

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

ADI-SOYADI:

NO:

ALDIĞI NOT:

1. $P(x) = 3 \cdot x^{\frac{2a+8}{a}} + 2 \cdot x^{5-a}$ ifadesi bir polinom olduğuna göre, a'nın alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

$$\begin{aligned} \frac{2a+8}{a} &\rightarrow \text{doğal sayı} & 5-a > 0 \\ & & a < 5 \\ \frac{2a}{a} + \frac{8}{a} &= 2 + \frac{8}{a} & a = 1, 2, 4, -8, -4 \\ & & 1+2+4-8-4 = \boxed{-5} \end{aligned}$$

2. $P(x+2)$ polinomunun katsayılar toplamı 7 ve $Q(x-1)$ polinomunun sabit terimi -2 dir.
 $P(x-1)+Q(x-5)=2x^2+mx-7$ olduğuna göre, m kaçtır?

$$\begin{aligned} x=1 \text{ için } P(1) &= 7 & x=4 \text{ için } P(3)+Q(-1) &= 2 \cdot 4^2 + 4m - 7 \\ x=0 \text{ için } Q(-1) &= -2 & 7 - 2 &= 32 + 4m - 7 \\ & & -20 &= 4m \\ & & m &= \boxed{-5} \end{aligned}$$

3. $\text{der}(P^2(x) \cdot Q(2x-3)) = 12$

$\text{der}\left(\frac{P(x+1)}{Q(x^2)}\right) = 1$ olduğuna göre, $P(x) \cdot Q^3(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

$$\begin{aligned} \text{der } P(x) &= a & 2 / 2a+b &= 12 \rightarrow 2 \cdot 5 + b = 12 & \text{der } [P(x) \cdot Q^3(x)] &= 5 + 3 \cdot 2 \\ \text{der } Q(x) &= b & a-2b &= 1 & &= 5 + 6 \\ & & 4a+2b &= 24 & &= \boxed{11} \\ & & a-2b &= 1 & & \\ & & 5a &= 25 & & \\ & & a &= 5 & & \end{aligned}$$

4. $P(x)=x^3-3x^2+3x+3$ polinomunun $(x - \sqrt[3]{2} - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

$$\begin{aligned} x - \sqrt[3]{2} - 1 &= 0 & P(x) &= x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 4 \\ x &= \sqrt[3]{2} + 1 & &= (x-1)^3 + 4 \\ & & &= (\sqrt[3]{2} + 1 - 1)^3 + 4 \\ & & &= 2 + 4 = \boxed{6} \end{aligned}$$

5. $P(x)$ polinom olmak üzere,

$x^3-x+c=(x-2) \cdot P(x)$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $(x-2)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

$$\begin{aligned} x=2 \text{ için } 8-2+c &= (2-2) \cdot P(2) & \begin{array}{r} x^3-x-6 \mid x-2 \\ -x^2+2x^2 \quad \mid x^2+2x+3 \\ \hline 2x^2-x-6 \\ -2x^2+4x \\ \hline 3x-6 \\ -3x+6 \\ \hline 0 \end{array} \\ c &= -6 \\ x^3-x-6 &= (x-2) \cdot P(x) \\ P(x) &= \frac{x^3-x-6}{x-2} = x^2+2x+3 \\ P(x) &= x^2+2x+3 \text{ ise } P(2) = 2^2+2 \cdot 2+3 \\ &= \boxed{11} \end{aligned}$$

6. $x^2 - y^2 + x = 28$ ve $x - y = 7$ olduğuna göre, $x \cdot y$ kaçtır?

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 + x - y &= 28 & x - y &= 7 & x \cdot y &= 5 \cdot (-2) = \boxed{-10} \\ (x-y) \cdot (x+y) + (x-y) &= 28 & \pm \frac{x+y=+3}{2x=10} & \rightarrow 5+y=+3 & & \\ \frac{(x-y) \cdot (x+y+1)}{7 \cdot 4} &= 28 & & & & \\ & & x &= 5 & & \end{aligned}$$

7. $x(x+y) = 17$
 $y(y-3x) = 8$ olduğuna göre, $(x-y)$ nin pozitif değeri kaçtır?

$$\begin{aligned} x^2 + xy &= 17 \\ + y^2 - 3xy &= 8 \\ \hline x^2 - 2xy + y^2 &= 25 \\ (x-y)^2 &= 25 \text{ ise } x-y = \boxed{5} \end{aligned}$$

8. $\frac{2x^2 - 5x + 1}{x} = 0$ olduğuna göre, $8x^3 + \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

$$\begin{aligned} 2x - 5 + \frac{1}{x} &= 0 & (2x + \frac{1}{x})^3 &= 5^3 & \rightarrow 8x^3 + 6 \cdot \frac{(2x + \frac{1}{x})^2}{5} + \frac{1}{x^3} &= 125 \\ 2x + \frac{1}{x} &= 5 & 8x^3 + 3 \cdot 4x \cdot \frac{1}{x} + 3 \cdot 2x \cdot \frac{1}{x^2} + \frac{1}{x^3} &= 125 & 8x^3 + \frac{1}{x^3} &= 125 - 30 \\ & & 8x^3 + 12x + \frac{6}{x} + \frac{1}{x^3} &= 125 & 8x^3 + \frac{1}{x^3} &= \boxed{95} \end{aligned}$$

9. $\frac{(a+b+c)^2 - (a+b-c)^2}{\frac{ab+b^2+ac+bc}{I} \cdot \frac{ac+bc}{II}}$ ifadesinin sadeleşmiş biçimini bulunuz.

$$\frac{(a+b+c - a-b+c) \cdot (a+b+c + a+b-c)}{b(a+b) + c(a+b)} = \frac{2c \cdot 2(a+b)}{(a+b) \cdot (b+c)} = \boxed{\frac{4c}{b+c}}$$

10. $2x^2 + y^2 + 2xy + 2x + 1 = 0$ eşitliğini sağlayan x ve y değerleri için $x \cdot y$ çarpımı kaçtır?

$$\begin{aligned} x^2 + 2xy + y^2 + x^2 + 2x + 1 &= 0 & x+1 &= 0 & & \\ (x+y)^2 + (x+1)^2 &= 0 & x &= -1 & & \\ \frac{(x+y)^2}{0} + \frac{(x+1)^2}{0} &= 0 & x+y &= 0 & x \cdot y &= (-1) \cdot 1 = \boxed{-1} \\ & & -1+y &= 0 & & \\ & & y &= 1 & & \end{aligned}$$

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

Ahmet KÂHYA