



**Doğu
Akdeniz
Üniversitesi**
"Erdem, Bilgi, Gelişim"

GİRİŞ ve BURS SINAVI - 2018

31 MAYIS 2018 PERŞEMBE

Şimdi sıra sizde...



**Bireysel Yarışmada ilk üç sırayı alacak öğrencilere
%100 EĞİTİM HARCİ BURSUSU**

DOĞU AKDENİZ
ÜNİVERSİTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ

24. LİSELERARASI
MATEMATİK YARIŞMASI
BİREYSEL YARIŞMA

Onay Fadıl Demirciler Eğitim ve Bilim Vakfı'nın katkılarıyla

<http://brahms.emu.edu.tr/limay>

24. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI

ONAY FADIL DEMİRCİLER EĞİTİM ve BİLİM VAKFI

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 26 27 28 29 30
31 32 33 34 35

DAÜ GİRİŞ ve BURS SINAVI – 31 MAYIS 2018 PERŞEMBE



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

a , b ve c gerçel sayılardır.

$a^2b^3 < 0$, $bc^3 > 0$ ve $a^3c < 0$ olduğuna göre,

a , b ve c 'nin işaretlerini sırası ile yazınız.



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$3^{-a} = x$ olduğuna göre,

$$\left(9^{(a-\frac{1}{2})}\right)^{-1}$$

ifadesinin x cinsinden değeri nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$a < 0 < b$ olmak üzere,

$$\frac{\sqrt{a^2 b^4} - 2b\sqrt[5]{a^5}}{\sqrt[6]{a^6 b^6}}$$

ifadesinin en sade hali nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$0 < x < y$ olmak üzere,

$$\left(\frac{x^2}{y^2}\right)^{1-a} < \left(\frac{y}{x}\right)^{4a-8}$$

olduğuna göre, a 'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Ali 3 günde 4 sandalye, Ali ile Veli birlikte 5 günde 10 sandalye yapabiliyorlar.

Buna göre, Veli yalnız başına 20 sandalyeyi kaç günde yapar?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

a, b, x, y sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$a^{7x} = b^{4y}$$

$$a^2 b^3 = 1$$

olduğuna göre,

$\frac{x}{y}$ nin sayısal değeri nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

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

eşitsizliğini sağlayan x değerlerini bulunuz.



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$|3 - 2x| + |4x - 6| = 15$$

denklemini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

x, y, z birer tam sayıdır.

$$y < 0$$

$$x - 3y < 1$$

$$x + y + z = 8$$

olduğuna göre, z 'nin alabileceği en kucuk değer katır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$x > y > 0$ olmak üzere,

$$10^{\log x} + e^{\ln y} = 10$$

$$\log_3 x + \log_3 y = 2$$

olduğuna göre,

$\log_3 \left(\frac{x}{y} \right)$ nin değeri kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$x^2 - (m - 2)x + m + 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $x_1^2 + x_2^2$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

n doğal sayı olmak üzere,

\bar{n} , n doğal sayısının farklı asal çarpanlarının toplamı olarak tanımlanıyor.

örnek: $90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5,$

$$\overline{90} = 2 + 3 + 5 = 10$$

$\bar{n} = 14$ olduğuna göre, üç basamaklı en küçük n sayısının rakamları toplamı kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$2x^2 - 8ax + 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,
 $x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 9$ olduğuna göre,
 a değeri kaçtır?



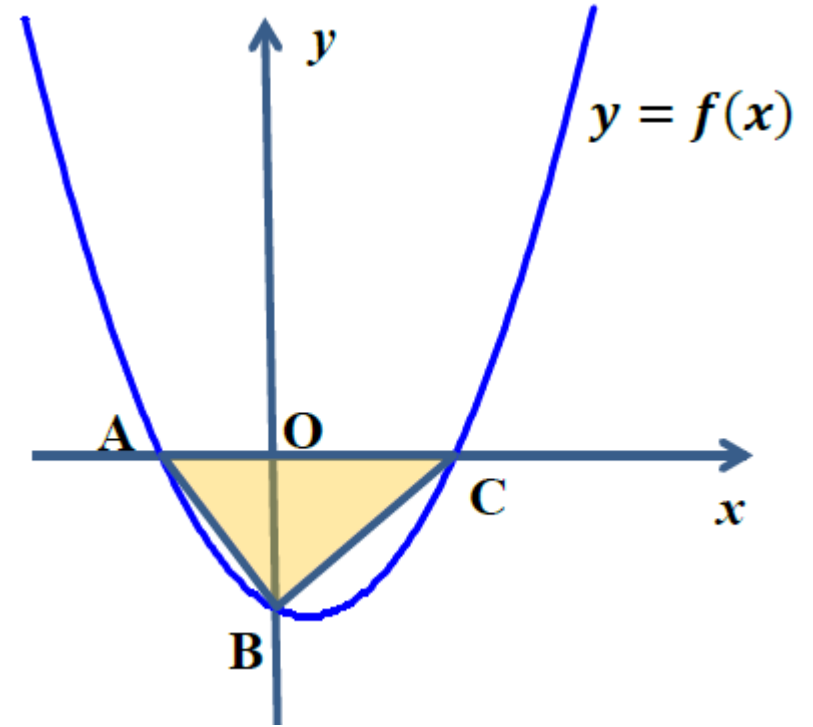
Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Yanda, $f(x) = x^2 - 4x - k$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$3|OA| = |OC|$ olduğuna göre,

ABC uğgeninin alanı ka birim karedir?





Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

1 kitap, 5 defter ve 3 silginin toplam fiyatı 29 lira,

1 kitap, 7 defter ve 4 silginin toplam fiyatı 38 lira olduğuna göre,

1 kitap, 1 defter ve 1 silginin toplam fiyatı kaç liradır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

Aşağıda verilenlerden hangileri her zaman geçerli bir eşitlik değildir?

A) $\sin(\pi + x) = -\sin x$

B) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\sin x$

C) $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$

D) $\cos(-x) = \cos x$

E) $\sin(x - \pi) = \sin x$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Boş bir havuza birim zamanda A musluğundan akan su miktarı; B musluğundan akan su miktarının 2 katı, C musluğundan akan su miktarının 3 katıdır.

Üç musluk birlikte açıldığında, havuz 36 saatte doluyor.

Buna göre A musluğu tek başına boş havuzu kaç saatte doldurur?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$P(x) = (x^2 + 1)(3x^2 + bx - 1) + 4$$

polinomunun bir çarpanı $(x + 1)$ olduğuna göre,

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Aşağıda verilen limitin değeri kaçtır?

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3\sqrt{x}}{3 - \sqrt{9 + \sqrt{x}}}$$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$f(x) = \frac{2x^3 - 4x + 5}{h(x)} \text{ olduğuna göre,}$$

$f'(2) \cdot h(2) + h'(2) \cdot f(2)$ ifadesinin sayısal değeri nedir?

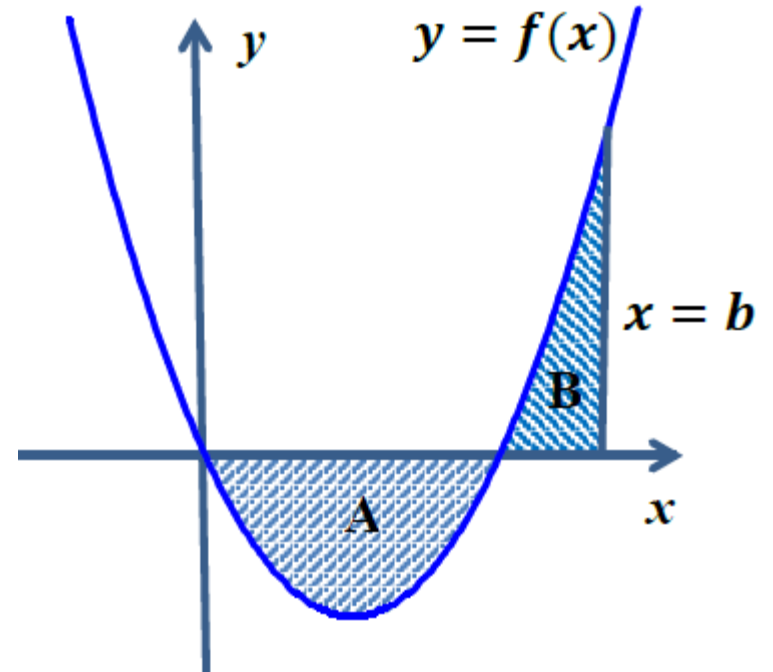


Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Şekilde $y = f(x) = x^2 - 2x$ eğrisi ile $x = b$ doğrusu verilmiştir.

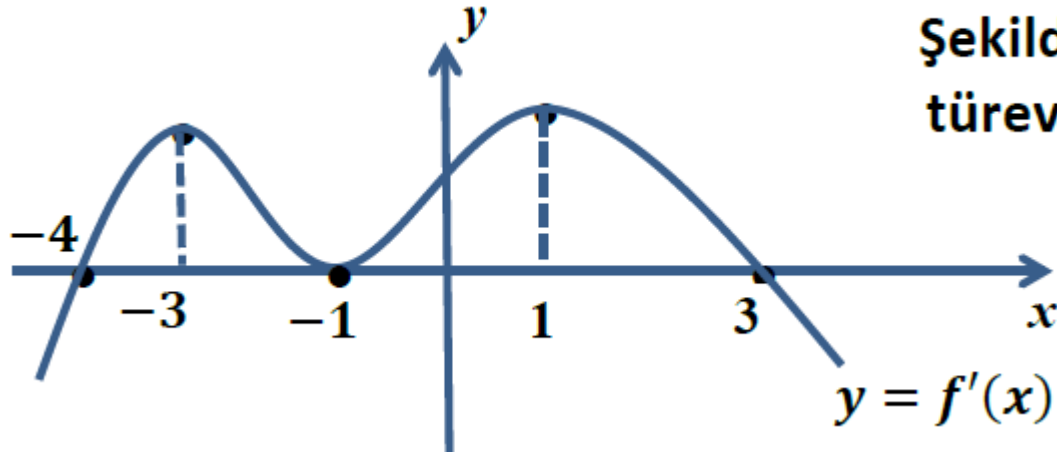
A ve B ile gösterilen alanlar eşit olduğuna göre, b kaçtır?





Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) $1 < x < 3$ için $f(x)$ artandır.

B) $f''(0) \cdot f''(2) < 0$

C) $f(x)$ fonksiyonunun 3 tane büküm noktası vardır.

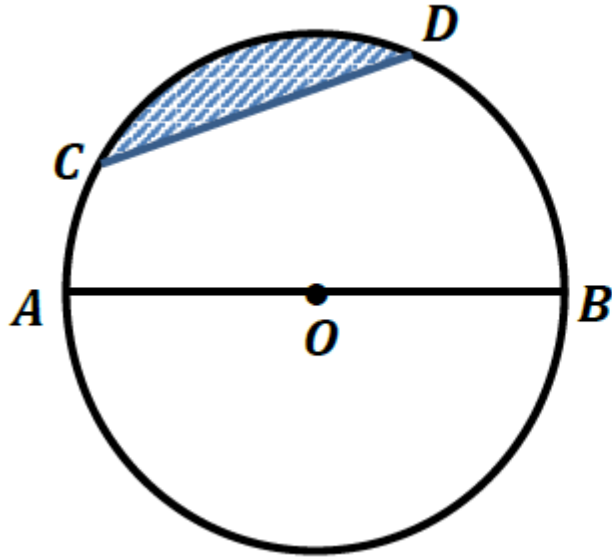
D) $-4 < x < -3$ aralığında $y = f(x)$ artandır.

E) $f''(1) \cdot f'(1) = 0$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



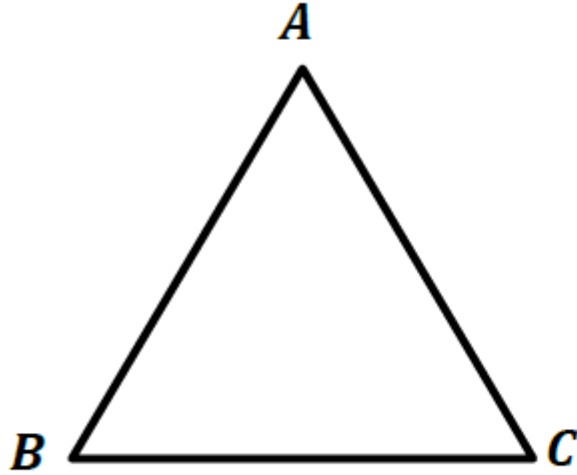
Yandaki şekilde, O merkezli dairede $[CD]$ kiriştir.

$|AB| = 2|CD| = 12$ cm olduğuna göre, taralı bölgenin alanı kaç cm^2 dir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



x bir tam sayı olmak üzere,

ABC üçgeninde,

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

$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = x \text{ cm dir.}$$

Buna göre A açısının 90° den büyük olma olasılığı nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

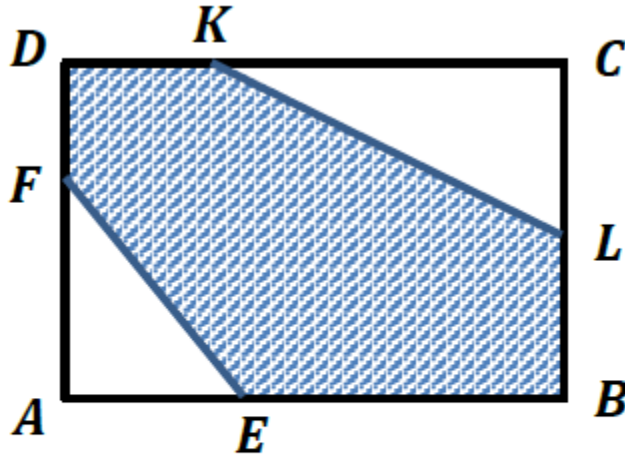
$$\log_8(x - 1)^2 - \log_8(x + 1) = 0$$

denkleminin en geniş çözüm kümesi nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Yanda verilen şekilde,

$ABCD$ dikdörtgen,

$$3|DK| = 2|KC|, \quad 2|DF| = |FA|,$$

$$|EB| = 3|AE|, \quad |CL| = |LB| \text{ ve}$$

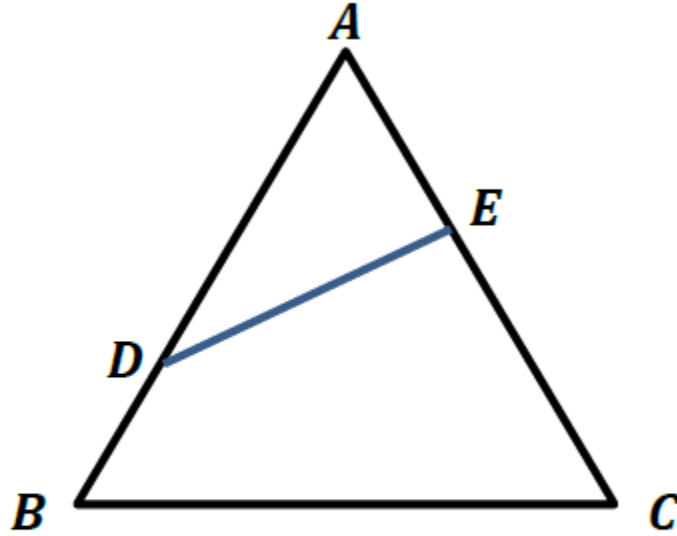
AEF üçgeni ile CLK üçgenlerinin

toplam alanı 28 br^2 olduğuna göre, taralı alan kaç br^2 dir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Şekilde verilen ABC üçgeninde,

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$$|AE| = 3 \text{ cm}$$

$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

$$|DB| = x$$

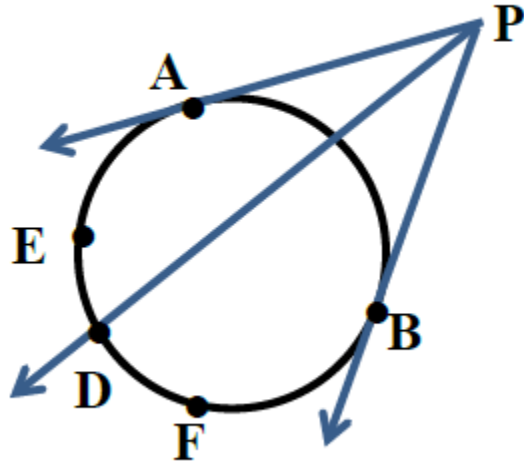
$$\frac{ADE \text{ üçgeninin alanı}}{ABC \text{ üçgeninin alanı}} = \frac{1}{4}$$

olduğuna göre, x kaç cm'dir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



$[PA$ ve $[PB$ yandaki şekilde verilen çembere teğet,

AED yayı 85°

DFB yayı 135°

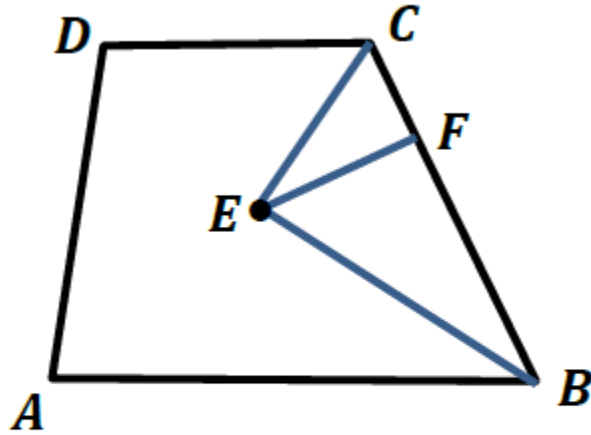
$m(\angle BPD) = 3 m(\angle APD)$

olduğuna göre, $\angle APD$ açısı kaç derecedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



$ABCD$ yamuğunda,

$[CE]$ ve $[BE]$ açıortay,

$[EF] \perp [BC]$

$|AB| = 14$ cm

$|CD| = 6$ cm

$|EF| = 4$ cm

olduğuna göre, $ABCD$ alanı kaç cm^2 dir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\int_0^1 \frac{x}{(x+2)^3} dx \quad \text{belirli integralinin sonucu nedir?}$$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Aşağıda verilen ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

$$A) \frac{\sqrt{x^2}}{|x|} = 1$$

$$B) \frac{1 - \cos x}{1 - \cos(-x)} = 1$$

$$C) \frac{1 - x^2}{1 + x} = 1 - x$$

$$D) \frac{2 \sin x \cos x}{\sin 2x} = 1$$

$$E) \sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x)$$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$x^2 - 9x + 4 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre,

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$$

ifadesinin sayısal değeri nedir?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

SORU - 33

CEVAP

ANA SAYFA

DAÜ GİRİŞ ve BURS SINAVI – 31 MAYIS 2018 PERŞEMBE



Doğu Akdeniz Üniversitesi

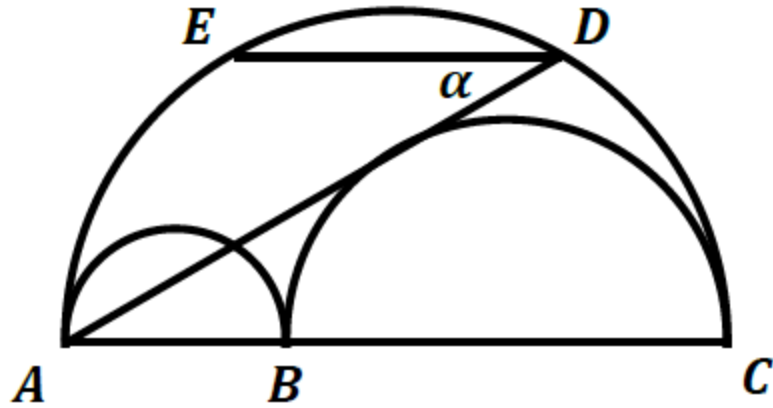
"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Bir işçi bir işi 24 günde yapabiliyor. Günde 2 saat daha fazla çalışsa işi 6 gün erken bitirebileceğine göre, işçi günde kaç saat çalışmaktadır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Yandaki şekilde $[AB]$, $[BC]$ ve $[AC]$ çaplı yarım çemberler verilmektedir.

$$|ED| \parallel |AC|$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = 8 \text{ cm ve}$$

$|AD|$ doğru parçası $[BC]$ çaplı çembere teğet olduğuna göre $\sin \alpha$ kaçtır?



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$a^2 b^3 < 0 \rightarrow b < 0$$

$$bc^3 > 0 \text{ ve } b < 0 \rightarrow c < 0$$

$$a^3 c < 0 \text{ ve } c < 0 \rightarrow a > 0 \text{ olur.}$$

CEVAP: +, -, -



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\begin{aligned} \left(9^{(a-\frac{1}{2})}\right)^{-1} &= \left((3^2)^{(a-\frac{1}{2})}\right)^{-1} = (3^{2a-1})^{-1} = 3^{-2a+1} \\ &= (3^{-a})^2 \cdot 3 = 3x^2 \text{ olur.} \end{aligned}$$

CEVAP: $3x^2$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\frac{\sqrt{a^2b^4} - 2b\sqrt[5]{a^5}}{\sqrt[6]{a^6b^6}} = \frac{-ab^2 - 2ab}{-ab} = b + 2$$

CEVAP: $b + 2$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\left(\frac{x^2}{y^2}\right)^{1-a} < \left(\frac{y}{x}\right)^{4a-8} \rightarrow \left(\left(\frac{y}{x}\right)^{-2}\right)^{1-a} < \left(\frac{y}{x}\right)^{4a-8}$$

$$\left(\frac{y}{x}\right)^{2a-2} < \left(\frac{y}{x}\right)^{4a-8} \rightarrow 2a - 2 < 4a - 8 \rightarrow 2a > 6 \rightarrow a > 3$$

a 'nın alabileceği en küçük tam sayı değeri 4 olur.

CEVAP: 4



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Ali:	3 günde	4 sandalye
	15 günde	20 sandalye
Ali ile Veli:	5 günde	10 sandalye
	15 günde	30 sandalye
Veli:	15 günde	10 sandalye
	30 günde	20 sandalye

Veli yalnız başına 20 sandalyeyi 30 günde yapar.

CEVAP: 30

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

a, b, x, y sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$a^{7x} = b^{4y}$$

$$a^2 b^3 = 1$$

$$a^{\frac{7x}{4y}} = b \rightarrow a^2 b^3 = a^2 \left(a^{\frac{7x}{4y}} \right)^3 = a^2 a^{\frac{21x}{4y}} = a^{2 + \frac{21x}{4y}} = 1$$

$$2 + \frac{21x}{4y} = 0 \rightarrow \frac{21x}{4y} = -2 \rightarrow \frac{x}{y} = -\frac{8}{21}$$

CEVAP: $-\frac{8}{21}$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\frac{x-2}{x} + \frac{1}{x-1} = \frac{(x-2)(x-1) + x}{x(x-1)} = \frac{x^2 - 2x + 2}{x(x-1)} < 0$$

$\forall x, x^2 - 2x + 2 > 0$ olduğundan, $x(x-1) < 0$ olmalıdır.

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

$0 < x < 1$ olmalıdır.

CEVAP: $0 < x < 1$

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$|3 - 2x| + |4x - 6| = |3 - 2x| + 2|3 - 2x| = 15$$

$$3|3 - 2x| = 15 \rightarrow |3 - 2x| = 5$$

$$3 - 2x = 5 \rightarrow x = -1 \text{ veya } 3 - 2x = -5 \rightarrow x = 4$$

x değerlerinin toplamı 3 olur.

CEVAP: 3



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$y < 0$$

$$x < 1 + 3y \text{ ve } y < 0 \rightarrow x < 0$$

$x + y + z = 8$ de, z 'nin en küçük olması için x ve y 'nin en büyük değerlerini alması gerekir.

$$y = -1 \rightarrow x < 1 - 3 = -2 \rightarrow x = -3$$

$$z = 8 - x - y = 8 + 3 + 1 = 12 \text{ olur.}$$

CEVAP: 12



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$10^{\log x} + e^{\ln y} = 10 \rightarrow x + y = 10$$

$$\log_3 x + \log_3 y = 2 \rightarrow \log_3(xy) = 2 \rightarrow xy = 9$$

$$x(10 - x) = 9 \rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0 \rightarrow x_1 = 9 \text{ ve } x_2 = 1 \text{ olur.}$$

$$x = 9 \rightarrow y = 1$$

$x = 1 \rightarrow y = 9$ bu durum $x > y$ koşulunu sağlamaz.

$x = 9$ ve $y = 1$ olur.

$$\log_3 \left(\frac{x}{y} \right) = \log_3 \left(\frac{9}{1} \right) = 2$$

CEVAP: 2



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$x^2 - (m - 2)x + m + 1 = 0$$

$$(x_1 + x_2)^2 = x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2$$

$$\begin{aligned}x_1^2 + x_2^2 &= (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = (m - 2)^2 - 2(m + 1) \\ &= m^2 - 4m + 4 - 2m - 2 = m^2 - 6m + 2 \\ &= f(m)\end{aligned}$$

$x_1^2 + x_2^2$ nin alabileceği en küçük değer, $f(m)$ fonksiyonunun minimum değeridir.

$$f'(m) = 2m - 6 = 0 \rightarrow m = 3$$

$$f''(m) = 2 > 0 \rightarrow m = 3 \text{ te minimum var.}$$

$$(x_1^2 + x_2^2)_{\min} = f(3) = 9 - 18 + 2 = -7 \text{ olur.}$$

CEVAP: - 7



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$\bar{n} = 14$ ise

2, 3, 5, 7, 11, ...

n 'nin farklı asal çarpanları 2, 5 ve 7 dir.

$$2 \cdot 5 \cdot 7 = 70$$

Üç basamaklı en küçük n sayısı $2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 = 140$ olur.

Bu sayının rakamları toplamı: $1 + 4 + 0 = 5$ elde edilir.

CEVAP: 5



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$2x^2 - 8ax + 6 = 0$$

$$x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 9$$

$$x_1 + x_2 = 4a$$

$$x_1x_2 = 3$$

$$x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = (x_1x_2)(x_1 + x_2) = (3)(4a) = 9$$

$$a = \frac{3}{4}$$

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



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$f(x) = x^2 - 4x - k$$

$$3|OA| = |OC|$$

Kökler toplamı 4 olduğundan,

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

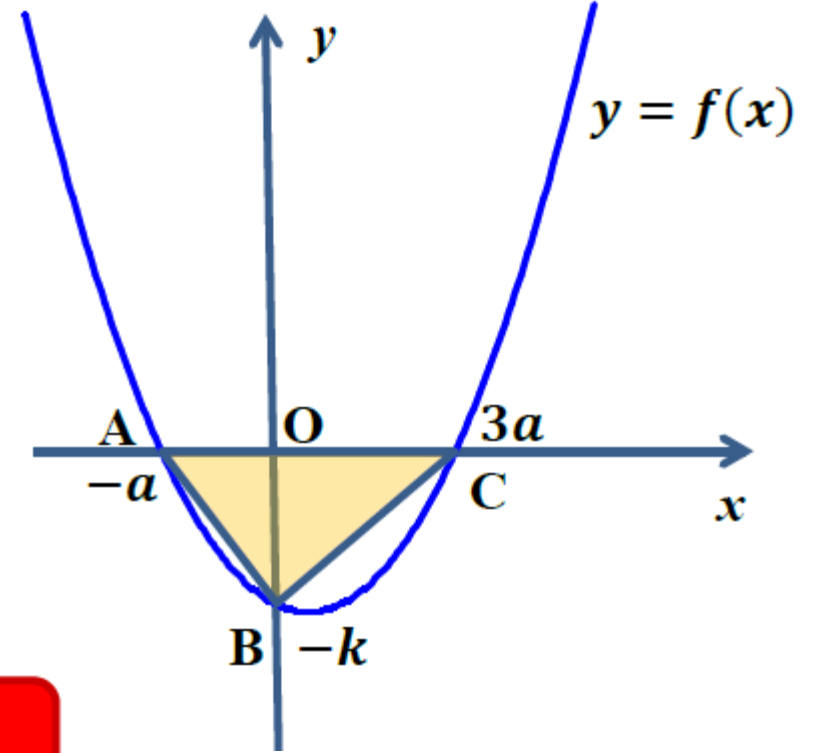
Kökler -2 ve 6 olur.

Kökler çarpımı -12 olduğundan,

$$k = 12 \text{ bulunur.}$$

ABC üçgeninin alanı:

$$\frac{12 \times 8}{2} = 48$$

**CEVAP: 48**



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$K + 5D + 3S = 29$$

$$\underline{K + 7D + 4S = 38}$$

$$2D + S = 9$$

$$K + 5D + 3S = 29$$

$$K + D + S + 2(2D + S) = 29$$

$$K + D + S = 29 - 2(2D + S)$$

$$K + S + D = 29 - 18 = 11$$

CEVAP: 11



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ olmak üzere,

Aşağıda verilenlerden hangileri her zaman geçerli bir eşitlik değildir?

A) $\sin(\pi + x) = -\sin x$

B) $\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = -\sin x$

C) $\tan\left(\frac{3\pi}{2} - x\right) = \cot x$

D) $\cos(-x) = \cos x$

E) $\sin(x - \pi) = \sin x$

CEVAP: B ve E



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

C musluğu birim saatte $2x$ litre su akıtıyor olsun. Bu durumda A musluğu birim saatte $6x$ litre ve B musluğu da $3x$ litre su akıtır.

Musluğun su akıtma kapasitesi ile havuzu doldurma süresi ters orantılı olduğundan, A musluğu havuzu t saatte doldurursa, B musluğu $2t$ saatte ve C musluğu da $3t$ saatte doldurabilir. Buna göre;

$$\frac{1}{t} + \frac{1}{2t} + \frac{1}{3t} = \frac{1}{36} \rightarrow \frac{11}{6t} = \frac{1}{36} \rightarrow t = 66 \text{ saat bulunur.}$$

CEVAP: 66



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$P(x) = (x^2 + 1)(3x^2 + bx - 1) + 4$$

$(x + 1)$ çarpan olduğuna göre, $P(-1) = 0$ olur.

$$P(-1) = 2(3 - b - 1) + 4 = 0 \text{ ve } b = 4 \text{ elde edilir.}$$

$$P(x) = (x^2 + 1)(3x^2 + 4x - 1) + 4 \text{ polinomudur.}$$

Katsayılar toplamı $P(1)$ olduğundan,

$$\text{Katsayılar toplamı: } P(1) = 2(6) + 4 = 16 \text{ olarak bulunur.}$$

CEVAP: 16



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3\sqrt{x}}{3 - \sqrt{9 + \sqrt{x}}} &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{3x^{1/2}}{3 - (9 + x^{1/2})^{1/2}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{3}{2}x^{-1/2}}{-\frac{1}{2}(9 + x^{1/2})^{-1/2} \cdot \frac{1}{2}x^{-1/2}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{2}(9 + x^{1/2})^{-1/2} \cdot \frac{1}{2}} \\ &= \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{4} \cdot 9^{-1/2}} = \frac{\frac{3}{2}}{-\frac{1}{12}} = -18\end{aligned}$$

CEVAP: - 18

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$f(x) = \frac{2x^3 - 4x + 5}{h(x)}$$

$$f'(2) \cdot h(2) + h'(2) \cdot f(2) = (f(x) \cdot h(x))' \Big|_{x=2}$$

$$f(x) \cdot h(x) = 2x^3 - 4x + 5$$

$$(f(x) \cdot h(x))' \Big|_{x=2} = (6x^2 - 4) \Big|_{x=2} = 20$$

CEVAP: 20



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$x^2 - 2x = 0 \rightarrow x_1 = 0 \text{ ve } x_2 = 2$$

$$A \text{ alanı} = \left| \int_0^2 x^2 - 2x \, dx \right| = \left| \left(\frac{x^3}{3} - x^2 \right) \Big|_0^2 \right| = \left| \frac{8}{3} - 4 \right| = \frac{4}{3}$$

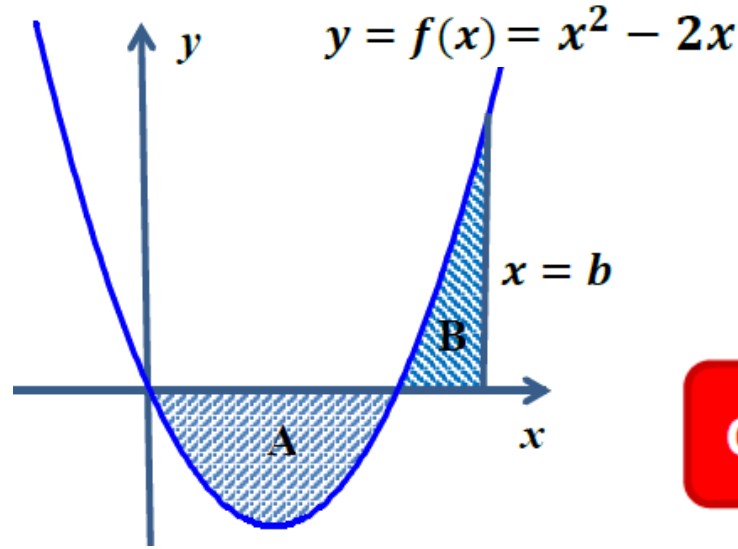
$$B \text{ alanı} = \int_2^b x^2 - 2x \, dx = \frac{x^3}{3} - x^2 \Big|_2^b = \left(\frac{b^3}{3} - b^2 \right) - \left(\frac{8}{3} - 4 \right)$$

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

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

$$b^2 \left(\frac{b}{3} - 1 \right) = 0$$

$$\frac{b}{3} - 1 = 0 \rightarrow b = 3$$

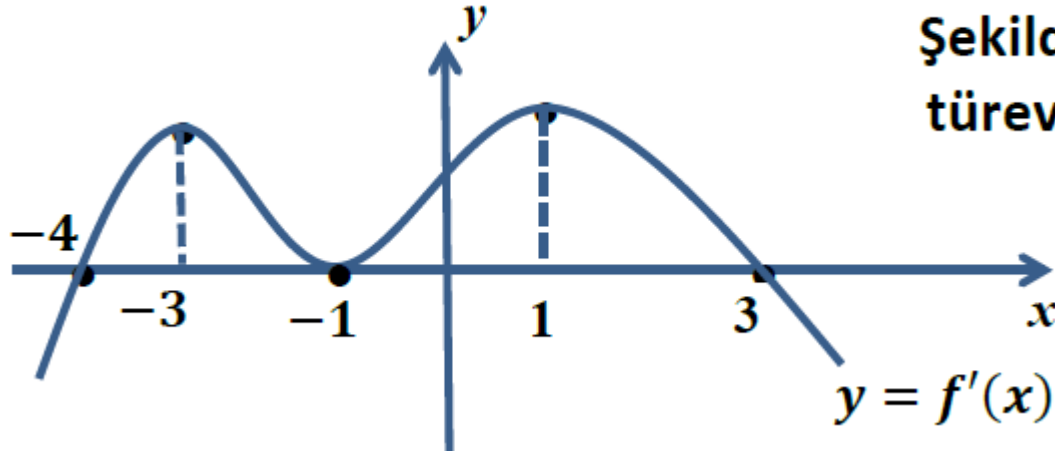


CEVAP: 3



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

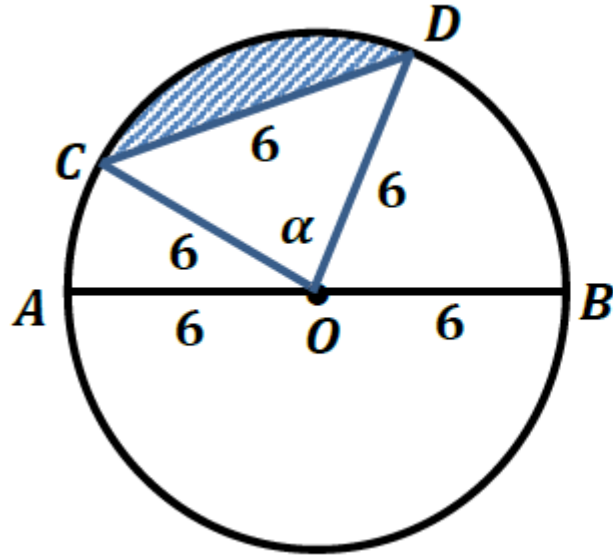
- A) $1 < x < 3$ için $f(x)$ artandır.
- B) $f''(0) \cdot f''(2) < 0$
- C) $f(x)$ fonksiyonunun 3 tane büküm noktası vardır.
- D) $-4 < x < -3$ aralığında $y = f(x)$ artandır.
- E) $f''(1) \cdot f'(1) = 0$

CEVAP: Hepsi



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



OCD üçgeni eşkenar üçgen olup,
 $\alpha = 60^\circ$ dir.

Taralı bölgenin alanı:

$$\frac{60}{360} \cdot \pi \cdot 36 - 9\sqrt{3} = 6\pi - 9\sqrt{3}$$

olarak elde edilir.

CEVAP: $6\pi - 9\sqrt{3}$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$4 - 3 < x < 4 + 3$$

$$1 < x < 7$$

A açısı 90° olsa $x^2 = 3^2 + 4^2 = 25$ ve $x = 5$ olurdu.

$A > 90^\circ$ için, $x > 5$ olmalıdır.

Buna göre, A açısının 90° den büyük olma olasılığı:

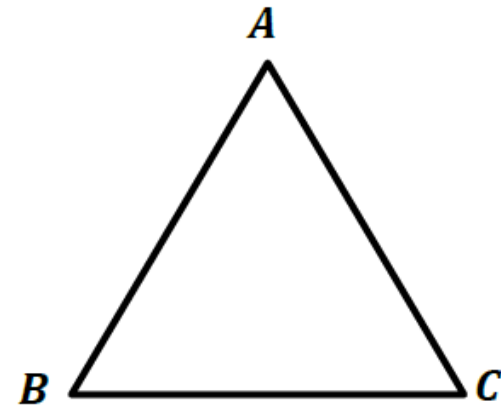
$$P(A > 90^\circ) = \frac{s\{6\}}{s\{2, 3, 4, 5, 6\}} = \frac{1}{5} \text{ olur.}$$

x bir tam sayı

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

$$|AC| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = x \text{ cm}$$



CEVAP: $\frac{1}{5}$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\log_8(x-1)^2 - \log_8(x+1) = 0$$

$$\log_8 \frac{(x-1)^2}{x+1} = 0$$

$$\frac{(x-1)^2}{x+1} = 1 \rightarrow (x-1)^2 = x+1$$

$$x^2 - 2x + 1 = x + 1$$

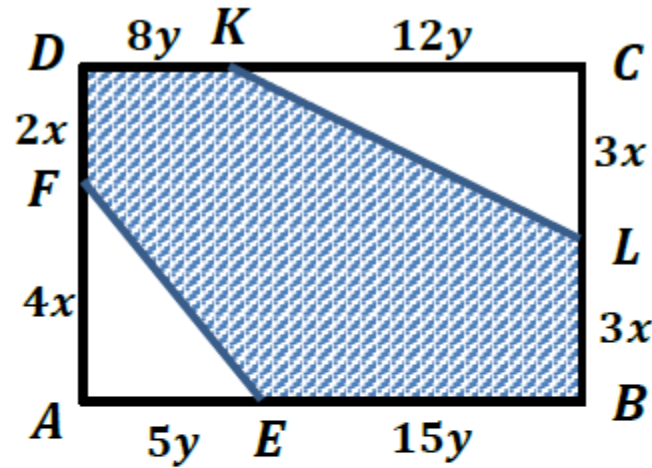
$$x^2 - 3x = 0 ; x = 0 \text{ ve } x = 3 \text{ olur.}$$

CEVAP: {0, 3}



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



AEF üçgeni ile *CLK* üçgenlerinin toplam alanı 28 br^2

$$\frac{5y \cdot 4x}{2} + \frac{12y \cdot 3x}{2} = 28$$

$$10xy + 18xy = 28 \rightarrow 28xy = 28$$

$$xy = 1$$

ABCD dikdörtgeninin alanı: $6x \cdot 20y = 120xy = 120 \text{ br}^2$

Taralı bölgenin alanı: $120 - 28 = 92 \text{ br}^2$

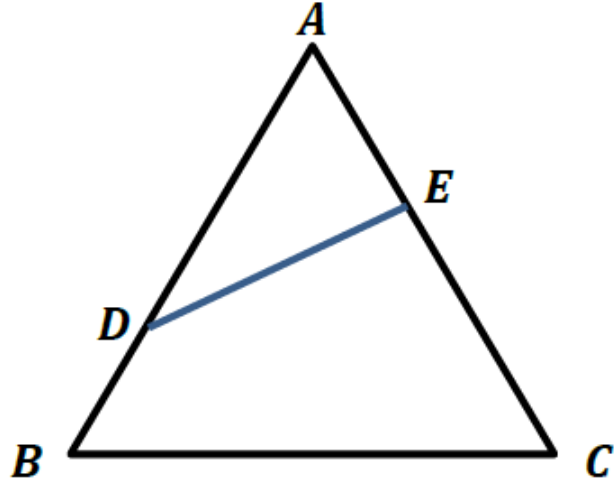
CEVAP: 92

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



x kaç cm'dir?

Şekilde verilen ABC üçgeninde,

$$|AD| = 4 \text{ cm}$$

$$|AE| = 3 \text{ cm}$$

$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

$$|DB| = x$$

$$\frac{ADE \text{ üçgeninin alanı}}{ABC \text{ üçgeninin alanı}} = \frac{1}{4}$$

$$\frac{ADE \text{ üçgeninin alanı}}{ABC \text{ üçgeninin alanı}} = \frac{3 \cdot 4 \cdot \sin A}{8 \cdot (4 + x) \cdot \sin A} = \frac{12}{8 \cdot (4 + x)} = \frac{1}{4}$$

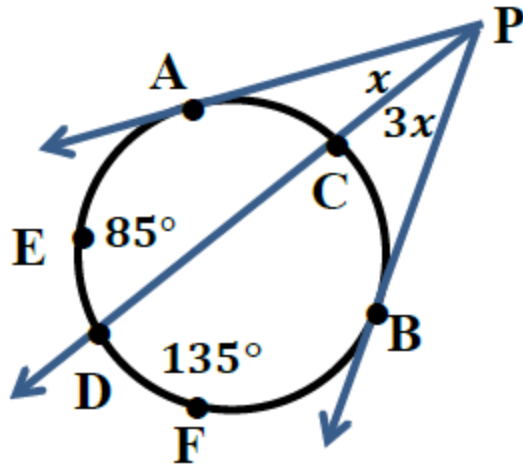
$$48 = 32 + 8x \rightarrow x = 2 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: 2



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



Şekilde verilenlere göre,

$$ACB \text{ yayı} = \frac{220^\circ - 140^\circ}{2} = 4x$$

$$4x = 40^\circ \text{ ve}$$

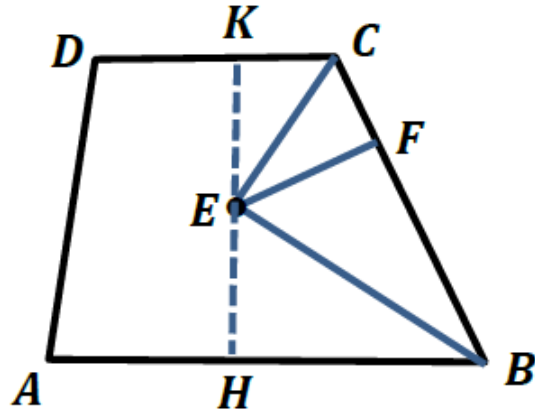
$$x = 10^\circ \text{ olur}$$

CEVAP: 10



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



E den geçen yüksekliği çizersek,

$$|EF| = |KE| = 4 \text{ cm}$$

$$|EF| = |EH| = 4 \text{ cm olur.}$$

$$ABCD \text{ alanı} = \frac{14 + 6}{2} \cdot 8 = 80 \text{ cm}^2$$

elde edilir.

$[CE]$ ve $[BE]$ açıortay,

$$[EF] \perp [BC]$$

$$|AB| = 14 \text{ cm}$$

$$|CD| = 6 \text{ cm}$$

$$|EF| = 4 \text{ cm}$$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$\int_0^1 \frac{x}{(x+2)^3} dx \quad u = x + 2, \quad dx = du, \quad x = u - 2 \text{ uygulanırsa,}$$

$$\int_0^1 \frac{x}{(x+2)^3} dx = \int_2^3 \frac{u-2}{u^3} du = \int_2^3 \left(\frac{1}{u^2} - \frac{2}{u^3} \right) du$$

$$= \int_2^3 (u^{-2} - 2u^{-3}) du = \left[-\frac{1}{u} + \frac{1}{u^2} \right]_2^3$$

$$= \left[-\frac{1}{3} + \frac{1}{9} \right] - \left[-\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right] = -\frac{2}{9} + \frac{1}{4} = \frac{-8 + 9}{36} = \frac{1}{36}$$

CEVAP: $\frac{1}{36}$

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

Aşağıda verilen ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

A) $\frac{\sqrt{x^2}}{|x|} = 1$

B) $\frac{1 - \cos x}{1 - \cos(-x)} = 1$

C) $\frac{1 - x^2}{1 + x} = 1 - x$

D) $\frac{2 \sin x \cos x}{\sin 2x} = 1$

E) $\sin^2 x = \frac{1}{2}(1 - \cos 2x)$

A, B ve D: $x = 0$ 'da doğru değil,

C: $x = -1$ 'de doğru değil,

E: her zaman doğrudur.

CEVAP: E

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

$$x^2 - 9x + 4 = 0$$

$$(\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2})^2 = x_1 + x_2 + 2\sqrt{x_1x_2} = 9 + 2\sqrt{4} = 13$$

$$\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2} = \sqrt{13}$$

CEVAP: $\sqrt{13}$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

“Erdem, Bilgi, Gelişim”



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"

İşçi günde t saat çalışıyor olsun. Bu durumda;

t saat çalışarak işi 24 günde bitirdiğine göre iş $24t$ kadardır

$t + 2$ saat çalışarak işi 18 günde bitirebileceğine göre iş $18(t + 2)$ kadardır, Böylece;

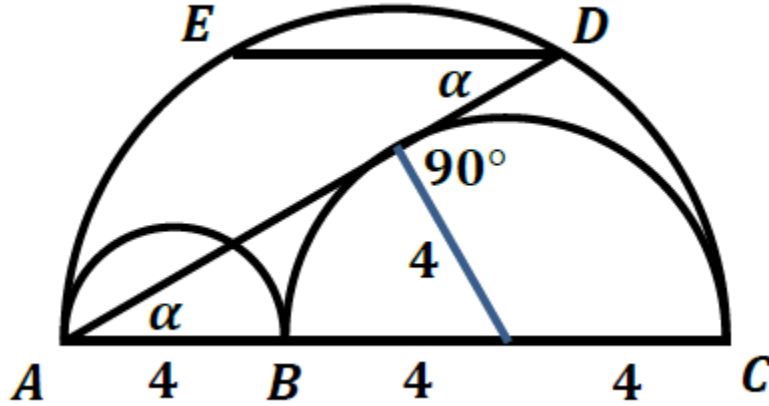
$24t = 18(t + 2)$ ve $6t = 36, t = 6$ saat elde edilir.

CEVAP: 6



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"



$$|ED| \parallel |AC|$$

$$|AB| = 4 \text{ cm}$$

$$|BC| = 8 \text{ cm}$$

Şekilde verilenlerden;

$$\sin \alpha = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$



Doğu Akdeniz Üniversitesi

"Erdem, Bilgi, Gelişim"