



Doğu
Akdeniz
Üniversitesi

"Uluslararası Kariyer İçin"

www.emu.edu.tr

**GELECEK
Doğu Akdeniz'de...**



DAÜ GİRİŞ VE BURS SINAVI 2016

7 Haziran 2016 - SALI

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

DOĞU AKDENİZ
ÜNİVERSİTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

22. LİSELERARASI
MATEMATİK YARIŞMASI
YARI FİNALİ

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI katkılarıyla

22. 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 - 7 HAZİRAN 2016 SALI

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8} - \frac{8}{9}\right) - \left(\frac{9}{11} - \frac{8}{9}\right) = \frac{A}{B}$$

olduğuna göre, $B - A$ kaçtır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Hangi sayının 6 eksiğinin üçte ikisi, aynı sayının ardışığının 3 fazlasının yarısına eşittir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$a = 2^{n+1} \text{ ve } b = 8^{n+2}$$

olduğuna göre,

b 'nin a türünden eđiti nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$2^6 + 4^5 + 8^3$ sayısının %16'sı kaçtır?



DAÜ-Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)\sqrt{2}}}}$$

işleminin sonucu en basit şekli ile nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Bir miktar paranın yarısı 8 kişiye, diğerk yarısı da 12 kişiye eşit miktarda paylaştırılıyor. Payı fazla olanlar, diğerklerinden 50'şer TL fazla aldığına göre, paranın tamamı kaç TL'dir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x^2 - \frac{x^3 - y^3}{x + \frac{y^2}{x+y}} = x^m y^n \quad \text{ise } m + n \text{ kaçtır?}$$



DAÜ-Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$x^2 \leq x$ ve $y = 3x + 2$ olduğuna göre, y 'nin tamsayı değerlerinin toplamı kaçtır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$x < 0 < y$ olduğuna göre, $\sqrt{4x^2} + 2\left(\sqrt[3]{(xy)^3}\right) + \sqrt{4x^2y^2}$

işleminin sonucu en basit şekli ile nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



10 işçi bir işin üçte birini 6 günde bitiriyor. İşin geriye kalan kısmının 6 günde bitirilebilmesi için, aynı kapasitede kaç işçiye daha ihtiyaç vardır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



a , b ve c pozitif tamsayılar olmak üzere,

$$\frac{3}{4ab} = \frac{1}{3bc} = \frac{1}{2ac}$$

olduğuna göre, a , b ve c 'nin alabilecekleri en küçük değerlerin toplamı nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$f(x) = 2x + a$ ve $g(x) = 3x + 4$ fonksiyonları,
 $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$ eşitliğini sağladığına göre,
 a kaçtır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$| -x | = -x$ olduğuna göre,

$$|3 - x| - 2|x| + |x - 4|$$

ifadesinin sayısal değeri nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



4, 5 ve 6 sayı tabanları olmak üzere,

$$(aa2)_5 = (142)_6 \text{ ise,}$$

$(aa)_4$ sayısının 10 tabanındaki eğiti nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$\sin 40^\circ = a$ ise,

$\cos(130^\circ)$ 'nin a cinsinden değeri nedir?

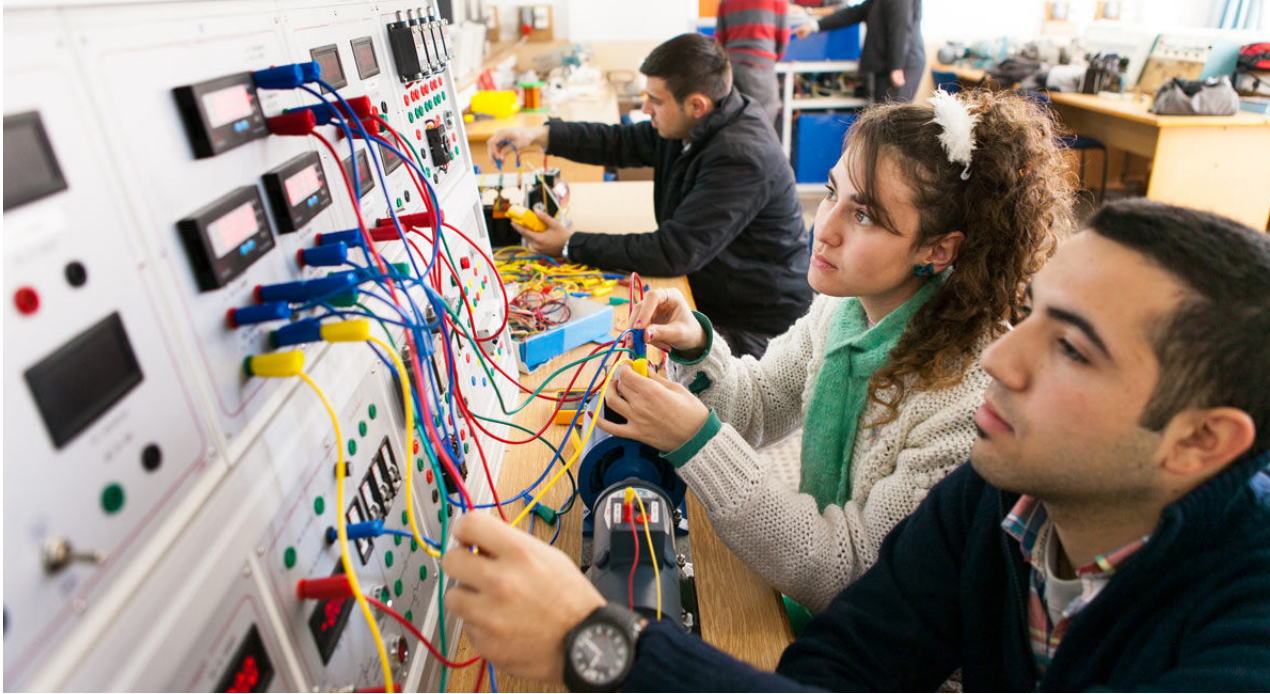


Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



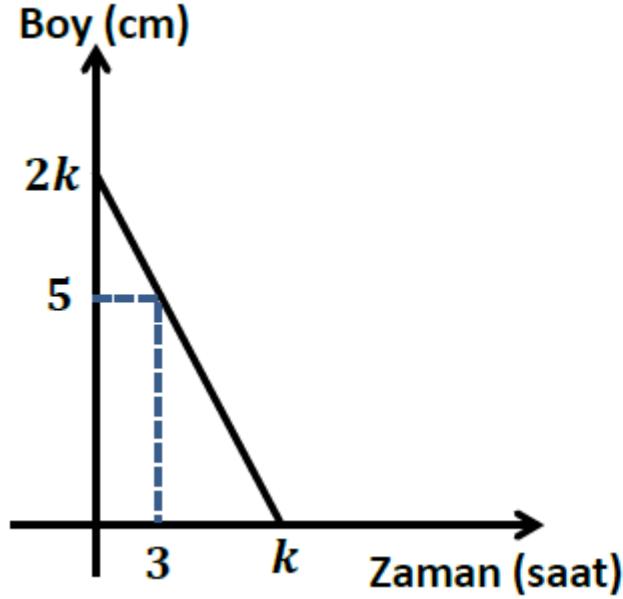
$P(x + 1) = 2(x^2 + 2) + (x - 1)^2$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun, sabit terim hariç, katsayıları toplamı nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



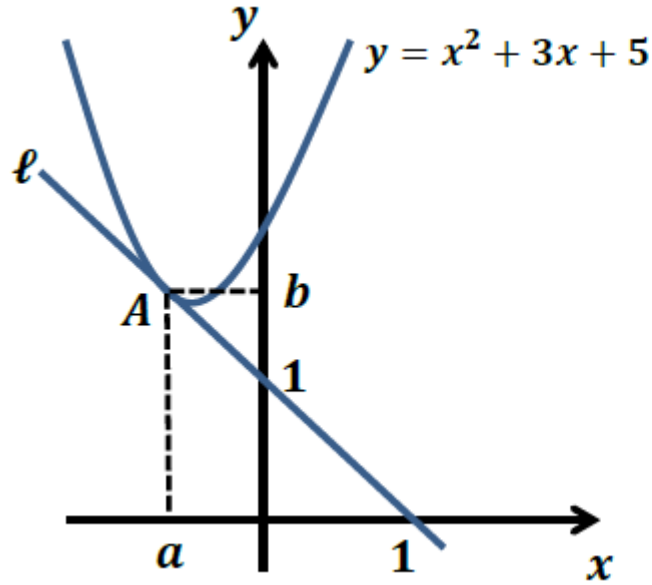


Yandaki grafikte, doğru $2k$ cm uzunluğundaki bir mumun yakıldıktan sonraki boyunun zamana göre değişimini göstermektedir.

Buna göre, mum kaç saat sonra biter?

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





Şekildeki ℓ doğrusu,
 $y = x^2 + 3x + 5$ parabolüne
 $A(a, b)$ noktasında teğet
olduğuna göre, A noktasını
koordinatları ile yazınız.

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

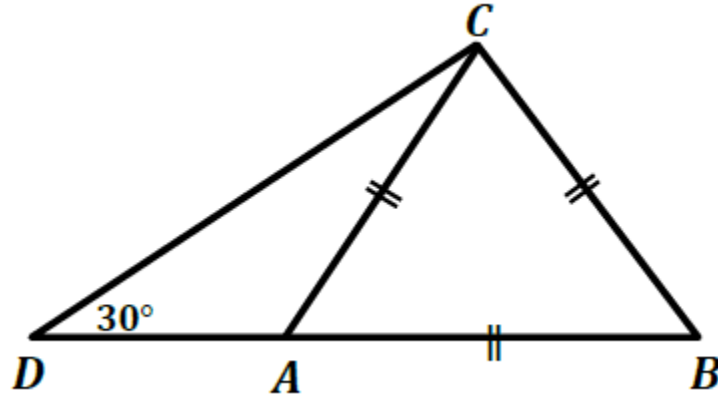


Aralarında 2 kardeşin bulunduğu 6 kişilik bir takım, düzgün bir hat boyunca yan yana sıralanan koltuklara oturacaklardır. İki kardeşin, iki kenarda oturma olasılığı nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





Yandaki şekilde ABC eşkenar üçgen, $m(\widehat{CDB}) = 30^\circ$ ve $|DB| = 4$ birimdir.

Buna göre, $|AB|$ kaç birimdir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$a = 1 - \sqrt{3}$ ise,

$a^2 - 2a - 2$ ifadesinin sayısal değeri nedir?



DAÜ-Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$f(x)$ fonksiyonu;

$f(x) = (x + 2)f(x - 1)$ eşitliğini sağlamaktadır.

Buna göre, $f(1) = 3$ ise $f(5)$ kaçtır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Bir çift zar ve düzgün bir madeni para birlikte atılıyor. Paranın yazı, zarlardan birinin 2 ve diğerinin de 3 olması ihtimali nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



x ve y pozitif tamsayılar olmak üzere,

$$\frac{x}{8} + y = 10 \text{ olduğuna göre,}$$

x 'in en büyük ve en küçük değerlerinin toplamı kaçtır?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 = 0$ olduğuna göre,

$x \cdot y$ çarpımı nedir?



Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned} \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8}\right) - \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{8} - \frac{8}{9}\right) - \left(\frac{9}{11} + \frac{8}{9}\right) &= \frac{2}{3} - \frac{5}{8} - \frac{2}{3} + \frac{5}{8} + \frac{8}{9} - \frac{9}{11} + \frac{8}{9} \\ &= \frac{8}{9} - \frac{9}{11} + \frac{8}{9} = \frac{16}{9} - \frac{9}{11} = \frac{176 - 81}{99} = \frac{95}{99} \end{aligned}$$

$$B - A = 99 - 95 = 4$$

CEVAP: 4

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Sayı x olsun,

$$\frac{2}{3}(x - 6) = \frac{x + 1 + 3}{2}$$

$$4(x - 6) = 3(x + 4)$$

$$4x - 24 = 3x + 12$$

$$x = 36$$

CEVAP: 36

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned} b &= 8^{n+2} = (2^3)^{n+2} = 2^{3n+6} = 2^{3n+3} \cdot 2^3 \\ &= 2^{n+1} \cdot 2^{n+1} \cdot 2^{n+1} \cdot 8 = 8a^3 \end{aligned}$$

CEVAP: $8a^3$

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$2^6 + 4^5 + 8^3 = 2^6 + 2^{10} + 2^9 = 2^6(1 + 2^4 + 2^3) = 2^6 \cdot 25$$

$$2^6 \cdot 25 \cdot \frac{16}{100} = 2^8 = 256$$

CEVAP: 256

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned} \frac{\sqrt{2\sqrt{2}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)\sqrt{2}}}} &= \frac{\sqrt{2 \cdot 2^{1/2}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2^{-1} \cdot \sqrt{2}}}} = \frac{\sqrt{2^{3/2}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2^{-1/2}}}} = \frac{2^{3/4}}{\sqrt[3]{2 \cdot 2^{-1/4}}} \\ &= \frac{2^{3/4}}{\sqrt[3]{2^{3/4}}} = \frac{2^{3/4}}{2^{1/4}} = 2^{1/2} = \sqrt{2} \end{aligned}$$

CEVAP: $\sqrt{2}$

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



Paranın tamamı x TL olsun.

$$\frac{x/2}{8} = \frac{x/2}{12} + 50$$

$$\frac{x}{16} = \frac{x}{24} + 50$$

$$\frac{x}{16} - \frac{x}{24} = 50$$

$$\frac{24x - 16x}{384} = 50$$

$$8x = 19200$$

$$x = 2400$$

CEVAP: 2400

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned}x^2 - \frac{x^3 - y^3}{x + \frac{y^2}{x + y}} &= x^2 - \frac{x^3 - y^3}{\frac{x^2 + xy + y^2}{x + y}} \\&= x^2 - \frac{(x - y)(x^2 + xy + y^2)}{\frac{x^2 + xy + y^2}{x + y}} \\&= x^2 - (x - y)(x + y) \\&= x^2 - x^2 + y^2 = y^2 = x^m y^n\end{aligned}$$

$m = 0$ ve $n = 2$ olduğundan $m + n = 2$ elde edilir.

CEVAP: 2

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x^2 \leq x \Rightarrow x^2 - x \leq 0 \Rightarrow x(x - 1) \leq 0$$

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

$0 \leq x \leq 1$ için ve $y = 3x + 2$ doğrusal fonksiyonu, $2 \leq y \leq 5$ değerlerini alır. Buna göre y 'nin tamsayı değerleri 2, 3, 4, 5 olduğundan toplam 14 elde edilir.

CEVAP: 14

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned}\sqrt{4x^2} + 2\left(\sqrt[3]{(xy)^3}\right) + \sqrt{4x^2y^2} &= -2x + 2(xy) - 2xy \\ &= -2x\end{aligned}$$

CEVAP: $-2x$

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



10 işçi bir işin üçte birini 6 günde bitiriyor. Bu işçiler 6 gün daha çalıştığında yine işin üçte birini tamamlayacaklar.

İşin kalan üçte birini 6 günde tamamlamak için 10 tane yeni işçiye ihtiyaç vardır.

CEVAP: 10

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{3}{4ab} = \frac{1}{3bc} \Rightarrow 9bc = 4ab \Rightarrow a = \frac{9}{4}c$$

$$\frac{3}{4ab} = \frac{1}{2ac} \Rightarrow 6ac = 4ab \Rightarrow b = \frac{6}{4}c$$

$c = 4, b = 6$ ve $a = 9$ en küçük değerler olur.

Toplamı, 19 elde edilir.

CEVAP: 19

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x) \Rightarrow f(g(x)) = g(f(x))$$

$$2(3x + 4) + a = 3(2x + a) + 4$$

$$6x + 8 + a = 6x + 3a + 4$$

$$2a = 4 \text{ ve } a = 2 \text{ olur.}$$

CEVAP: 2

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$| -x | = -x$ olduğuna göre $x < 0$ 'dır.

Buna göre;

$|3 - x| > 0$ ve $x - 4 < 0$ olur.

Bu durumda,

$$\begin{aligned} |3 - x| - 2|x| + |x - 4| &= 3 - x + 2x + 4 - x \\ &= 7 \end{aligned}$$

CEVAP: 7

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$(aa2)_5 = (142)_6$$

$$25a + 5a + 2 = 36 + 24 + 2$$

$$30a = 60 \text{ ve } a = 2 \text{ olur.}$$

$$(aa)_4 = (22)_4 = 8 + 2 = 10$$

CEVAP: 10

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned}\cos 130^\circ &= \cos(90^\circ + 40^\circ) \\ &= \cos 90^\circ \cos 40^\circ - \sin 90^\circ \sin 40^\circ \\ &= -\sin 40^\circ \\ &= -a\end{aligned}$$

CEVAP: $-a$

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x \rightarrow x - 1$$

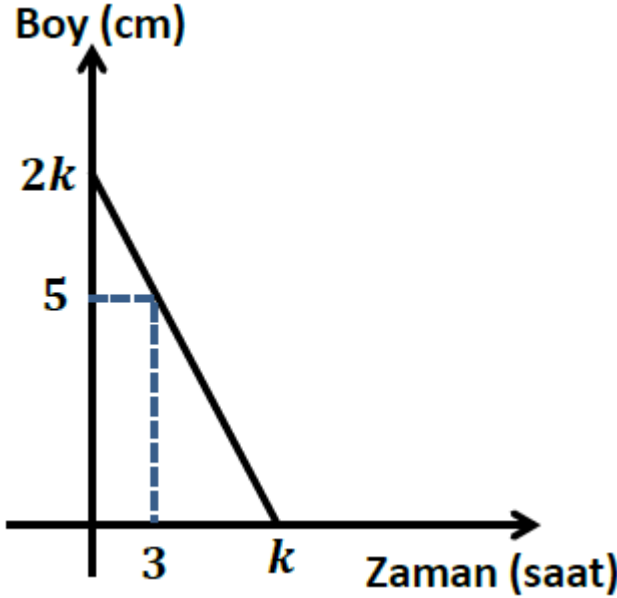
$$\begin{aligned} P(x) &= 2((x - 1)^2 + 2) + ((x - 1) - 1)^2 \\ &= 2(x^2 - 2x + 1 + 2) + (x^2 - 4x + 4) \\ &= 2x^2 - 4x + 6 + x^2 - 4x + 4 \\ &= 3x^2 - 8x + 10 \end{aligned}$$

Katsayılar toplamı -5 olur. (Sabit terim hariç)

CEVAP: -5

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$(0, 2k)$ ve $(k, 0)$ noktaları doğru üzerindedir.

Doğru eğimi: $m = (0 - 2k)/(k - 0) = -2$

Doğru denklemi: $y - 5 = -2(x - 3) \rightarrow y = 11 - 2x$

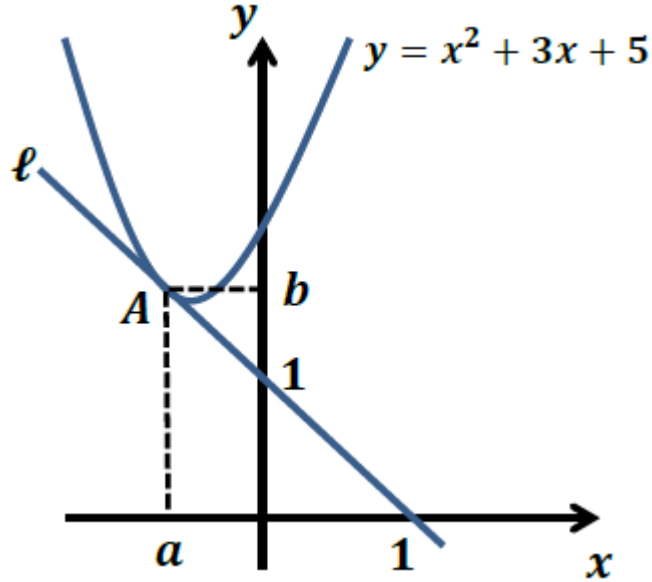
Mumun bitmesi ($y = 0$);

$11 - 2x = 0 \rightarrow x = 5.5$ saat.

CEVAP: 5.5

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





$$m_t = f'(a)$$

$$f'(x) = 2x + 3 \rightarrow m_t = f'(a) = 2a + 3$$

Teğet doğrunun eğimi: $m = -1$

$$2a + 3 = -1$$

$$a = -2, b = 3 \text{ olur.}$$

CEVAP: $A(-2, 3)$

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$A = \{\text{iki kardeşin iki kenarda oturması}\}$ olayı olsun.

İki kardeş iki kenarda $2!$ farklı şekilde oturabilirler.

Ortadaki diğer takım elemanları $4! = 24$ farklı şekilde oturabilirler.

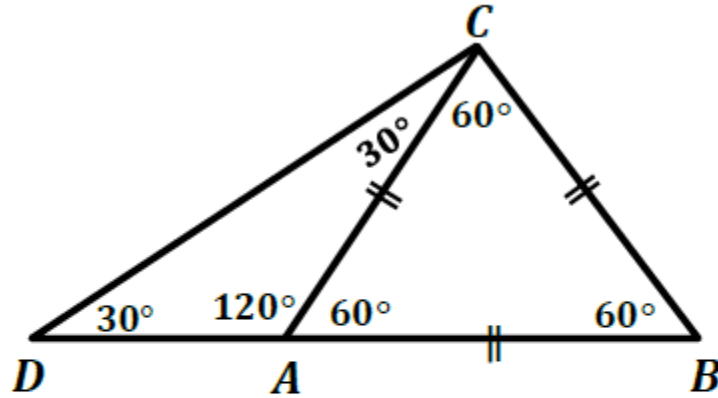
Takım, toplam $6! = 720$ farklı şekilde oturabilir.

$$P(A) = \frac{2! \cdot 4!}{6!} = \frac{2 \cdot 24}{720} = \frac{48}{720} = \frac{1}{15}$$

CEVAP: 1/15

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim





CDA üçgeni ikizkenar üçgendir.

Bu durumda, $|DA| = |AC| = x$ ve $|DB| = 4$, böylece $2x = 4$ ve $x = 2$ birim elde edilir.

CEVAP: 2

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned}a^2 - 2a - 2 &= (a - 1)^2 - 3 \\ &= (-\sqrt{3})^2 - 3 \\ &= 0\end{aligned}$$

CEVAP: 0

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$x = 2 \rightarrow f(2) = 4f(1) = 4 \cdot 3 = 12$$

$$x = 3 \rightarrow f(3) = 5f(2) = 5 \cdot 12 = 60$$

$$x = 4 \rightarrow f(4) = 6f(3) = 6 \cdot 60 = 360$$

$$x = 5 \rightarrow f(5) = 7f(4) = 7 \cdot 360 = 2520$$

CEVAP: 2520

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$P(Y) \cdot P(\{(2, 3), (3, 2)\}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{36} = \frac{1}{36}$$

CEVAP: 1/36

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\frac{x}{8} + y = 10$$

$$x_k = 8 \rightarrow y = 9$$

$$x_b = 72 \rightarrow y = 1 \text{ olur.}$$

$$x_k + x_b = 8 + 72 = 80$$

CEVAP: 80

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim



$$\begin{aligned}x^2 + y^2 + 6x - 4y + 13 &= (x + 3)^2 - 9 + (y - 2)^2 - 4 + 13 = 0 \\ &= (x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 0\end{aligned}$$

böylece $x = -3$ ve $y = 2$,

$x \cdot y = -6$ olur.

CEVAP: - 6

Uluslararası Standartlarda Kaliteli Eğitim

