrow x - 5 < 0 \Rightarrow x < 5$$

En büyük tam sayı 4 olur.

**CEVAP: 4**

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x + y + z = t$$

$$y + z + t = x$$

$$z + t + x = y$$

taraf tarafa toplanırrsa,

$$x + y + t = 2x + 2y + 2t + 3z$$

$$x + y + t = -3z \text{ olur.}$$

$$\text{CEVAP: } x + y + t = -3z$$

# Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

