

A

T. C. Bilgisayar ve Bilişim Bilimleri Fakültesi Bilgisayar  
Mühendisliği Bölümü 2021-2022 Güz Dönemi Matematik 1  
Ara Sınav Soruları

Adı Soyadı:

Numarası:

İmza:

Öğretim Üyesi:

Sınav Süresi 65 dakikadır.

1)  $f(x) = \begin{cases} \log_2(x-2), & x > 2 \\ x^2 - 1, & x \leq 2 \end{cases}$  olduğuna göre,  $(f \circ f)(11)$  değeri kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

2)  $\ln(x+1) = 1 + \ln(x-1)$  olduğuna göre  $x$  aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{e+1}{1-e}$  B)  $\frac{e-1}{e+1}$  C)  $\frac{e+2}{2e-1}$  D)  $\frac{e+2}{2e+1}$  E)  $\frac{e+1}{e-1}$

3)  $\frac{x}{x-1} \leq \frac{x+1}{x}$  eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(0, 1)$  B)  $[0, 1]$  C)  $[0, 1)$  D)  $\{0, 1\}$  E)  $(0, 1]$

4)  $|x-6| + 2|x+6| = 27$  denklemini sağlayan  $x$  reel sayılarının toplamı kaçtır?

- A) 5 B) -4 C) -11 D) 9 E) 7

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

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

6)  $f(x) = \sqrt{-x+3} - 7$  fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $(-\infty, -4) \cup [10, \infty)$  B)  $(-\infty, -4] \cup [10, \infty)$  C)  $\{-4, 10\}$  D)  $(-\infty, -4]$  E)  $[-4, 10]$

7)  $x < y < 0$  olmak üzere  $\operatorname{sgn}(x-y) + |y-x| + \operatorname{sgn}(-y)$  ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B)  $x-y$  C)  $y-x$  D)  $x+y$  E) -2

8)  $|5-2x| = 3$  denklemini sağlayan  $x$  değerlerinin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -16 B) 0 C) -4 D) 1 E) 4

9)  $\lim_{x \rightarrow 1} \left[ \operatorname{sgn}(x-1) + \lfloor x-1 \rfloor + \frac{|x-1|}{x-1} \right]$  değeri kaçtır?

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

10)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + 2\sin^2 5x - \sin^2 4x}{x^2 - 2\sin^2 5x + \sin^2 4x}$  limiti kaçtır?

- A)  $-\frac{2}{3}$  B)  $\frac{35}{33}$  C) 2 D)  $-\frac{35}{33}$  E) 3

11)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{3x+1}}{\sqrt{x}-1}$  limiti kaçtır?

- A)  $-\infty$  B)  $-2\sqrt{3}$  C) -1 D) 0 E) 4

12)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\cos 2x - 1)}{x^2}$  limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

13)  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 2x(1 - \cos 4x)}{(\pi - x)^2}$  limitinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 8 C) -8 D) -16 E) 8

14)  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin(a+2)x + \sin x}{x} & x < 0 \\ c+1 & x = 0 \\ \frac{\sqrt{x+bx^2} - \sqrt{x}}{bx^2} & x > 0 \end{cases}$  fonksiyonu  $x = 0$  noktasında sürekli ise  $a+c$  değeri nedir?

- A) -3 B) 3 C) -5 D) 5 E) 0

15)  $f(x) = \begin{cases} 4x+a & , x < 2 \\ 2\sin \frac{13\pi}{2} & , x = 2 \\ 2x^2-b & , x > 2 \end{cases}$  şeklinde tanımlanan  $f(x)$  fonksiyonu  $x = 2$  için sürekli ise  $b-a$  kaçtır?

- A) 10 B) 3 C) 6 D) 12 E) 16

16)  $f(x) = \begin{cases} \lfloor x-1 \rfloor & , x < -2 \\ a & , x = -2 \\ b + \operatorname{sgn}(x+1) & , x > -2 \end{cases}$  biçiminde tanımlı  $f$  fonksiyonu için  $x = -2$  noktasında sürekli ise  $a+b$  kaçtır?

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

17)  $f(x) = |\sin 2x + 1| + |\sin x - 2| - 2x$  fonksiyonu veriliyor. Buna göre  $f'(0)$  değeri kaçtır?

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

18)  $(g \circ f)(y) = \sin(x-2)$ ,  $f'(x) = 3 + (f(x))^2$ ,  $f(2) = 3$  ise  $g'(3)$  kaçtır?

- A)  $-\frac{1}{12}$  B)  $\frac{1}{12}$  C)  $\frac{1}{24}$  D) 0 E) 1

19)  $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos(kx)}{x} & , x > 0 \\ x(2 + a \lfloor x \rfloor) & , x \leq 0 \end{cases}$  fonksiyonu  $x = 0$  da türevli ise  $k^2 + 2a$  nın değeri nedir?

- A) 8 B) -3 C) 3 D) 4 E) -4

20)  $f(x) = \cos(2x^3 - x) + \sin(2x^2 - x)$  ise  $f'(0)$  değeri nedir?

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