



T.C.
ELAZIĞ VALİLİĞİ
ELAZIĞ İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI II. DÖNEM I. ORTAK YAZILI SINAVI



10. SINIF MATEMATİK

Adı ve Soyadı :

Şubesi : Öğrenci Numarası :



**ÖĞLEN
OTURUMU**

Not: Her sorunun doğru cevabı 10 puan olup süre 40 dakikadır.

Aldığı Puan :

1. $P(x) = (a+2)x^2 - \frac{a-3}{x} + a+1$

eşitliğinde verilen $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamını işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$\frac{a-3}{x}$ ifadesi sıfır olmalı çünkü $\frac{1}{x} = x^{-1}$ ve $-1 \notin \mathbb{N}$

$a - 3 = 0$

$a = 3$

$P(x) = (3+2)x^2 + 3 + 1$

$P(x) = 5x^2 + 4$

$P(1) = 5 \cdot 1^2 + 4$

$P(1) = 5 + 4$

$P(1) = 9$

2. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(x) = 3(x+6)$ şeklinde tanımlanıyor.

$P(1) + P(2) + P(3) + \dots + P(21)$ toplamının sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$P(1)=3 \cdot (1+6)$, $P(2)=3 \cdot (2+6)$, $P(3)=3 \cdot (3+6)$,..., $P(21)=3 \cdot (21+6)$

$P(1)=3 \cdot 7$, $P(2)=3 \cdot 8$, $P(3)=3 \cdot 9$,, $P(21)=3 \cdot 27$

$P(1)=21$, $P(2)=24$, $P(3)=27$,, $P(21)=81$

$21+24+27+\dots+81$

Terim sayısı = $\frac{(81-21)}{3} + 1 = 21$

Toplam = $\frac{(81+21) \cdot 21}{2}$

Toplam = 1071

3. $P(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden elde edilen bölüm $Q(x)$ ve kalan 7 dir. $Q(x)$ polinomunun $(x+3)$ ile bölümünden kalan 4 tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x^2 + x - 6)$ ile bölümünden kalanı işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$P(x) = (x-2) \cdot Q(x) + 7$

$P(x) = (x-2) \cdot (x+3) \cdot K(x) + 4 \cdot (x-2) + 7$

$Q(x) = (x+3) \cdot K(x) + 4$

$P(x) = (x-2) \cdot (x+3) \cdot K(x) + 4x - 1$

$P(x) = (x-2) \cdot [(x+3) \cdot K(x) + 4] + 7$

Kalan = $4x - 1$

4. $a^2 - ab = 23$

$3ab + b^2 = 26$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $(a+b)$ nin pozitif değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$a^2 - ab = 23$

$\sqrt{(a+b)^2} = \sqrt{49}$

$+ 3ab + b^2 = 26$

$a + b = 7$

$a^2 + 2ab + b^2 = 49$

$(a+b)^2 = 49$

5. $\frac{x^2 + x - 12}{x - 3} : \frac{x^2 - 16}{x^2 - 4x}$ ifadesinin en sade halini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$$\frac{(x+4)(x-3)}{(x-3)} : \frac{(x+4)(x-4)}{x(x-4)}$$

$$\frac{\cancel{(x+4)}\cancel{(x-3)}}{\cancel{(x-3)}} : \frac{x\cancel{(x-4)}}{\cancel{(x+4)}\cancel{(x-4)}}$$

$$= x$$

6. $n \in \mathbb{N}$ ve $i = \sqrt{-1}$ olmak üzere, $i^{8n+1} - i^{48} + i^{51} - i^{4n+2}$ ifadesinin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$$i^1 - i^0 + i^3 - i^2$$

$$i^1 = i, i^2 = -1, i^3 = -i, i^4 = 1$$

$$i - 1 - i - (-1)$$

$$i - 1 - i + 1$$

$$= 0$$

7. $x^2 - 6x + n + 3 = 0$ ikinci dereceden denkleminin köklerinden biri -3 ise n'nin değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$$x = -3 \text{ için}$$

$$(-3)^2 - 6 \cdot (-3) + n + 3 = 0$$

$$9 + 18 + n + 3 = 0$$

$$30 + n = 0$$

$$n = -30$$

8. $2x^2 + (a - 1)x - 7 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir. $x_1 + x_2 = -3$ olduğuna göre a'nın değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \quad -6 = -a + 1$$

$$a = 6 + 1$$

$$-3 = -\frac{a-1}{2} \quad a = 7$$

9. $x^2 - (m - 1)x - 2 = 0$ denklemi ile $x^2 - (m + 2)x + 4 = 0$ denkleminin birer kökleri ortak olduğuna göre m'nin değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

x^2 li terimler yok edilerek ortak kök bulunur.

Ortak kök denklemlerden herhangi birinde yerine yazılır.

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

$$2^2 - (m - 1) \cdot 2 - 2 = 0$$

$$x^2 - \cancel{m}x + x - 2 = x^2 - \cancel{m}x - 2x + 4$$

$$4 - 2m + 2 - 2 = 0$$

$$x - 2 = -2x + 4$$

$$m = 2$$

$$x + 2x = 4 + 2$$

$$x = 2$$

10. $x^2 - 4x - 2 = 0$ denkleminin çözüm kümesini işlemlerinizi göstererek bulunuz.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\text{ÇK} = \{2 + \sqrt{6}, 2 - \sqrt{6}\}$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2) = 16 + 8 = 24$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4) + \sqrt{24}}{2 \cdot 1} = \frac{4 + 2\sqrt{6}}{2} = 2 + \sqrt{6}$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-4) - \sqrt{24}}{2 \cdot 1} = \frac{4 - 2\sqrt{6}}{2} = 2 - \sqrt{6}$$