

MATEMATİK-2 TESTİ (Mat-2)

1. Bu testte sırasıyla,

Matematik (1-18)

Geometri (19-27)

Analitik Geometri (28-30)

alanlarına ait 30 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik-2 Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. x pozitif gerçel sayısı için $x - 2\sqrt{x} - 2 = 0$ olduğuna göre,

$$\frac{x}{(x-2)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$
 D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

2. x , y , z ve t sıfırdan farklı gerçel sayılar olmak üzere,

$$3^x = 5^y$$

$$3^z = 5^t$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) $x + y = z + t$
 B) $x - y = z - t$
 C) $x - z = t + y$
 D) $xy = zt$
 E) $xt = yz$

3.

$$(1 - x + x^2)^{10} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$$

olduğuna göre, çift indisli kat sayıların toplamı olan $a_0 + a_2 + a_4 + a_6 + \dots + a_{20}$ kaçtır?

- A) $2^{10} + 1$ B) $3^{10} - 1$ C) $4^{10} - 1$
 D) $\frac{3^{10} + 1}{2}$ E) $\frac{4^{10} + 1}{2}$

4.

I. $x\sqrt{2} + 1$ bir rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.

II. $\frac{x}{x+1}$ bir rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.

III. Hem x^2 hem de x^3 bir rasyonel sayıysa x de rasyoneldir.

Yukarıda verilen gerçel sayılarla ilgili üç önermeden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

5.

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

denkleminin kökleri m_1 ve m_2 dir.

Buna göre, aşağıdaki denklemlerden hangisinin

kökleri $\frac{1}{m_1}$ ve $\frac{1}{m_2}$ dir?

- A) $2x^2 - x + 4 = 0$ B) $2x^2 + x + 1 = 0$
 C) $4x^2 + 2x - 1 = 0$ D) $4x^2 + 3x - 4 = 0$
 E) $8x^2 - 3x + 4 = 0$

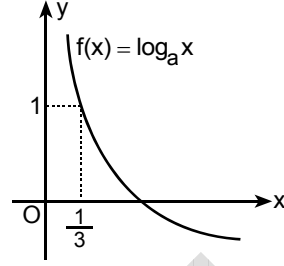
6.

$$z = \frac{\cos 75^\circ + i \sin 75^\circ}{\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ}$$

karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\sqrt{3} + i}{2}$ B) $\frac{\sqrt{3} - i}{2}$ C) 1
 D) $\frac{1 - i\sqrt{3}}{2}$ E) $\frac{1 + i\sqrt{3}}{2}$

7.

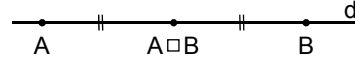


Yukarıda $\log_a x$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $f\left(f\left(\frac{1}{27}\right)\right)$ değeri kaçtır?

- A) -3 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

8.



Şekildeki gibi bir d doğrusunun noktaları kümesi üzerinde \square işlemi,

$$A \square B = \begin{cases} [AB] \text{ doğru parçasının orta noktası, } A \neq B \text{ ise} \\ A \text{ noktası, } A = B \text{ ise} \end{cases}$$

biçiminde tanımlanıyor.

Bu işlemle ilgili olarak

- I. Değişme özeliği vardır.
- II. Birleşme özeliği vardır.
- III. Etkisiz (Birim) elemanı vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

Diğer sayfaya geçiniz.

9. 2 ve 162 arasında uygun olan 3 tam sayı yerleştirilerek 5 sayıdan oluşan bir geometrik dizi oluşturuluyor.

Bu üç sayının toplamı kaçtır?

- A) 78 B) 80 C) 82 D) 86 E) 90

10.

$$a_n = (3n - 2) \sin\left(\frac{1}{n}\right)$$

ile verilen dizi için $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n$ kaçtır?

- A) $\frac{-3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) -1 D) 0 E) 3

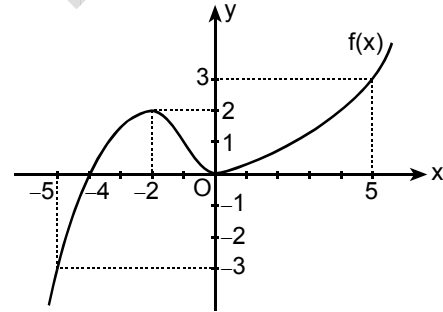
11.

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1 - x^2}{|1 - x|}$$

limitinin değeri kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

12.



Yukarıda grafiği verilen $f(x)$ fonksiyonu için $[-5, 5]$ aralığında $||f(x)| - 2| = 1$ eşitliğini sağlayan kaç tane x değeri vardır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Diğer sayfaya geçiniz.

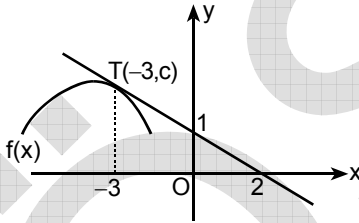
13.

$$f(x) = \left[1 + (x + x^2)^3 \right]^4$$

olduğuna göre, $f'(x)$ türev fonksiyonunun $x = 1$ deki değeri kaçtır?

- A) $2^3 \cdot 3^5$ B) $2^3 \cdot 3^7$ C) $2^4 \cdot 3^6$
 D) $2^4 \cdot 3^8$ E) $2^5 \cdot 3^{10}$

14.



Yukarıdaki şekilde, $f(x)$ fonksiyonunun bir parçasının grafiği ve $T(-3, c)$ noktasındaki teğet doğrusu verilmiştir.

$k(x) = \ln(f(x))$ olduğuna göre, $k'(x)$ türev fonksiyonunun $x = -3$ teki değeri kaçtır?

- A) $\frac{-1}{2}$ B) $\frac{-1}{5}$ C) $\frac{-2}{5}$
 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{5}$

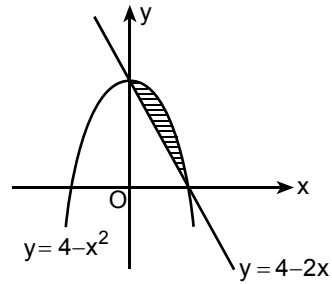
15.

$$\int_0^1 (x+1)e^x dx$$

integralinin değeri kaçtır?

- A) e B) $e-1$ C) $e-2$
 D) $2e-1$ E) $2e-3$

16.

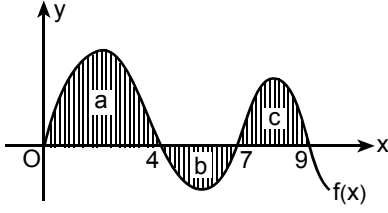


Şekildeki parabol ile doğru arasında kalan taralı bölgenin alanı kaç birim karedir?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{4}{3}$
 D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

Diğer sayfaya geçiniz.

17.



Yukarıda verilen taralı bölgelerin alanları sırasıyla a, b ve c birim karedir.

Buna göre, $\int_0^9 |f(x)| dx - \int_0^7 f(x) dx$ değeri kaçtır?

- A) $2a+b$ B) $2a+c$ C) $2b+c$
D) $2c+b$ E) $2a+2b+c$

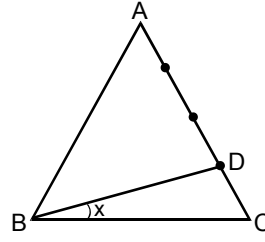
18.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x \\ y \\ z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$$

Yukarıda matris gösterimi verilen doğrusal denklem sisteminin çözümünde x kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

19.



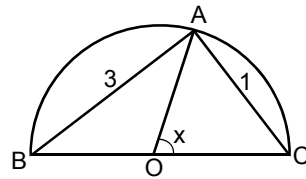
$$|DC| = \frac{1}{4}|AC|$$

$$m(\widehat{DBC}) = x$$

Şekildeki ABC üçgeni bir eşkenar üçgen olduğuna göre, tan x kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{10}$ B) $\frac{\sqrt{3}}{7}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{5}$
D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

20.



O noktası yarım çemberin merkezi

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

$$|AC| = 1 \text{ cm}$$

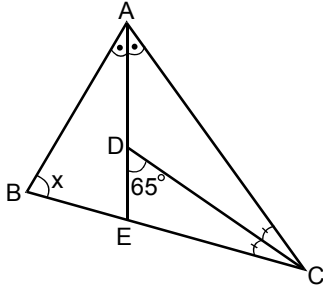
$$m(\widehat{AOC}) = x$$

Yukarıdaki verilere göre, $\sin x$ kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{5}$
D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{3}{10}$

Diğer sayfaya geçiniz.

21.

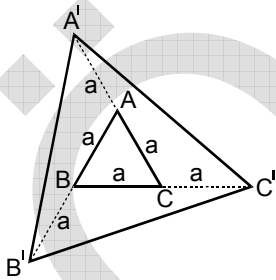


ABC bir üçgen
 AE ve CD açıortay
 $m(\widehat{EDC}) = 65^\circ$
 $m(\widehat{ABC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

22.



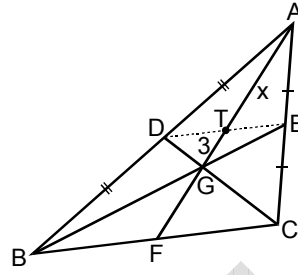
ABC bir eşkenar
 üçgen
 $|AB| = a$ birim

Bir ABC eşkenar üçgeninin kenarları şekildeki biçimde uzatılarak $A'B'C'$ üçgeni elde ediliyor.

Buna göre, $A'B'C'$ üçgeninin çevresi ABC üçgeninin çevresinin kaç katıdır?

- A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt{7}$ D) $\sqrt{8}$ E) $\sqrt{10}$

23.

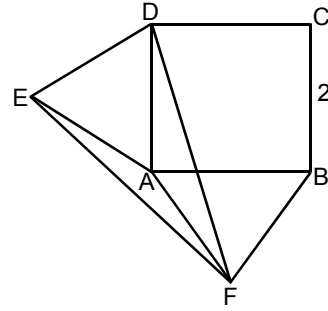


ABC bir üçgen
 $|AD| = |DB|$
 $|AE| = |EC|$
 $|TG| = 3$ cm
 $|AT| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

24.



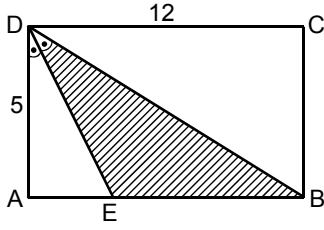
Yukarıdaki şekilde ABCD bir kenar uzunluğu 2 cm olan bir kare, DEA ve AFB birer eşkenar üçgendir.

Buna göre, DEF üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) $1 + \sqrt{2}$ B) $2 + \sqrt{2}$ C) $3 + \sqrt{2}$
 D) $2 + \sqrt{3}$ E) $3 + \sqrt{3}$

Diğer sayfaya geçiniz.

25.



ABCD bir dikdörtgen

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

$|DC| = 12 \text{ cm}$

$m(\widehat{ADE}) = m(\widehat{EDB})$

Yukarıdaki verilere göre, DEB taralı üçgeninin alanı kaç cm^2 dir?

A) $\frac{83}{4}$

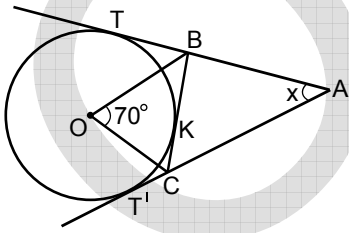
B) $\frac{65}{3}$

C) $\frac{61}{3}$

D) $\frac{45}{2}$

E) $\frac{41}{2}$

26.



AT, AT' ve BC
O merkezli çembere teğet

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

$m(\widehat{BAC}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

A) 25

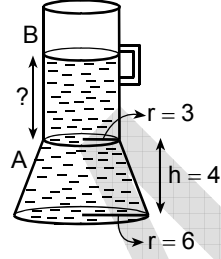
B) 30

C) 35

D) 40

E) 45

27. Aşağıda verilen kahve yapma makinesi, taban yarıçapı 6 cm ve yüksekliği 4 cm olan kesik koni biçimindeki A parçası ile taban yarıçapı 3 cm olan yeterince yüksek silindirik biçimindeki B parçasının şekildeki gibi birleştirilmesiyle oluşturulmuştur.



Kahve makinesi boşken B nin üstünden A kısmının hacminin 3 katı su konulduğunda B kısmında su kaç cm yükselir?

A) $\frac{35}{2}$

B) $\frac{45}{2}$

C) $\frac{19}{3}$

D) $\frac{40}{3}$

E) $\frac{56}{3}$

Diğer sayfaya geçiniz.

28. $A(1,2)$, $B(-1,3)$ ve $C(0,1)$ noktaları için

$$(\vec{AB} + \vec{BC}) \cdot \vec{BC}$$

iç (skaler) çarpımı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

29.

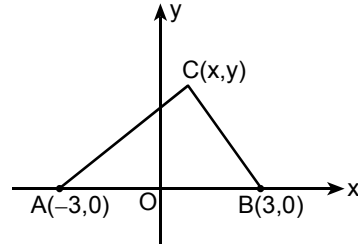
$$x^2 + y^2 - 4 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 8x + 6y + 24 = 0$$

Yukarıda denklemleri verilen iki çember arasındaki **en kısa** uzaklık (birbirine en yakın noktaları arasındaki uzaklık) kaç birimdir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) $\frac{5}{2}$ E) $\frac{7}{2}$

30.



Şekilde verilen ABC üçgeninin [AC] ve [BC] kenarlarının eğimleri çarpımı $-\frac{4}{9}$ olduğuna göre, C köşesinin koordinatları aşağıdaki denklemlerden hangisini sağlar?

A) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{6} = 1$ B) $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{18} = 1$

C) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{8} = 1$ D) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$

E) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$

MATEMATİK-2 TESTİ BİTTİ.