

ADI:..... SOYADI:..... SINIFI:NO:	ESKİŞEHİR İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ ÖLÇME DEĞERLENDİRME MERKEZİ 2024-2025 EĞİTİM VE ÖĞRETİM YILI MATEMATİK DERSİ 10. SINIFLAR 2. DÖNEM 1. YAZILI ÖRNEK SINAV SORULARI	AL-MTAL ALDIĞI PUAN CEVAP ANAHTARI
---	---	---

Sınav süresi 40 dakikadır. Soruların puan değeri yanlarında yazmaktadır.

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar.

1. $P(x) = x^{\frac{24}{n-1}} + 3x^{n-4} + x - 7$ ifadesi bir polinom belirtmektedir.

Buna göre n'nin alabileceği değerler toplamını bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $n - 4 \geq 0$ ise $n \geq 4$ ve $\frac{24}{n-1}$ =Doğal sayı 24'ün doğal sayı bölenleri 24, 12, 8, 6, 4, 3, 2 ve 1 (4 puan)

Buradan n değerleri 25, 13 ,9, 7, 5, 4 olarak bulunur. (4 puan)

Bu sayıların toplamı = 25 + 13 + 9 + 7 + 5 + 4 = 63 bulunur. (2 puan)

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar.

2. $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

- Derecesi 3'tür.
- Katsayıları birbirinden farklı birer rakamdır.
- Baş katsayısı asal sayıdır.
- Sabit terimi 7'dir.

Buna göre $P(x)$ polinomunun kaç farklı şekilde yazılabileceğini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 7$ olsun, baş katsayısı asal sayı: $a = 2, 3, 5$ değerlerini alır. b : sekiz rakamdan birini c : yedi rakamdan birini alır. $P(x)$ polinomu : $3 \cdot 8 \cdot 7 = 168$ farklı şekilde yazılabilir. (10 puan)

10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

3. Baş katsayısı 5 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun, katsayılar toplamı 9 ve sabit terimi 6 olarak veriliyor.

$P(x - 3)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalanı bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $P(x) = 5x^2 + bx + 6$ katsayılar toplamı $x = 1$ ile bulunduğundan $P(1) = 5 + b + 6 = 9$ dan $b = -2$ ise

$P(x) = 5x^2 - 2x + 6$ olur. (4 puan)

$x - 2$ ile bölümünden kalanı bulmak için $x = 2$ yazılarak $P(2 - 3) = P(-1) = ?$ (3 puan)

istenilen $P(-1) = 5 \cdot (-1)^2 - 2(-1) + 6$ ise $P(-1) = 5 + 2 + 6 = 13$ bulunur. (3 puan)

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

4. x ve y gerçekte sayılar olmak üzere, $16x^2 + y^2 - 72x + 6y + 90 = 0$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $x + y$ değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $16x^2 + y^2 - 72x + 6y + 90 = 0$ ise $(4x - 9)^2 + (y + 3)^2 = 0$ eşitliği elde edilir. (5 puan)

Bu eşitliğin sağlanması için $4x - 9 = 0$ ve $y + 3 = 0$ olmalıdır. Buradan $x = \frac{9}{4}$ ve $y = -3$ olur. (3 puan)

$x + y = \frac{9}{4} - 3 = -\frac{3}{4}$ bulunur. (2 puan)

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

5. Kenar uzunlukları x ve y birim olan iki karenin çevre uzunlukları farkı 24 br ve alanları farkı 48 br^2 olarak veriliyor.

Buna göre $x \cdot y$ değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Çevreleri farkı: $4x - 4y = 24$ ve Alanları farkı: $x^2 - y^2 = 48$ olsun. (4 puan)

$4x - 4y = 24$ ise $x - y = 6$ olur. $x^2 - y^2 = 48$ ifadesini iki kare farkı olarak yazarsak $(x - y) \cdot (x + y) = 48$ den (3 puan)
 $x + y = 8$ bulunur. Bu iki denklemden $x = 7$ ve $y = 1$ elde edilir. istenilen $x \cdot y = 7$ bulunur. (3 puan)

10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

6. $\frac{x^2 - ax + b}{x^2 + 7x + 12}$ kesirinin sadeleşmiş şekli $\frac{x + 2}{x + 3}$ olarak veriliyor.

Buna göre $a \cdot b$ değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Paydanın çarpanlara ayrılmış hali $(x + 3) \cdot (x + 4)$ olduğundan payı $(x + 2) \cdot (x + 4)$ olur. (4 puan)

$x^2 - ax + b = (x + 2) \cdot (x + 4)$ olur. $x^2 - ax + b = x^2 + 6x + 8$ eşitliğinden $a = -6$ ve $b = 8$ olur. (4 puan)

Buradan $a \cdot b = -48$ bulunur. (2 puan)

10.4.1.1. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklem kavramını açıklar.

7. $(m + 3) \cdot x^{m+6} - (3m + 7) \cdot x + m + 6 = 0$ ifadesi x 'e bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirtmektedir.

Buna göre bu denklemin katsayıları toplamını bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: Verilen denklem ikinci dereceden olduğundan $m + 6 = 2$ olmalıdır, buradan $m = -4$ olur. (4 puan)

$m = -4$ için $(-4+3) \cdot x^2 - (3(-4) + 7) \cdot x - 4 + 6 = 0$ dan denklem $-x^2 + 5x + 2 = 0$ olur. (3 puan)

denklemin katsayılar toplamı $= -1 + 5 + 2 = 6$ bulunur. (3 puan)

10.4.1.2. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

8. $x^2 - 4x + c = 0$ denkleminin diskriminantı aynı zamanda bu denklemin bir kökü olduğuna göre, c gerçel sayısının alabileceği değerlerin çarpımı kaçtır? (10 puan)

ÇÖZÜM: $\Delta = 16 - 4 \cdot c$ olduğuna göre denklemin bir kökü $x_1 = 16 - 4 \cdot c = 4(4 - c)$ (3 puan)

bu değeri denklemden yerine yazarsak

$(4(4 - c))^2 - 4(4(4 - c)) + c = 0$ ise denklem $16(16 - 8c + c^2) - 16 \cdot 4 + 16c + c = 0$ dan (3 puan)

$16c^2 - 7 \cdot 16c + c + 12 \cdot 16 = 0$ denkleminin kökler çarpımı $= \frac{12 \cdot 16}{16} = 12$ bulunur. (4 puan)

10.4.1.3. Bir karmaşık sayının $a+ib$ ($a, b \in \mathbb{R}$) biçiminde ifade edildiğini açıklar.

9. a ve b gerçel sayılar olmak üzere, $Z_1 = a + b + 4i$ ve $Z_2 = 2a - b + 5i$ karmaşık sayıları veriliyor.

Buna göre $\text{Re}(z_1) = \text{Im}(z_2)$ ve $\text{Re}(z_2) = \text{Im}(z_1)$ olduğuna göre $a \cdot b$ değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $\text{Re}(z_1) = a + b$, $\text{Re}(z_2) = 2a - b$ ve $\text{Im}(z_1) = 4$, $\text{Im}(z_2) = 5$ (4 puan)

$\text{Re}(z_1) = \text{Im}(z_2)$ ise $a + b = 5$ ve $\text{Re}(z_2) = \text{Im}(z_1)$ ise $2a - b = 4$ iki denklemden $a = 3$ ve $b = 2$ olur. (4 puan)

$a \cdot b = 3 \cdot 2 = 6$ bulunur. (2 puan)

10.4.1.4. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemin kökleri ile katsayıları arasındaki ilişkileri kullanarak işlemler yapar.

10. $x^2 + 3x - 6 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 olsun.

Buna göre $(x_1 - 2) \cdot (x_2 - 2)$ ifadesinin değerini bulunuz. (10 puan)

ÇÖZÜM: $(x_1 - 2) \cdot (x_2 - 2) = x_1 \cdot x_2 - 2x_1 - 2x_2 + 4 = x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 = -6 - 2(-3) + 4 = 4$ bulunur. (10 puan)