

ADINIZ :

2014 - 2015 YILI

2. DÖNEM

SOYADINIZ:

MATBAZ LİSESİ

10. SINIF

SINIFINIZ:

NUMARANIZ:

3. YAZILI

a

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

ALDIĞI PUAN:

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

- 1) Köklerinden biri $x_1 = 3 + 2\sqrt{5}$ olan rasyonel katsayılı ikinci dereceden denklemleri yazınız?

$$x_1 = 3 + 2\sqrt{5}$$

$$x_2 = 3 - 2\sqrt{5} \quad (2)$$

$$T = x_1 + x_2 = 6 \quad (2)$$

$$G = x_1 \cdot x_2 = 9 - 20 = -11 \quad (2)$$

$$x^2 - Tx + G = 0 \quad (2)$$

$$x^2 - 6x - 11 = 0 \quad (2)$$

- 2) $P(x^5) = ax^{10} + (a-2)x^7 + (b+3)x^6 + 2x^5 + kx^3 - 7$ ise $P(a+b)$ değeri kaçtır?

$P(x^5)$ ifadesinde tüm x^i 'li terimlerin derecesi 5'in katı olmalıdır. (3)

$$\begin{aligned} a-2=0 & \quad b+3=0 & \quad k=0 \\ a=2 & \quad b=-3 & \quad k=0 \end{aligned} \quad (3)$$

$$P(x^5) = 2x^{10} + 2x^5 - 7 \quad (2)$$

$$P(x) = 2x^2 + 2x - 7 \quad (2)$$

$$\begin{aligned} P(-1) &= 2 \cdot (-1)^2 + 2 \cdot (-1) \\ &= 2 - 2 = 0/1 \end{aligned} \quad (2)$$

- 3) $\frac{x}{x^2-9} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+3}$ ise $A+B$ kaçtır?

$$\frac{x}{(x+3)(x-3)} \quad (2)$$

$$x = A(x+3) + B(x-3) \quad (2)$$

$$(3) \quad x=3 \Rightarrow 3 = 6A \rightarrow A = 3/6 = 1/2$$

$$(3) \quad x=-3 \Rightarrow -3 = -6B \rightarrow B = 1/2$$

$$A+B=1$$

- 4) $P(x) = x^2 + 2x + m + 2$ polinomu veriliyor. $P(x+1)$ polinomunun sabit terimi 9 ise $P(x^2+5)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

$$x=0 \Rightarrow P(1) = 9 \quad (2)$$

$$x=1 \Rightarrow \text{istenen } P(6) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} x=1 \Rightarrow P(1) &= 1^2 + 2 \cdot 1 + m + 2 = 9 \quad (2) \\ m+5 &= 9 \\ m &= 4 \quad (1) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x=6 \Rightarrow P(6) &= 6^2 + 2 \cdot 6 + 6 \quad (2) \\ &= 36 + 12 + 6 \\ &= 54 \\ &= \underline{54} \quad (2) \end{aligned}$$

- 5) $P(x)$ bir polinomu için $P(x) + P(x-1) = -6x + 7$ ise $P(2x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

$$P(x) = mx + n \quad (2)$$

$$+ P(x-1) = m(x-1) + n$$

$$2mx - m + 2n = -6x + 7 \quad (3)$$

$$m = -3$$

$$3 + 2n = 7 \rightarrow n = 2 \quad (2)$$

$$P(x) = x \cdot A(x) + k \quad (2)$$

$$x=0 \Rightarrow P(0) = k$$

$$P(0) = n = 2 \quad (3)$$

$$= \underline{2}$$

- 6) $P(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan 2, $x+2$ ile bölümünden kalan -4 tür. $P(x)$ polinomunun x^2+x-2 ile bölümünden kalan kaçtır?

$$P(x) = (x-1) \cdot A(x) + 2 \Rightarrow P(1) = 2 \quad (2)$$

$$P(x) = (x+2) \cdot B(x) - 4 \Rightarrow P(-2) = -4 \quad (2)$$

$$P(x) = \frac{(x^2+x-2) \cdot A(x) + mx+n}{(x+2)(x-1)} \quad (2)$$

$$P(-2) = -2m+n = -4$$

$$P(1) = m+n = 2 \quad / - \quad (2)$$

$$-3n = -6$$

$$m = 2 \Rightarrow 2+n = 2 \Rightarrow n = 0$$

$$mx+n = 2x+0 = 2x \quad (2)$$

- 7) $\frac{x^6-1}{x^2+ax+6} = 0$ rasyonel denkleminin çözüm kümesi reel sayılarda tek elemanlı ise a 'nın alabileceği farklı değerleri bulunuz.

$$x^6-1 = (x^3-1)(x^3+1) \quad (2)$$

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

$$\downarrow \quad \Delta < 0 \quad \downarrow \quad \Delta < 0$$

paydadan köklerinden biri x^2-x+1 dir.

$$x=1 \Rightarrow 1+a+6=0 \rightarrow a=-7 \quad (2)$$

$$x=-1 \Rightarrow 1-a+6=0 \rightarrow a=7 \quad (2)$$

8)

$$2x + \frac{1}{x} = 8 \text{ ise } x - \frac{1}{2x} \text{ kaç olabilir?}$$

$$2x + \frac{1}{x} = 8 \quad x - \frac{1}{2x} = A \text{ olsun.}$$

$$4x^2 + 4 + \frac{1}{x^2} = 64 \quad x^2 - 4 + \frac{1}{4x^2} = A^2 \quad (2)$$

$$4x^2 + \frac{1}{x^2} = 60 \quad (2)$$

$$x^2 + \frac{1}{4x^2} = 15 \quad 15 - 4 = A^2 \quad (2)$$

$$A = \sqrt{11} \quad (\pm) \quad (2)$$

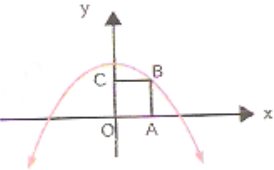
- 9) i sanal sayı birimi olmak üzere ; $z = \frac{(1+i)^{10}}{2+5i}$ sayısının sanal (imajiner) kısmı kaçtır? ($\text{Im}(z) = ?$)

$$\frac{(1+i)^{10}}{2+5i} = \frac{[(1+i)^2]^5}{2+5i} = \frac{(2i)^5}{2+5i} = \frac{32i}{2+5i} \quad (2)$$

$$\frac{64i - 160i^2}{2^2 + (-5)^2} = \frac{64i + 160}{29} \quad (2)$$

$$\text{Im}(z) = \frac{64}{29} \quad (2)$$

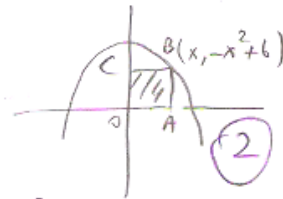
- 10) Şekilde tepe noktası y ekseninde olan parabolün denklemini $f(x) = kx^2 - (k^2-1)x + 6$ ise $OABC$ karesinin alanı kaç birim karedir?



$$k^2 - 1 = 0$$

$$k^2 = 1 \Rightarrow k = -1 \vee k = 1 \quad (2)$$

$$y = -x^2 + 6$$



$$x = -x^2 + 6$$

$$x^2 + x - 6 = 0$$

$$(x+3)(x-2) = 0$$

$$x = -3 \quad (2)$$

$$x = 2$$

$$A(OABC) = 2^2 = 4 \quad (2)$$