

2024-2025 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI
10. SINIF MATEMATİK DERSİ (FEN LİSESİ) 2. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI
(İL GENELİ ORTAK)
CEVAP ANAHTARI

1. SORU

KAZANIM
<i>10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.</i>
SORU
$P(x) = 4x^2 - 5x + 1$ olduğuna göre $P(x-1)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalanını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 Puan)
CEVAP ANAHTARI
Uygun işlem adımlarını kullanarak 7 sonucuna ulaşan cevaplar. Örnek Cevap: $x - 3 = 0$ $x = 3 \Rightarrow P(x - 1) = P(3 - 1) = P(2)$ yi bulmalıyız. Bu durumda; $P(2) = 4 \cdot 2^2 - 5 \cdot 2 + 1$ $= 16 - 10 + 1$ $= 7$ olur.

2. SORU

KAZANIM

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar.

SORU

$P(x) = 3x^4 + 2x^{\frac{15}{n-2}} - x^{n-6}$ ifadesi bir polinom belirttiğine göre n'nin alabileceği değerler toplamını işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun işlem adımlarını kullanarak 24 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

① 15

$$n - 2 = 1 \Rightarrow n = 3$$

$$n - 2 = 3 \Rightarrow n = 5$$

$$n - 2 = 5 \Rightarrow n = 7$$

$$n - 2 = 15 \Rightarrow n = 17$$

②

$$n - 6 \geq 0$$

$$n \geq 6$$

① ve ② den $n = 7$ ve $n = 17$ deęerlerini alabilir. Bu deęerlerin toplamı $7 + 17 = 24$ olarak bulunur.

3. SORU

KAZANIM

10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

SORU

$\frac{3x^3 - 3y^3}{y^3 + xy^2 + yx^2}$ rasyonel ifadesinin en sade halini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun işlem adımlarını kullanarak $\frac{3x - 3y}{y}$ sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

$$\begin{aligned}\frac{3x^3 - 3y^3}{y^3 + xy^2 + yx^2} &= \frac{3 \cdot (x^3 - y^3)}{y \cdot (y^2 + xy + x^2)} = \frac{3 \cdot (x - y) \cdot (x^2 + xy + y^2)}{y \cdot (y^2 + xy + x^2)} \\ &= \frac{3x - 3y}{y}\end{aligned}$$

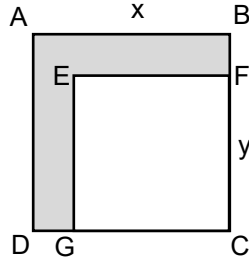
4. SORU

KAZANIM

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

SORU

Aşağıda kenar uzunlukları birim cinsinden tam sayılar olan ABCD ve EFCG kareleri verilmiştir.



$|AB| = x$ birim, $|FC| = y$ birim ve kareler arasında kalan gri renge boyalı bölgenin alanı 23 birimkare olduğuna göre, $|BF| + |FE|$ toplamının değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun problem çözme yollarını kullanarak 12 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

$$\begin{aligned}x^2 - y^2 &= 23 \\(x - y) \cdot (x + y) &= 23 \\1 \quad 23 \\x - y &= 23 \\+ x - y &= 1 \\2x &= 24 \\x &= 12 \text{ ve } y = 11 \text{ bulunur.}\end{aligned}$$

Bu durumda $|BF| = x - y$ ve $|FE| = y$ olup $|BF| + |FE| = x - y + y = x = 12$ olur.

5. SORU

KAZANIM

10.4.1.1. Gerçek sayılar kümesinde ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

SORU

$ax^2 - 6x + 9 = 0$ ikinci dereceden bir bilinmeyenli denkleminin çakışık iki kökü olduğuna göre a 'nın değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun işlem adımlarını kullanarak 1 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

$$\begin{aligned}\Delta = 0 \text{ olmalı} &\Rightarrow \Delta = (-6)^2 - 4 \cdot a \cdot 9 = 0 \\ &36 - 36 \cdot a = 0 \\ &36 = 36 \cdot a \\ &a = 1\end{aligned}$$

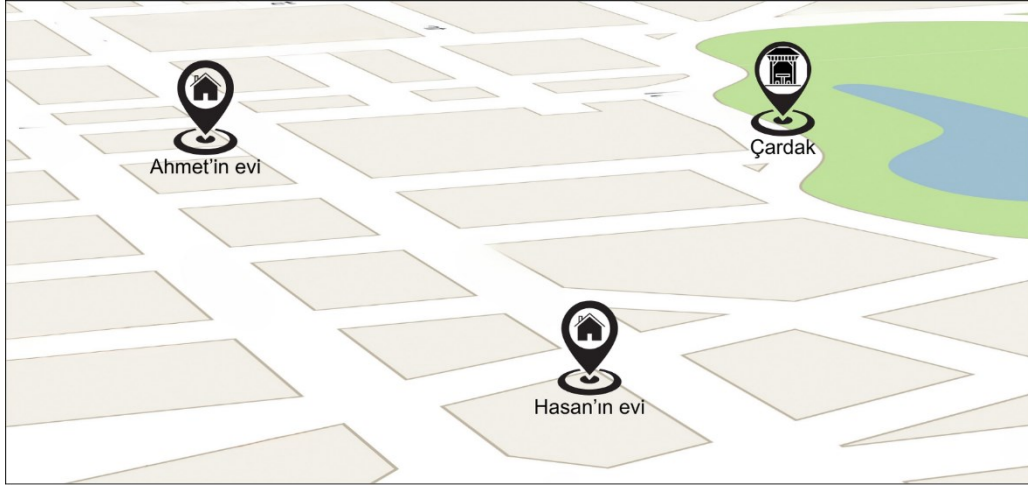
6. SORU

KAZANIM

10.4.1.1. Gerçek sayılar kümesinde ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemleri çözer.

SORU

Ahmet'in ve Hasan'ın evleri ile Olimpiyat Parkı'nda yer alan çardağın konumları aşağıdaki harita üzerinde gösterilmiştir.



Ahmet ve Hasan, evlerine eşit mesafede bulunan çardağa buluşarak kahvaltı yapacaklardır.

Ahmet dakikada $(x + 12)$ metre yol alarak 2 dakikada, Hasan ise dakikada x metre yol alarak $(x - 3)$ dakikada çardağa varmaktadır.

Buna göre, Hasan'ın evinin çardağa olan uzaklığının metre cinsinden değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun problem çözme yollarını kullanarak 40 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

Ahmet'in evi ile Hasan'ın evlerinin çardağa olan uzaklıkları eşit olduğundan;

$$2 \cdot (x + 12) = x \cdot (x - 3)$$

$$2x + 24 = x^2 - 3x \Rightarrow x^2 - 5x - 24 = 0$$

$$(x - 8) \cdot (x + 3) = 0$$

olup buradan $x = 8$ ve $x = -3$ olur. Fakat alınan yol miktarı negatif olamayacağı için $x = 8$ 'dir.

O halde Hasan'ın evinin çardağa uzaklığının metre cinsinden değeri;

$$x \cdot (x - 3) = 8 \cdot (8 - 3) = 8 \cdot 5 = 40 \text{ 'tır.}$$

7. SORU

KAZANIM

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

SORU

$z = \sqrt{-36} + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{-196} + \sqrt[4]{81}$ karmaşık sayısı veriliyor.

Buna göre $\text{Re}(z)+\text{Im}(z)$ toplamının değerini işlemlerinizi göstererek bulunuz. (10 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun işlem adımlarını kullanarak -7 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

$$z = 6i - 2 - 14i + 3$$

$$= 1 - 8i$$

elde edilir. Bu durumda $\text{Re}(z) = 1$ ve $\text{Im}(z) = -8$ olup $\text{Re}(z) + \text{Im}(z) = 1 + (-8) = -7$ 'dir.

8. SORU

KAZANIM

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

SORU

Karmaşık sayılar kümesinde;

$$\frac{i \cdot (3-i) \cdot (2-6i)}{(1-i) \cdot (1+i)}$$

ifadesinin sonucunu işlemlerinizi göstererek bulunuz. (15 Puan)

CEVAP ANAHTARI

Uygun işlem adımlarını kullanarak 10 sonucuna ulaşan cevaplar.

Örnek Cevap:

$$\frac{i \cdot (3-i) \cdot (2-6i)}{(1-i) \cdot (1+i)} = \frac{(3i-i^2) \cdot \cancel{2} \cdot (1-3i)}{\cancel{2}} = (1+3i) \cdot (1-3i) \\ = 10 \text{ olur.}$$