

MATEMATİK-2 TESTİ (Mat-2)

1. Bu testte sırasıyla,

Matematik (1-21)

Geometri (22-30)

ile ilgili 30 soru vardır.

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

2006-ÖSS

1.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x}, & x \neq 0 \text{ ise} \\ 3, & x = 0 \text{ ise} \end{cases}$$

fonksiyonu için,

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = a$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = b$$

olduğuna göre, $a - b$ kaçtır?

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

2.

$$s_n = \sum_{k=1}^n \frac{k}{n^2}$$

olduğuna göre, $\lim_{n \rightarrow \infty} s_n$ kaçtır?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ her noktada türevli bir fonksiyon ve $f'(1) = 3$ olduğuna göre,

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+2h) - f(1-3h)}{h}$$

kaçtır?

- A) 15 B) 12 C) 9 D) 6 E) 3

4. $P(x)$ polinom fonksiyonunun türevi $P'(x)$ ve

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

olduğuna göre, $P(x)$ in katsayılarının toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

Diğer sayfaya geçiniz.

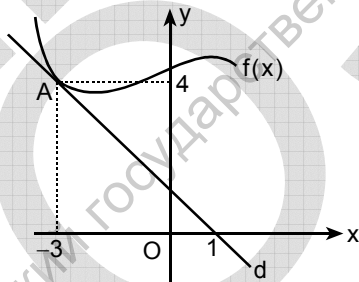
5.

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

fonksiyonu aşağıdaki aralıkların hangisinde azalır?

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

6.



Şekildeki d doğrusu, $f(x)$ fonksiyonunun grafiğine A noktasında teğettir.

$h(x) = x \cdot f(x)$ olduğuna göre, $h'(-3)$ kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 2 E) 7

7.

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin x + \cos x) dx$$

integralinde $t = \pi - x$ dönüşümü yapılırsa aşağıdaki integrallerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin t + \cos t) dt$ B) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin t - \cos t) dt$
 C) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\sin t - \cos t) dt$ D) $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} (\cos t - \sin t) dt$
 E) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^0 (\sin t - \cos t) dt$

8. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu her noktada türevli ve

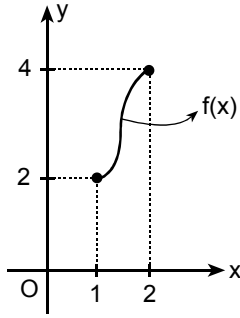
$$f'(x) = x + 1$$

$$f(2) = -1$$

olduğuna göre, $f(0)$ kaçtır?

- A) -5 B) -4 C) -2 D) -1 E) 0

9.



Şekilde grafiği verilen bire bir ve örten $f : [1, 2] \rightarrow [2, 4]$ fonksiyonunun tersi f^{-1} dir.

Buna göre,

$$\int_1^2 f(x) dx + \int_2^4 f^{-1}(x) dx$$

toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

10.

$$\begin{vmatrix} \log_2 8 & \log_4 5 \\ \log_5 4 & \frac{1}{\log_{27} 3} \end{vmatrix}$$

determinantının değeri kaçtır?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 5

11.

$$\left(\frac{x}{1+x} - \frac{1}{1-x} \right) : \left(\frac{1}{1+x} + \frac{x}{1-x} \right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) -1 C) x D) 1-x E) 1+x

12.

$$\frac{y^3 + 27}{y^2 - 2y - 3} \cdot \frac{(y-3)(y^2 - 1)}{y^2 - 3y + 9}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(y+3)(y-1)$ B) $(y+3)(y-2)$
 C) $(y+1)(y-3)$ D) $(y-1)(y-2)$
 E) $(y-1)(y-3)$

13.

$$|z| + z = 3 - 2i$$

eşitliğini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

14. Aşağıdaki tabloyla değişmeli olmayan $(G, *)$ grubu verilmiştir (Örneğin, bu grupta $c * d = e$, $d * c = f$ dir.).

*	a	b	c	d	e	f
a	a	b	c	d	e	f
b	b	c	a	f	d	e
c	c	a	b	e	f	d
d	d	e	f	a	b	c
e	e	f	d	c	a	b
f	f	d	e	b	c	a

Buna göre, $b * (x * c) = d$ eşitliğini sağlayan x elemanı aşağıdakilerden hangisidir?

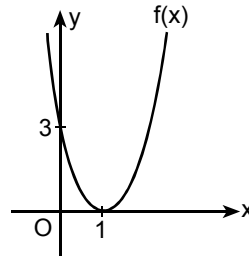
- A) f B) e C) d D) c E) b

15. A boş olmayan bir küme olmak üzere, A dan A ya f ve g fonksiyonları tanımlanmıştır.

$(f \circ g)(x) = f(g(x))$ ile verilen fog bileşke fonksiyonu bire bir ise aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) f örtendir. B) g örtendir. C) f bire birdir.
D) g bire birdir. E) gof bire birdir.

- 16.



$f(x)$ fonksiyonunun grafiği, şekildeki gibi, Ox eksenine $(1, 0)$ noktasında teğet olan ve $(0, 3)$ noktasından geçen paraboldür.

Buna göre, $f(3)$ kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 12

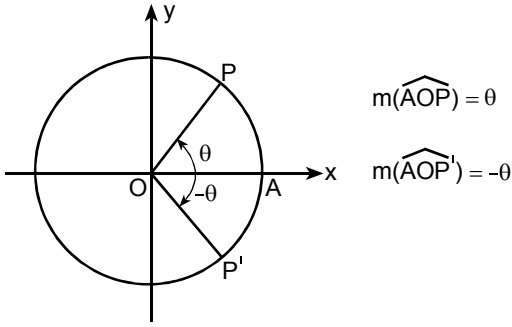
- 17.

$$(1-m)x^2 + 4x + m^2 - 4 = 0$$

denkleminin biri pozitif, diğeri negatif iki gerçel kökü varsa m nin alabileceği değerler kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(1, \infty)$ B) $(-2, 2)$
C) $(-1, 0) \cup (1, \infty)$ D) $(-2, 1) \cup (2, \infty)$
E) $(-2, 0) \cup (1, \infty)$

18.



Şekildeki O merkezli birim çember üzerindeki P ve P' noktaları Ox eksenine göre birbirinin simetriğidir.

Buna göre, P' noktası aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilemez?

- A) $(\cos(-\theta), \sin(-\theta))$
B) $(\cos(-\theta), \sin\theta)$
C) $(\cos\theta, -\sin\theta)$
D) $(\cos\theta, \sin(2\pi - \theta))$
E) $(\cos(2\pi - \theta), -\sin\theta)$

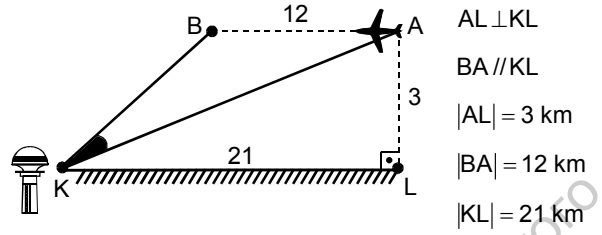
19.

$$\frac{\sin 2a}{1 - \cos 2a}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sin a$ B) $\cos a$ C) $\tan a$
D) $\cot a$ E) $\sin a + \cos a$

20.



K noktasındaki kontrol kulesinde bulunan bir görevli, yerden 3 km yükseklikte yere paralel uçan bir uçağın, A noktasından B noktasına kadar 12 km lik hareketini radarla izliyor.

A noktasının yerdeki dik izdüşümü L noktası ve |KL| = 21 km olduğuna göre, radarın taradığı AKB açısının tanjantı kaçtır?

- A) $\frac{3}{7}$ B) $\frac{4}{9}$ C) $\frac{2}{11}$
D) $\frac{3}{13}$ E) $\frac{7}{17}$

21. $f: \left(-\frac{1}{3}, \infty\right) \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu

$$f(x) = \log_3(3x + 1)$$

ile tanımlanıyor.

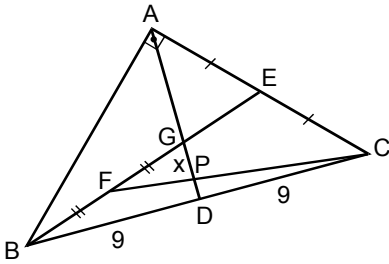
Buna göre, ters fonksiyonu belirten $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f^{-1}(x) = 3^x$ B) $f^{-1}(x) = 3^x + 1$
C) $f^{-1}(x) = \log(3x + 1)$ D) $f^{-1}(x) = \frac{3^x - 1}{3}$

E) $f^{-1}(x) = \frac{x^3 + 1}{3}$

Diğer sayfaya geçiniz.

22.

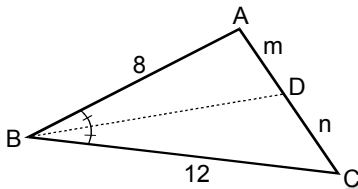


ABC bir diküçgen
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$
 $|AE| = |EC|$
 $|BD| = |DC| = 9$ cm
 $|BF| = |FG|$
 $|GP| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

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

23.

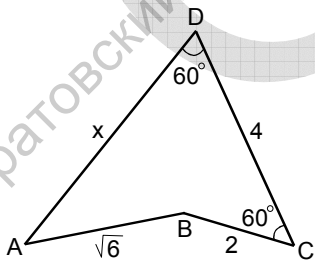


ABC bir üçgen
 $[BD]$ açıortay
 $|AB| = 8$ cm
 $|BC| = 12$ cm
 $|AD| = m$ cm
 $|DC| = n$ cm

Yukarıdaki şekilde m ve n birer tamsayı olduğuna göre, ABC üçgeninin çevre uzunluğu en çok kaç cm olabilir?

- A) 28 B) 32 C) 35 D) 38 E) 40

24.

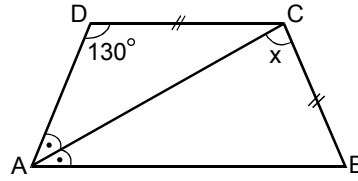


$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$
 $|AB| = \sqrt{6}$ cm
 $|BC| = 2$ cm
 $|CD| = 4$ cm
 $|AD| = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç cm dir?

- A) 5 B) 6 C) $6 - \sqrt{3}$
D) $2 + \sqrt{6}$ E) $3 + \sqrt{3}$

25.

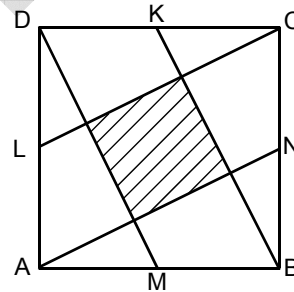


$AB \parallel DC$
 $[AC]$ açıortay
 $|DC| = |BC|$
 $m(\widehat{ADC}) = 130^\circ$
 $m(\widehat{ACB}) = x$

Yukarıdaki verilere göre, x kaç derecedir?

- A) 105 B) 115 C) 125 D) 130 E) 135

26.

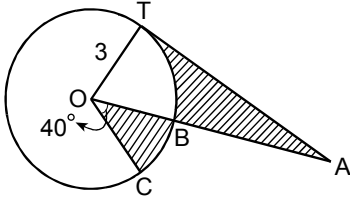


Şekildeki ABCD karesinin kenarları üzerindeki K, L, M, N noktalarının her biri, üzerinde bulunduğu kenarın orta noktasıdır.

$A(ABCD) = 4 br^2$ olduğuna göre, taralı alan kaç br^2 dir?

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

27.



$$m(\widehat{COB}) = 40^\circ$$

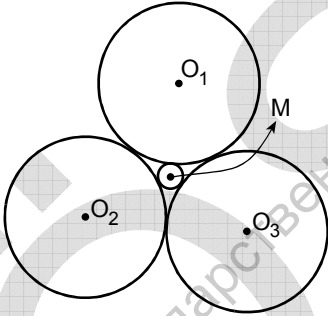
$$|OT| = 3 \text{ cm}$$

Şekildeki AT doğrusu O merkezli çembere T noktasında teğettir ve $|AT|$ uzunluğu TBC yayının uzunluğuna eşittir.

Buna göre, taralı alanların toplamı kaç cm^2 dir?

- A) 8π B) 6π C) 5π D) 4π E) 2π

28.

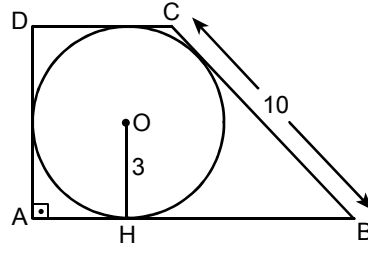


O_1, O_2, O_3 ve M merkezli çemberler birbirlerine şekildedeki gibi teğettir.

O_1, O_2 ve O_3 merkezli çemberlerin yarıçapları r cm, M merkezli çemberin yarıçapı da 1 cm olduğuna göre, r kaçtır?

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

29.



2006-ÖSS

ABCD, O merkezli çemberin teğetler dörtgeni

$AB \parallel DC$

$DA \perp AB$

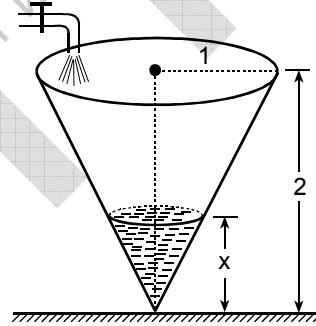
$|BC| = 10 \text{ cm}$

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

Yukarıdaki verilere göre, ABCD teğetler dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- A) 50 B) 48 C) 46 D) 44 E) 42

30.



Şekildeki gibi, taban yarıçapı 1 metre, yüksekliği 2 metre olan dik koni biçimindeki bir su deposuna bir musluktan sabit hızla su akıtılıyor.

Depoda biriken suyun derinliği x metre olduğunda, depoda biriken suyun hacmi x türünden kaç metreküp olur?

- A) $\frac{\pi x^3}{12}$ B) $\frac{\pi x^3}{9}$ C) $\frac{\pi x^3}{6}$
D) $\frac{\pi x^3}{4}$ E) $\frac{\pi x^3}{3}$

MATEMATİK-2 TESTİ BİTTİ.