

**A**

T. C. Sakarya Üniversitesi Bilgisayar ve Bilgi  
Bilimleri Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği  
Bölümü 2022-2023 Güz Dönemi Matematik I  
Final Sınav Soruları

Kedi Soyadı: \_\_\_\_\_  
Numarası: \_\_\_\_\_  
Tegimen Uyari: \_\_\_\_\_  
Sınav Sürsu 80 dakikadır.  
Başarilar Tutariz.

1)  $f(x) = 2x^2 - \ln|x|$  fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$  aralığında azalır.  
B)  $\left(0, \frac{1}{2}\right)$  aralığında azalır.  
C)  $\left(0, \frac{1}{2}\right)$  aralığında artar.  
D)  $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right)$  aralığında artar.  
E)  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$  aralığında artar.

2)  $f(x) = \frac{x+12e^x}{x-4e^x}$  fonksiyonunun yatay

- asimptotlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?  
A) Yatay asimptotu yoktur. B)  $y = -3$  doğrusu  
C)  $y = 3$  doğrusu D)  $y = -4$  doğrusu  
E)  $y = 4$  doğrusu

3)  $2x^2 - xy + y^2 = 16$  denklemi ile verilen eğrinin  $A(3,2)$  noktasındaki teğetinin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $y = -10x + 28$  B)  $y = -10x - 28$   
C)  $y = -10x + 17$  D)  $y = -10x - 15$   
E)  $y = -10x + 32$

4)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - e^{2x} + 2x}{\ln(\sec(x))}$  limitinin değeri aşağıdakilerden

hangisidir?

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

5)  $f(x) = e^{-x}x^2$  fonksiyonu ile ilgili aşağıdakilerden kaç tanesi doğrudur?

- I. İki yerel ekstremum noktası vardır.  
II.  $[-1,0]$  aralığında artar.  
III. Dönüm noktası noktası  $x = \sqrt{2}$  ve  $x = 1$  noktalarındadır.  
IV.  $[2 - \sqrt{2}, 2 + \sqrt{2}]$  aralığında azalır.  
V.  $y = 0$  doğrusu yatay asimptottur.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6)  $\tan\left(\frac{5\pi}{4}\right) = \cot\left(\frac{3\pi}{4}\right)$  ifadesinin değeri kaçtır?

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

7)



Yukarıdaki şekildeki dairelerin çevreleri toplamı  $10\pi$  olduğuna göre alanları toplamının minimum değeri kaçtır?

- A)  $\frac{10\pi}{3}$  B)  $\frac{15\pi}{4}$  C)  $\frac{23\pi}{3}$  D)  $\frac{25\pi}{2}$  E)  $\frac{49\pi}{2}$

8)  $f(x) = 3^{4x} + \log_3(1+2x) - (4\ln 3)x$  ise  $f(0) = ?$

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

16)  $|x-1|+|x+1|>4$  eşitsizliğinin çözüm kümesi hangisidir?  
~~A)  $(-\infty, -2] \cup [2, +\infty)$~~  B)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$  C)  $(2, +\infty)$  D)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

16)  $f(x) = e^{-3}(3x^3 + 4x)$  fonksiyonunun artan aralık hangisidir?  
 A)  $[-1, 2/3]$  B)  $(-1, 2)$  C)  $[-2/3, +\infty)$  D)  $[0, 2]$

17)  $c \neq 0$  olmak üzere  $f(x) = (2x+c)^3$  fonksiyonunun  $(1,0)$  noktasındaki teğet doğrusu  $(1,0)$  noktasından geçmesine göre  $c = ?$   
 A) -6 B) -3 C) 3 D) -3 E) 2

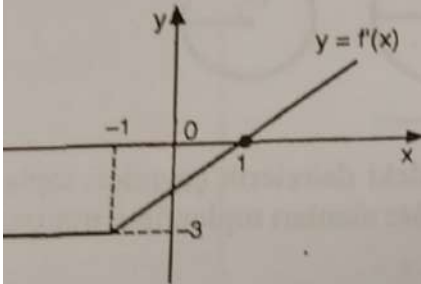
17)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^3}-1}{\sin^2 3x} = ?$   
 A) 1/9 B) 1/3 C) 1/27 D) 2/3 E) 4/9

$y = \frac{2x}{x^2+4}$  fonksiyonunun yerel ekstremum değerinin  $-\frac{1}{2}$  olduğu noktasının apsisi kaçtır?  
 A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

18) Yarıçapı 2 cm olan yarım çember ile en büyük alanlı dikdörtgen kaç cm olur?  
 A)  $\sqrt{2}$  B) 2 C) 4 D) 4 E)  $6\sqrt{2}$

$\arccos\left(\cos\left(\frac{9\pi}{4}\right)\right) + \arcsin\left(\sin\left(\frac{7\pi}{3}\right)\right)$  ifadesinin eşiti  
 hangilerden hangisidir?  
 B)  $\frac{3\pi}{12}$  C)  $\frac{5\pi}{12}$  D)  $\frac{7\pi}{12}$  E)  $\frac{9\pi}{12}$

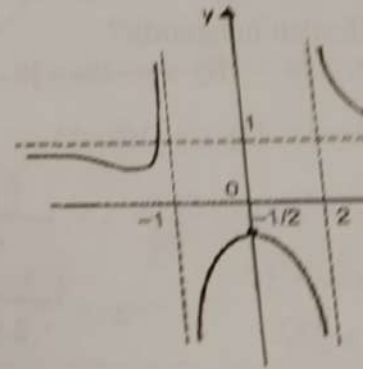
19)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x + x^2)^{\frac{1}{x^2}} = ?$   
 A)  $e$  B) 1 C)  $\sqrt{e}$  D)  $\sqrt{e^3}$



Şekilde  $f'(x)$  fonksiyonunun grafiği  
 tir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi  
 r?

1 için  $f$  fonksiyonu azalandır.  $\infty$   
 $f$  fonksiyonunun yerel maksimumu vardır.  
 1 için  $f$  fonksiyonu sabittir.  
 1 için  $f$  fonksiyonunun yerel minimumu vardır.  
 $<1$  için  $f$  fonksiyonu azalandır.

20)



Şekildeki grafik aşağıdakiler  
 alt olabilir?

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

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

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

D)  $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + x}$

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

$-\infty, +\infty) \rightarrow (0, 1)$ ,  $f(x) = \frac{1}{1+e^{3x}}$  fonksiyonu birebir ve türevlenebilirdir. Buna göre  $(f^{-1})'(1/3) = ?$   
B) 2/9 C) -4/9 D) 0 E) 1/9

15)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1-x^4)\sin^2 2x}{\sqrt{1+x^4} - \sqrt{1+x^2}} = ?$   
A) 8 B) -8 C) -6 D) 9 E) 10

$|x+1| > 4$  eşitsizliğinin çözüm kümesi  
 $\cup [2, +\infty)$  B)  $(-\infty, -2] \cup (2, +\infty)$  C)  $(2, +\infty)$   
E)  $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

16)  $f(x) = e^{-2x}(3x^2 + 4x)$  fonksiyonunun artan olduğu aralık hangisidir?  
A)  $[-1, 2/3]$  B)  $(-1, 2)$  C)  $[-2/3, +\infty)$  D)  $(-2, 2)$   
E)  $[0, 2]$

mak üzere  $f(x) = (2x+c)^3$  fonksiyonunun daki teğet doğrusu  $(1, 0)$  noktasından  $c = ?$   
C) 3 D) -3 E) 2

17)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{\sin^2 3x} = ?$   
A) 1/9 B) 1/3 C) 1/27 D) 2/3 E) 4/9

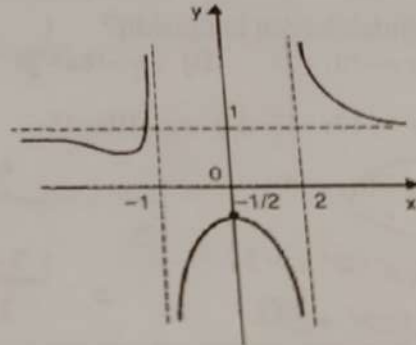
$\frac{1}{4}$  fonksiyonunun yerel ekstremum  $n - \frac{1}{2}$  olduğu noktasının apsisi kaç-  
B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

18) Yarıçapı 2 cm olan yarım çember içine çizilen en büyük alanlı dikdörtgenin çevresi kaç cm olur?  
A)  $\sqrt{2}$  B) 2 C)  $4\sqrt{2}$   
D) 4 E)  $6\sqrt{2}$

$\left( \arcsin \left( \sin \left( \frac{7\pi}{3} \right) \right) \right)$  ifadesinin eşiti  
gisidir?  
D)  $\frac{\pi}{12}$  E)  $\frac{9\pi}{12}$

19)  $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos x + x^2)^{\frac{1}{x^2}} = ?$   
A)  $e$  B) 1 C)  $\sqrt{e}$  D)  $\sqrt{e^3}$  E) 2

$y = f'(x)$



) fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi

Şekildeki grafik aşağıdakilerden hangisine ait olabilir?

azalır.  $\infty$   
el maksimumu vardır.  
abittir.

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

B)  $y = \frac{x^2 + x + 2}{x^2 - x - 2}$

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

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

yerel minimumu vardır.  
azalır.

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