

## 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.*

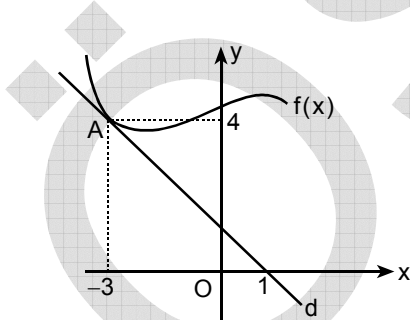
5.

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

fonsiyonu 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

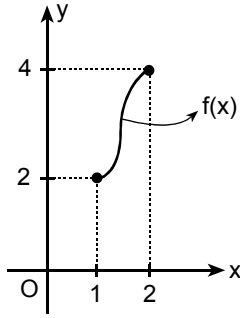
$$f'(x) = x + 1$$

$$f(2) = -1$$

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?

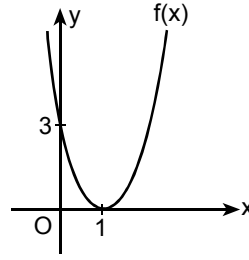
- A) f      B) e      C) d      D) c      E) b

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

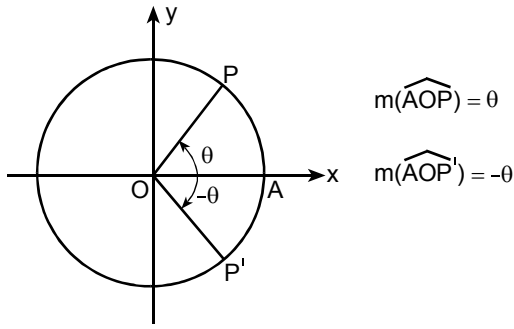
- 17.

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

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)  $(\cos(2\pi - \theta), -\sin\theta)$

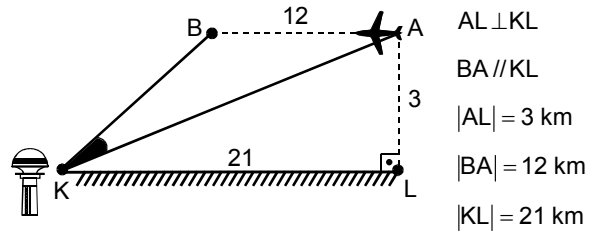
19.

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

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  $|KL| = 21 \text{ km}$  olduğuna göre, radarın taradığı  $\angle AKB$  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.

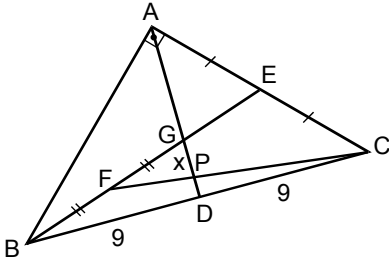
**Buna göre, ters fonksiyonu belirten  $f^{-1}(x)$  aşağıdakilerden hangisidir?**

- 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.

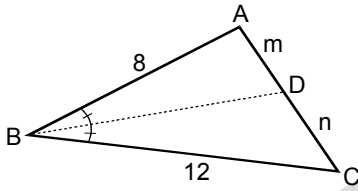


ABC bir diküçgen  
 $m(\widehat{BAC}) = 90^\circ$   
 $|AE| = |EC|$   
 $|BD| = |DC| = 9$  cm  
 $|BF| = |FG|$   
 $|GP| = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç cm dir?

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

23.

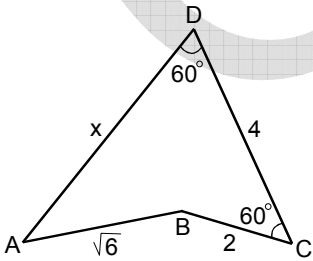


ABC bir üçgen  
 $[BD]$  açıortay  
 $|AB| = 8$  cm  
 $|BC| = 12$  cm  
 $|AD| = m$  cm  
 $|DC| = n$  cm

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.

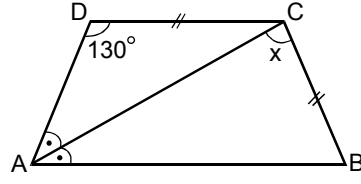


$m(\widehat{ADC}) = m(\widehat{BCD}) = 60^\circ$   
 $|AB| = \sqrt{6}$  cm  
 $|BC| = 2$  cm  
 $|CD| = 4$  cm  
 $|AD| = x$

Yukarıdaki verilere göre,  $x$  kaç cm dir?

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

25.



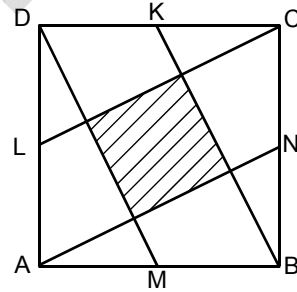
2006-ÖSS

$AB \parallel DC$   
 $[AC]$  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.



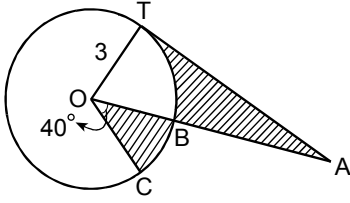
Şekildeki ABCD karesinin kenarları üzerindeki K, L, M, N noktalarının her biri, üzerinde bulunduğu kenarın orta noktasıdır.

$A(ABCD) = 4 br^2$  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)  $\frac{1}{5}$

Diğer sayfaya geçiniz.

27.



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

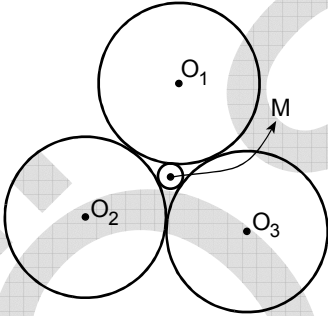
$$|OT| = 3 \text{ cm}$$

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

Buna göre, taralı alanların toplamı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A)  $8\pi$     B)  $6\pi$     C)  $5\pi$     D)  $4\pi$     E)  $2\pi$

28.

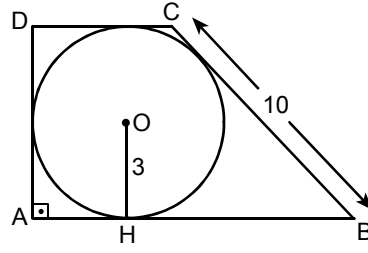


$O_1, O_2, O_3$  ve M merkezli çemberler birbirlerine şekildedeki gibi teğettir.

$O_1, O_2$  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

$AB \parallel DC$

$DA \perp AB$

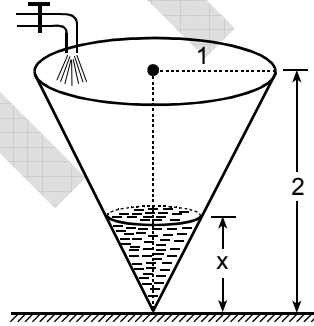
$|BC| = 10 \text{ cm}$

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

Yukarıdaki verilere göre, ABCD teğetler dörtgeninin alanı kaç  $\text{cm}^2$  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.