

2007-2008 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI AYDIN ATATÜRK ANADOLU LİSESİ
10/H SINIFI MATEMATİK DERSİ 1.DÖNEM 2. YAZILI SINAVI SORULARI

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. $\frac{2x-1}{x^2-x-6}$ kesrini basit kesirlerine ayırınız.

$$\frac{2x-1}{(x-3)(x+2)} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+2}$$

$$2x-1 = A(x+2) + B(x-3)$$

$$x=-2 \text{ için } -5 = -5B \quad B=1$$

$$x=3 \text{ için } 5 = 5A \quad A=1$$

$$\frac{2x-1}{x^2-x-6} = \frac{1}{x-3} + \frac{1}{x+2}$$

2. $P(x,y) = (x+y-4)^3 + (2-x-y)^2 + 3x + 3y + 1$ polinomunun $(x+y-5)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

$$x+y-5=0$$

$$x+y=5$$

$$\begin{aligned} P(x,y) &= (x+y-4)^3 + (2-(x+y))^2 + 3(x+y) + 1 \\ &= (5-4)^3 + (2-5)^2 + 3 \cdot 5 + 1 \\ &= 1 + 9 + 15 + 1 \\ &= 26 \end{aligned}$$

3. $\sqrt[3]{\frac{1017 \cdot 1026}{x \cdot y+1} - \frac{1018 \cdot 1025}{x+1 \cdot y}}$ işleminin sonucu kaçtır?

$$\begin{aligned} \sqrt[3]{x(y+1) - (x+1)y} &= \sqrt[3]{xy + x - xy - y} \\ &= \sqrt[3]{x - y} \\ &= \sqrt[3]{1017 - 1025} \\ &= \sqrt[3]{-8} = -2 \end{aligned}$$

4. $\frac{(x^2 - y^2) \cdot (x^2 + xy + y^2)}{(x^3 - y^3) \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimini bulunuz.

$$\frac{(x-y) \cdot (x+y) \cdot (x^2 + xy + y^2)}{(x-y) \cdot (x+x+y+y^2) \cdot \left(\frac{x+y}{xy}\right)} = \boxed{xy}$$

5. $\frac{4^x + 2^{x+y+1} + 4^y}{4^x - 4^y} = \frac{3}{2}$ olduğuna göre, 2^{x-y} değeri kaçtır?

$$\frac{(2^x)^2 + 2 \cdot 2^x \cdot 2^y + (2^y)^2}{(2^x)^2 - (2^y)^2} = \frac{(2^x + 2^y)^2}{(2^x - 2^y) \cdot (2^x + 2^y)} = \frac{2^x + 2^y}{2^x - 2^y} = \frac{3}{2}$$

$$3 \cdot 2^x - 3 \cdot 2^y = 2 \cdot 2^x + 2 \cdot 2^y$$

$$3 \cdot 2^x - 2 \cdot 2^x = 2 \cdot 2^y + 3 \cdot 2^y$$

$$\frac{2^x}{2^y} = \frac{5 \cdot 2^y}{2^y}$$

$$2^{x-y} = \boxed{5}$$

6. $\frac{x+2}{x-1} - 3 = 2 \cdot \sqrt{\frac{x+2}{x-1}}$ denkleminin reel köklerin çarpımı kaçtır?

$$\sqrt{\frac{x+2}{x-1}} = a \quad a^2 - 3 = 2a \quad \left(\sqrt{\frac{x+2}{x-1}}\right)^2 = 3^2 \quad \frac{x+2}{x-1} = 9$$

$$a^2 - 2a - 3 = 0 \quad x+2 = 9x-9$$

$$\begin{array}{c} \sqrt{-3+1} \\ -3+1 \end{array} \quad a=3 \quad \sqrt{\frac{x+2}{x-1}} = -1$$

$$(a-3)(a+1) = 0 \quad a = -1 \quad 11 = 8x$$

$$\boxed{x = \frac{11}{8}}$$

7. $x^2 + (2m+3)x - m - 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{2}{3}$ olduğuna göre, m kaçtır?

$$\frac{x_2 + x_1}{x_1 \cdot x_2} = \frac{-2m-3}{-m-5} = \frac{2}{3}$$

$$-6m-9 = -2m-10$$

$$-6m+2m = -10+9$$

$$-4m = -1$$

$$m = \frac{1}{4}$$

8. $x^2 - \sqrt{3}x - 2 = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

Kökleri x_1^2 ve x_2^2 olan 2.dereceden denklemin yazınız

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = (+\sqrt{3})^2 - 2 \cdot (-2)$$

$$= 3 + 4$$

$$= 7$$

$$x_1^2 \cdot x_2^2 = (x_1 \cdot x_2)^2 = (-2)^2 = 4$$

$$\boxed{x^2 - 7x + 4 = 0}$$

9. $mx^2 - 2mx + 1 + m = 0$ denkleminin kökleri x_1 ve x_2 dir.

$2x_1^2 + x_1 \cdot x_2 - x_2^2 = 8$ olduğuna göre, m kaçtır?

$$2x_1^2 + x_1 \cdot x_2 - x_2^2 = 8$$

$$(2x_1 - x_2) \cdot (x_1 + x_2) = 8$$

$$2x_1 - x_2 = 4$$

$$x_1 + x_2 = \frac{2m}{m} = 2$$

$$3x_1 = 6 \Rightarrow x_1 = 2$$

$$m \cdot 4 - 2m \cdot 2 + 1 + m = 0$$

$$4m - 4m + 1 + m = 0$$

$$m = -1$$

10. $x^3 + ax + 5 = 0$ denkleminin kökleri x_1, x_2 ve x_3 tür.

$x_3 = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ olduğuna göre, a kaçtır?

$$x_3 = \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2}$$

$$x_1 + x_2 = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$$

$$x_1 + x_2 = -5$$

$$x_1 + x_2 + x_3 = 0$$

$$-5 + x_3 = 0$$

$$x_3 = 5$$

$$5^3 + 5a + 5 = 0$$

$$130 + 5a = 0$$

$$5a = -130$$

$$a = -26$$

Not: Sınav süresi 45 dakika, her sorunun doğru cevabı 10 puandır. Başarılar dilerim.

Ahmet KÂHYA