Fonksiyonlar

Adı Soyadı: .....
Sınıfı ve No.: 9/...... - .....

1.)
\[ f : A \rightarrow B, \]
\[ A = \{a, b, c\} \]
\[ B = \{1, 2\} \]
olduğuına göre, aşağıdakilerden hangisi A dan B ye bir fonksiyondur?
A) \{(1, 1), (2, 2), (c, 2)\}
B) \{(a, 1), (b, 1), (c, 2)\}
C) \{(a, 1), (a, 2), (b, 1), (c, 1)\}
D) \{(a, 1), (b, 2), (c, a)\}
E) \{(a, 1), (a, 2), (b, 1), (c, 2)\}

2.)
\[ f : A \rightarrow B \]
\[ A = \{1, 2\} \]
\[ B = \{1, 2\} \]
olduğuına göre, \( f \) nin en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) \{-1, 1, 2\}
B) \{-1, 0, 1, 2\}
C) \{-1, 1, 3, 4\}
D) \{-1, 2, 4\}
E) \{-3, -2, -1, 2, 3\}

3.)
Aşağıdaki bağıntılardan hangisi tam sayılar kümesinden gerçek sayılar kümesine \( Z \) den \( R \) ye bir fonksiyondur?
A) \( f(x) = \frac{x + 1}{x} \)
B) \( g(x) = \frac{2}{x} \)
C) \( h(x) = x + 1 \)
D) \( t(x) = \sqrt{x + 1} \)
E) \( m(x) = x^2 + \sqrt{x} \)

4.)
\[ f(x) = 3x - 2 \]
olduğuına göre, \( f(-2) + f(1) \) kaçtır?
A) 3  B) -2  C) -7  D) -8  E) -9

5.)
\[ f(x) = \frac{2x + 1}{x - 2} \]
fonksiyonunun tanım kümesi \( R - \{2\} \) olmadığına göre, görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \{-2, 2\}
B) \( R - \{1\} \)
C) \( R - \{2\} \)
D) \( R \)
E) \( R - \{2\} \)

6.)
\[ f : A \rightarrow B \]
\[ A = \{1, 2\}, \{-1, 1\}, \{-2, 2\}, \{0, 1\} \]
olduğuına göre, A kümesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \{-2, 1\}
B) \{-1, 0, 1\}
C) \{-2, -1, 0, 1\}
D) \{-1, 0\}
E) \{0, 1, 2\}

7.)
\[ f(x) = x + 1 \]
olduğuına göre, \( f(x + 1) \) in \( f(x) \) cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \(-f(x)\)
B) \(2f(x)\)
C) \(f(x) + 2\)
D) \(f(2x)\)
E) \(1 + f(x)\)

8.)
\[ a \neq 0, b \neq 0 \] olmak üzere,
\[ f(ax + b) = \frac{a}{b} \]
olduğuına göre, \( f(0) \) kaçtır?
A) -1  B) -b  C) a  D) 0  E) 1

9.)
\[ f(x) = 2x + 3 \]
olduğuına göre, \( f(-3) \) kaçtır?
A) 1  B) 0  C) -1  D) -3  E) -4

10.)
\[ f(x) = x + 1 \]
olduğuına göre, \( f(x) \) cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \(-f(x)\)
B) \(2f(x)\)
C) \(f(x) + 2\)
D) \(f(2x)\)
E) \(1 + f(x)\)

11.)
\[ f(x + 1) = x^2 + x - 1 \]
olduğuına göre, \( f(1) \) kaçtır?
A) -1  B) 0  C) 1  D) 2  E) 3

12.)
\[ f(x) = x^2 - x + 1 \]
olduğuına göre, \( f(1 - x) \) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
A) \(x^2 - x + 1\)
B) \(x^2 + x + 1\)
C) \(x^2 - x\)
D) \(x^2 + x\)
E) \(x + 1\)

13.)
\[ f(x + 2) = 2 - x \]
olduğuına göre, \( f(-1) \) kaçtır?
A) 3  B) 4  C) 5  D) 6  E) 7

14.)
\[ f(x) = x \cdot f(x - 1) + 1 \]
\[ f(2) = 1 \]
olduğuına göre, \( f(4) \) kaçtır?
A) 11  B) 12  C) 14  D) 17  E) 19

15.)
\[ f, \quad \text{olmak üzere,} \quad f(x) = 2^x - 1 \]
olduğuına göre, \( f(x + 2) \) in \( f(x) \) cinsinden ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?
A) \(3f(x)\)
B) \(2f(x) + 1\)
C) \(3f(x) + 2\)
D) \(f(4x)\)
E) \(4f(x) + 3\)

16.)
Asağıdaki fonksiyonlardan hangisi bir fonksiyondur?
A) \( f : R \rightarrow R, f(x) = \sqrt{x + 1} \)
B) \( f : R \rightarrow R, f(x) = 2 \)
C) \( f : R \rightarrow R, f(x) = x + 4 \)
D) \( f : R \rightarrow R, f(x) = x^2 - 1 \)
E) \( f : R \rightarrow R, f(x) = 2x + 3 \)

17.)
\[ f : A \rightarrow A \]
\[ A \] tanımlanabilecek fonksiyon sayısı 256 olduğuna göre, \( A \) kümesinin eleman sayısı kaçtır?
A) 1  B) 2  C) 3  D) 4  E) 5
18.) Aşağıda grafiği verilen bağlantılardan hangileri \( \mathbb{R} \) den \( \mathbb{R} \) ye bire bir ve örtën bir fonksiyondur?

I. \[ y = x \]
II. \[ y = x^2 \]
III. \[ y = x + 1 \]
IV. \[ y = \frac{x}{x} \]

A) Sadece I  B) Sadece II  C) I ve IV  D) I ve III  E) II ve IV

19.) \[ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \]
\[ f(x) = (m + n - 2)x^2 + (n - 2)x \]
birim fonksiyonuna olduğu göre, \( f(3) \) kaçtır?

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

20.) \[ x \neq 0 \] olmak üzere, \[ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \]
\[ f(x) = (3k - 9)x^2 - k \]
sabit fonksiyonuna olduğu göre, \( k \) kaçtır?

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

21.) \[ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \]
\[ f(x) = (a - b + 1)x^2 + 3b - 3a \]
olduğuna göre, \( f(2008) \) kaçtır?

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

22.) Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi örtën fonksiyondur?

A) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \), \( f(x) = \frac{x+1}{2} \)
B) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{Z} \), \( f(x) = x + 2 \)
C) \( f : \mathbb{N} \to \mathbb{N} \), \( f(x) = x - 3 \)
D) \( f : \mathbb{Z} \to \mathbb{N} \), \( f(x) = \frac{x-1}{3} \)
E) \( f : \mathbb{Z} \to \mathbb{Z} \), \( f(x) = \frac{x+2}{4} \)

23.) \[ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \]
\[ f(x) = (a + 1)x^2 + (b - 2)x + c \]
sift fonksiyonuna olduğu göre, \( a + b + c \) kaçtır?

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

24.) Aşağıdaki bağlantılardan hangisi içinde fonksiyon değildir?

A) \( f : \mathbb{N} \to \mathbb{N} \), \( f(x) = x + 2 \)
B) \( f : \mathbb{Z} \to \mathbb{Z} \), \( f(x) = 2x + 1 \)
C) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \), \( f(x) = 3x - 1 \)
D) \( f : \mathbb{Z} \to \mathbb{R} \), \( f(x) = x + 1 \)
E) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \), \( f(x) = x^2 \)

25.) \( f(x) \) doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,
\[ f(2) = 1 \]
\[ f(1) = 3 \]
olduğuna göre, \( f(3) \) kaçtır?

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

26.) \[ f : A \to B \] ye
\[ f(x) = 4x + 1 \]
\[ B = \{-3, 1, 5, 9\} \]
fonksiyonu bire bir ve örtendirine göre, \( A \) kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) \{1, 2, 4\}  B) \{-2, -1, 0\}  C) \{-1, 3, 5, 7\}  D) \{-1, 1, 2\}  E) \{-1, 0, 1, 2\}

27.) \[ f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \]
\[ f(x) = \frac{2x-1}{x+1} \]
fonksiyonu bire bir ve örtendirine göre, \( a + b \) kaçtır?

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

28.) \( f, \) sabit fonksiyon olmak üzere,
\[ f(x) = \frac{2x+a+1}{3x-1} \]
olduğuna göre, \( f(a) \) kaçtır?

A) \( \frac{2}{3} \)  B) 1  C) \( \frac{4}{3} \)  D) \( \frac{5}{3} \)  E) 2

29.) \( A = \{1, 2, 3, 4\} \)
\( B = \{a, b, c\} \)
kümleri veriliyor.
Buna göre, \( B \) den \( A \) ya tanımlı bire bir fonksiyon sayısı kaçtır?

A) 8  B) 12  C) 24  D) 32  E) 48

30.) \[ y = f(x) \]
\[ y = \frac{2x-1}{x+1} \]
olduğuna göre, \( (\log(2)) \) nin değeri kaçtır?

A) 19  B) 21  C) 23  D) 25  E) 27
34.) \( f(x+1) = 2x + 3 \) olduğuna göre, \((f \circ f)(-1)\) kaçtır?
   A) \(-5\)   B) \(-4\)   C) \(-3\)   D) \(-2\)   E) \(-1\)

35.) \( f(x) = x + 1 \)
   \((f \circ g)(x) = 3x - 4\)
   olduğuna göre, \(g(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşitir?
   A) \(3x + 3\)   B) \(4x - 3\)   C) \(3x - 5\)   D) \(2x - 5\)   E) \(4x + 1\)

36.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = 2x + a \)
   \( f^{-1}(3) = 2 \)
   olduğuna göre, \(a\) kaçtır?
   A) \(3\)   B) \(2\)   C) \(1\)   D) \(-1\)   E) \(-2\)

37.) \( f \left( \frac{x}{x+2} \right) = \frac{x+2}{4x} \)
   olduğuna göre, \((f \circ f)(-1)\) kaçtır?
   A) \(-1\)   B) \(0\)   C) \(1\)   D) \(2\)   E) \(3\)

38.) \( (f \circ g)(x) = \frac{x+1}{x-2} \)
   \( g(x) = 2x + 3 \)
   olduğuna göre, \(f^{-1}(4)\) kaçtır?
   A) \(1\)   B) \(2\)   C) \(4\)   D) \(7\)   E) \(9\)

39.) \( f(x) = 2x + 1 \)
   \((g \circ f)(x) = 2x + 3\)
   olduğuna göre, \(g^{-1}(-2)\) aşağıdakilerden hangisidir?
   A) \(-1\)   B) \(-2\)   C) \(-3\)   D) \(-4\)   E) \(-5\)

40.) \( f(x) = \frac{2x + a}{3x - 1} \)
   \( f^{-1}(-2) = 1 \)
   olduğuna göre, \(a\) kaçtır?
   A) \(-2\)   B) \(-3\)   C) \(-4\)   D) \(-6\)   E) \(-8\)

41.) \( f(x) = \frac{x+1}{x-1} \)
   \( g(x) = 2x + 5 \)
   olduğuna göre, \((g \circ f)(2)\) aşağıdakilerden hangisidir?
   A) \(2\)   B) \(1\)   C) \(-1\)   D) \(-2\)   E) \(-3\)

42.) \( f : [2, \infty) \to [0, \infty) \) olmak üzere,
   \( f(x) = x^2 - 4x + 5 \)
   olduğuna göre, \(f^{-1}(3)\) kaçtır?
   A) \(4\)   B) \(6\)   C) \(9\)   D) \(10\)   E) \(12\)

43.) \( f(x + 1) = x + 2 \)
   olduğuna göre, \((f \circ f)(2)\) nin değeri kaçtır?
   A) \(2\)   B) \(3\)   C) \(4\)   D) \(5\)   E) \(6\)

44.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( g : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = x + 4 \)
   \( g(x) = 3 - x \)
   olduğuna göre, \((f \circ g)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(x^2 - 12\)   B) \(7\)   C) \(-1\)   D) \(x + 1\)   E) \(x + 7\)

45.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( g : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = x + 1 \)
   \( g(x) = x - 1 \)
   olduğuna göre, \((f \circ g)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(x^2 - 1\)   B) \(2x\)   C) \(x\)   D) \(x^2 + 1\)   E) \(x^2 + x + 1\)

46.) \( f(x) = ax + b \)
   \( f^{-1}(3) = 2 \)
   olduğuna göre, \(a - b\) kaçtır?
   A) \(4\)   B) \(6\)   C) \(9\)   D) \(10\)   E) \(12\)

47.) \( g(x) = x + 3 \)
   \( f^{-1}(g(x)) = 2x + 5 \)
   olduğuna göre, \(g(3)\) kaçtır?
   A) \(9\)   B) \(6\)   C) \(5\)   D) \(4\)   E) \(2\)

48.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( g : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = x + 4 \)
   \( g(x) = 3 - x \)
   olduğuna göre, \((f \circ g)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(x^2 - 12\)   B) \(7\)   C) \(-1\)   D) \(x + 1\)   E) \(x + 7\)

49.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( g : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = x + 1 \)
   \( g(x) = x - 1 \)
   olduğuna göre, \((f \circ g)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(x^2 - 1\)   B) \(2x\)   C) \(x\)   D) \(x^2 + 1\)   E) \(x^2 + x + 1\)

50.) \( f : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( g : \mathbb{R} \to \mathbb{R} \)
   \( f(x) = x^2 + 2x + 1 \)
   \( g(x) = x + 1 \)
   olduğuna göre, \((f \circ g)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(x^2 + 1\)   B) \(x\)   C) \(x + 1\)   D) \(x + 2\)   E) \(x - 1\)

51.) \( f(x) = 2x^2 + 1 \)
   \( g(x) = x - 4 \)
   olduğuna göre, \((g \circ f)(x)\) aşağıdakilerden hangisine eşittir?
   A) \(6\)   B) \(4\)   C) \(-3\)   D) \(-11\)   E) \(-15\)
52.)
\[ f(x) = 1 - x^2 \]
\[ g(x) = x + 3 \]
olduğuna göre, 
\[ (2f + g)(-3) \] kaçtır?
A) -1  B) -6  C) -10  D) -12  E) -16

53.)
\[ f(x) = 2 + x^2 \]
\[ g(x) = x + 1 \]
olduğuna göre, 
\[ (2f \cdot g)(0) \] kaçtır?
A) 0  B) 1  C) 2  D) 4  E) 6

54.)
\[ f(x) = x^2 + x \]
\[ g(x) = x^2 + 1 \]
olduğuna göre, 
\[ \left( \frac{f}{g} \right)(-1) \] kaçtır?
A) \(-\frac{1}{2}\)  B) \(-\frac{1}{5}\)  C) \(\frac{1}{10}\)  D) 1  E) 5

55.)
\[ f: \{0, 1, 2\} \rightarrow \mathbb{R}, \]
\[ f(x) = x^2 + 1 \]
\[ g: \{-1, 0, 1\} \rightarrow \mathbb{R}, \]
\[ g(x) = x - 1 \]
olduğuna göre, 
\[ (2f + g) \] fonksiyonu aşağıdaki kilerden hangisidir?
A) \{(-1, 1), (0, 3), (1, 4)\}  B) \{(0, 3), (-1, 1)\}  C) \{(-1, 1), (0, 2), (1, 5)\}  D) \{(0, 1), (1, 4)\}  E) \{(-1, 2), (0, 3), (1, 4)\}

56.)
\[ (f \circ g)(x) = 2 \cdot (2x - 3) \text{ ve } (g \circ f)(x) = 3 \cdot (f(x) - 2) \text{ ise, } (f + g)(4) \] ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2  B) 6  C) 8  D) 15  E) 18

57.)
Aşağıdakilerden hangisi \( A = \{1, 2, 3\} \) kümesi üzerinde tanımlı permutasyon fonksiyonlarından biri olmaz?
A) \( \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix} \)  B) \( \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix} \)  C) \( \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \)  D) \( \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix} \)  E) \( \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix} \)

58.)
\[ f = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix} \text{ ve } g = \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix} \]
olmak üzere 
\[ (g \cdot f^{-1}) \] fonksiyonu aşağıdaki kilerden hangisidir?
A) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix} \)  B) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix} \)  C) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix} \)  D) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & a & c \end{pmatrix} \)  E) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix} \)

59.)
\[ A = \{1, 2, 3, 4\} \]
olduğuna göre, 
\[ x \] aşağıdaki kilerden hangisine eşittir?
A) 1  B) 2  C) 3  D) 4  E) 5

60.)
\[ A = \{a, b, c\} \] kümesi üzerinde
\[ f = \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix} \]
permutasyon fonksiyonu veriliyor.
Buna göre, bu fonksiyonun tersi olan \( f^{-1} \) aşağıdaki kilerden hangisidir?
A) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix} \)  B) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & a & b \end{pmatrix} \)  C) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & c & a \end{pmatrix} \)  D) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ b & a & c \end{pmatrix} \)  E) \( \begin{pmatrix} a & b & c \\ c & b & a \end{pmatrix} \)

61.)
\[ A = \{1, 2, 3, 4\} \]
olduğuna göre, 
\[ x \] aşağıdaki kilerden hangisine eşittir?
A) 1  B) 2  C) 3  D) 4  E) 5

62.)
A = {1, 2, 3, 4, 5} kümesi üzerinde
\[ f = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 \ 34 & 1 \ 5 \end{pmatrix} \]

Emre UĞUR
Matematik Öğretmeni