

Sınav süresi 40 dakikadır. Her soru 5 puandır. Yanlış cevaplar doğru cevapları etkilemeyecektir. Cevaplarınızı optik forma işaretleyiniz.

1. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$

$$f\left(\frac{x}{x-1}\right) = 4x + 3$$
 fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, a + b değeri kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

2. $f(x) = 3x - 1$ ve $g(x) = x^2 - 3x + 1$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ g^{-1})^{-1}(5)$ değeri kaçtır?

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

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 9$ ve

$$g: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{1\}$$
 $g(x) = \frac{x+13}{x-2}$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \circ (f - g))(3)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

4. $f(x+1) = 3x + f(x)$ ve $f(1) = 2$ olarak veriliyor.

Buna göre, $f(20)$ değeri kaçtır?

- A) 156 B) 248 C) 470 D) 544 E) 572

5. $P(x) = x^{7-n} + 2x^{n-3} + 5$ ifadesi bir polinom belirtiğine göre, n'in alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 25 B) 20 C) 18 D) 15 E) 13

6. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$\text{der}(P(x) \cdot Q^3(x)) = 13$$
 ve $\text{der}\left(\frac{P^2(x)}{Q(x)}\right) = 5$ olarak veriliyor.

Buna göre, $\text{der}(P(x) + Q(x))$ kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

7. $P(2x + 7)$ polinomunun katsayılar toplamı 7, $Q(x - 4)$ polinomunun sabit terimi 2 dir.

Buna göre, $Q(x - P(x^2))$ 'in $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 7 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

8. $(x + 2) \cdot P(x) = x^3 + 3x^2 + 2x + a$ polinomu veriliyor.

 $P(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

9. $P(x)$ bir polinom olmak üzere;

$$P(2x) + P(4x) = 18x - 2$$
 eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(4)$ kaçtır?

- A) 7 B) 11 C) 15 D) 19 E) 23

10. $P(x)$ polinomu $x + 3$ ile tam bölünebilen üçüncü dereceden bir polinomdur. $P(x)$ polinomunun $x - 1$, $x + 2$ ve $x + 5$ ile bölümünden kalanlar eşit ve -16 'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -5 B) 20 C) 24 D) 32 E) 40

11. $x^2 - 6y = -17$ ve $y^2 - 4x = 4$ eşitliklerinde x ve y birer gerçel sayıdır.

Buna göre, $x + y$ değeri kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 9

12. $x^2 - 5x - 4 = 0$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $x^2 + \frac{16}{x^2}$ 'nin değeri kaçtır?

- A) 17 B) 21 C) 29 D) 32 E) 33

13. $3^{\frac{1}{32}} - 5 = a$ olarak veriliyor.

Buna göre, $\frac{3^{\frac{1}{8}} - 1}{(3^{\frac{1}{32}} + 1) \cdot (3^{\frac{1}{16}} + 1)}$ ifadesinin türünden değeri nedir?

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

14. $\frac{a \cdot (b - c) + c \cdot (a + b)}{a^2 - ab + ac - bc} - \frac{a}{a - b}$ ifadesinin en sade şekli nedir?

- A) -1 B) 1 C) $a+b$ E) $a-b$ E) $b-a$

15. $x^2 + 3x + m - 4 = 0$ denklemi veriliyor.

Bu denklemin köklerinden biri -2 olduğuna göre, m değeri kaçtır?

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

16. $x^2 + 6x + m + 3 = 0$ denkleminin gerçel kökü olmadığına göre, m 'nin alabileceği en küçük tam sayı değeri kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 10

17. $3x^2 - 12x + m - 1 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

kökler arasında $3x_1 - x_2 = 8$ bağıntısı olduğuna göre, m 'nin değeri kaçtır?

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

18. $5x^2 - 8x + 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Buna göre, $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ değeri kaçtır?

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

19. $2x^2 + 3(m - 1) - m + 5 = 0$ denkleminin köklerinin aritmetik ortalaması 9 olduğuna göre, kökler çarpımı kaçtır?

- A) 16 B) 14 C) 12 D) 10 E) 8

20. $x^2 + 4x + 8 = 0$ denkleminin kökleri karmaşık sayılar olduğuna göre, köklerinden birinin sanal kısmı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4i$ B) $3i$ C) $2i$ D) $-3i$ E) $-4i$