



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

MATEMATİK BÖLÜMÜ

24. LİSELERARASI MATEMATİK YARIŞMASI

BİREYSEL YARIŞMA

SORULARI

CEVAPLARI "CEVAP KAĞIDI" ÜZERİNE YAZINIZ.

SORU KİTAPÇIĞINI KARALAMA MAKSATLI KULLANABİLİRSİNİZ

SORU-1.

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.

SORU-2.

$3^{-a} = x$ olduğuna göre,

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

ifadesinin x cinsinden değeri nedir?

SORU-3.

$a < 0 < b$ olmak üzere,

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

ifadesinin en sade hali nedir?

SORU-4.

$0 < x < y$ 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?

SORU-5.

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

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

SORU-6.

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?

SORU-7.

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

eşitsizliğini sağlayan x değerlerini bulunuz.

SORU-8.

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

denklemini sağlayan x tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?

SORU-9.

x, y, z birer tam sayıdır.

$$y < 0$$

$$x - 3y < 1$$

$$x + y + z = 8$$

olduğuna göre, z 'nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

SORU-10.

$x > y > 0$ 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?

SORU-11.

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

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

SORU-12.

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?

SORU-13.

$2x^2 - 8ax + 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olmak üzere,

$x_1x_2^2 + x_1^2x_2 = 9$ olduğuna göre,

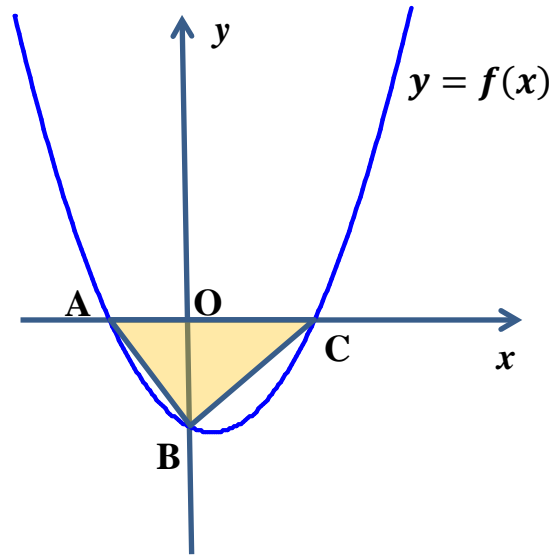
a değeri kaçtır?

SORU-14.

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

$3|OA| = |OC|$ olduğuna göre,

ABC üçgeninin alanı kaç birim karedir?



SORU-15.

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?

SORU-16.

$0 < x < \frac{\pi}{2}$ 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) $\sin(x - \pi) = \sin x$

SORU-17.

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?

SORU-18.

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

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

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

SORU-19.

Aşağıda verilen limitin değeri kaçtır?

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

SORU-20.

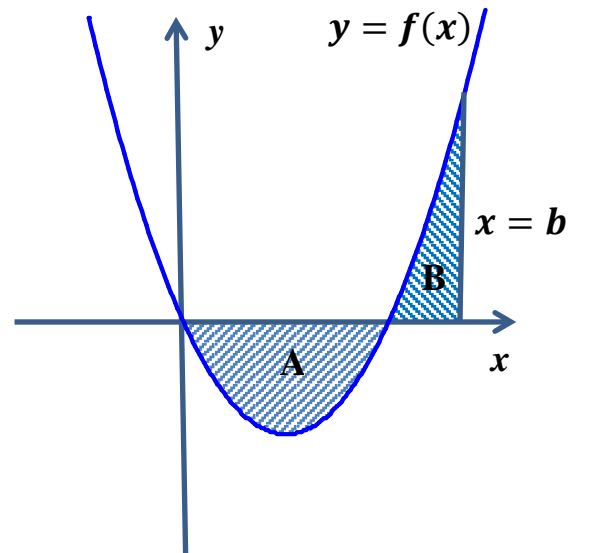
$$f(x) = \frac{2x^3 - 4x + 5}{h(x)} \text{ olduğuna göre,}$$

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

SORU-21.

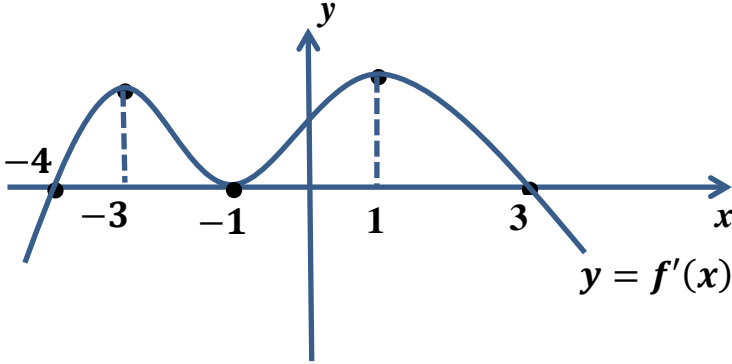
Şekilde $y = f(x) = x^2 - 2x$ eğrisi ile $x = b$ doğrusu verilmiştir.

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



SORU-22.

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



Buna göre aşağıdakilerden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) $1 < x < 3$ için $f(x)$ artandır.

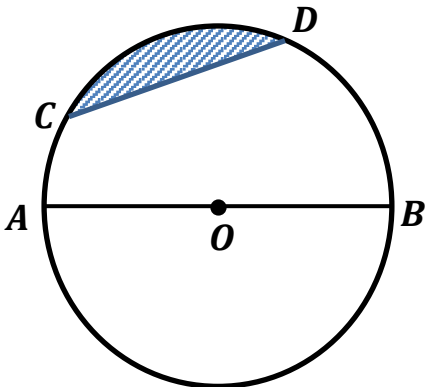
B) $f''(0) \cdot f''(2) < 0$

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

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

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

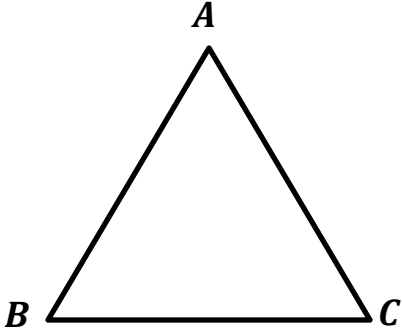
SORU-23.



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

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

SORU-24.



x bir tam sayı olmak üzere,

ABC üçgeninde,

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

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

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

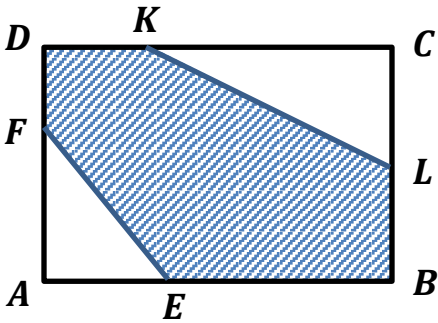
Buna göre A açısının 90° den büyük olma olasılığı nedir?

SORU-25.

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

denkleminin en geniş çözüm kümesi nedir?

SORU-26.



Yanda verilen şekilde,

$ABCD$ dikdörtgen,

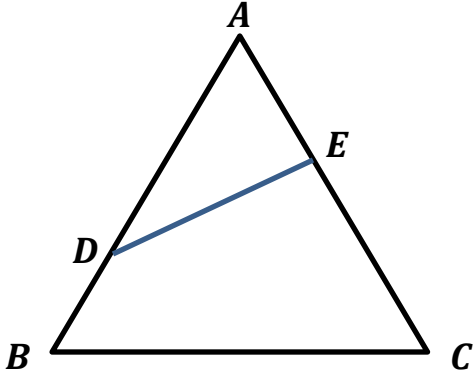
$$3|DK| = 2|KC|, \quad 2|DF| = |FA|,$$

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

AEF üçgeni ile CLK üçgenlerinin

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

SORU-27.



Şekilde verilen ABC üçgeninde,

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

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

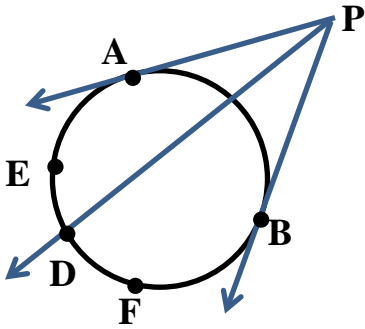
$$|EC| = 5 \text{ cm}$$

$$|DB| = x$$

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

olduğuna göre, x kaç cm'dir?

SORU-28.



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

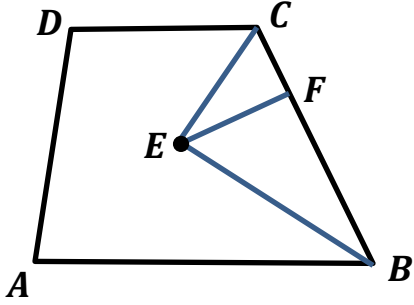
$$AED \text{ yayı } 85^\circ$$

$$DFB \text{ yayı } 135^\circ$$

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

olduğuna göre, APD açısı kaç derecedir?

SORU-29.



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?

SORU-30.

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

YEDEK SORULAR

(Cevaplandırılması Gerekmemektedir)

SORU-31.

Aşağıda verilen ifadelerden hangileri her zaman doğrudur?

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

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

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

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

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

SORU-32.

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

Buna göre,

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

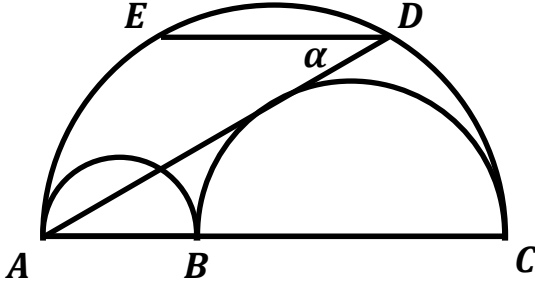
ifadesinin sayısal değeri nedir?

SORU-33.

SORU-34.

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

SORU-35.



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?