

1. Bir ifadenin polinom olması için değişkenin kuvvetinin doğal sayı, katsayısının gerçel sayı olması gereklidir.

$$P(x) = 3 \cdot x^{n-4} + 2 \cdot x^{10-2n} + 1$$

$$Q(x) = x^{2n} - 3 \cdot x^{\frac{n}{2}-1}$$

$n=4$ için $1-2n=0$ ve $10-2n=0$ sağlanır. $n=4$ için $2n=8$ ve $\frac{n}{2}-1=1$ sağlanır.

ifadeleri polinom olduğuna göre,

$$\frac{P(1)+Q(0)}{6-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 5 B) 3 C) 1 D) 0 E) -1

$$P(x) = 3 \cdot x^0 + 2 \cdot x^2 + 1$$

$$P(1) = 3 + 2 + 1 = 6$$

$$Q(x) = x^8 - 3 \cdot x^2 - 1$$

$$Q(0) = 0 - 3 \cdot 0 - 1 = -1$$

2. Bir $P(x)$ polinomunda $P(a)=0$ eşitliğini sağlayan a sayısına bu polinomun bir kökü denir.

$$P(x) = x^2 - 6x \rightarrow (2x)^2 - 6(2x) - (x^2 - 6x)$$

olmak üzere,

$$-1, 0, 1 \text{ ve } 2$$

sayılarından kaç tanesi

$$P(2x) - P(x)$$

polinomunun bir köküdür?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

$$4x^2 - 12x - x^2 + 6x = 0$$

$$3x^2 - 6x = 0$$

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

$$3x = 0 \quad x-2 = 0$$

$$x = 0 \quad x = 2$$

3. a, b ve c gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) = ax^2 + bx + c$$

polinomunun bir kökü $(1+i)$ karmaşık sayıdır.

Buna göre,

I. $a-b+c=0$

II. $a=-b$

III. $b+c=0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

- D) Yalnız III E) II ve III

$$x_1 = 1+i \quad x_2 = 1-i$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \Rightarrow 2 = -\frac{b}{a} \Rightarrow b = -2a$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$2 = \frac{c}{a} \Rightarrow c = 2a$$

I. $a - b + c = 0 \rightarrow a + (-2a) + 2a = 0 \Rightarrow 0 = 0$

II. $a = -b \rightarrow 0 = -(-2a) \Rightarrow 0 = 2a$

III. $b + c = 0 \rightarrow -2a + 2a = 0 \Rightarrow 0 = 0$

4. $P(x)$ polinomunda $P(k)=0$ eşitliğini sağlayan k sayısı polinomun sıfırı olarak adlandırılır.

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

$$P(x) = x^2 - 3x - 9$$

$$Q(x) = P(x) + P(-x)$$

olduğuna göre,

I. 3

II. $\sqrt{3}$

III. -3

ifadelerinden hangileri $Q(x)$ polinomunun sıfırıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

- D) II ve III E) I ve III

$$P(x) = x^2 - 3x - 9$$

$$P(-x) = (-x)^2 - 3(-x) - 9 = x^2 + 3x - 9$$

$$Q(x) = P(x) + P(-x) = x^2 - 3x - 9 + x^2 + 3x - 9 = 2x^2 - 18 = 0$$

$$2x^2 = 18$$

$$x^2 = 9$$

$$x = 3 \quad x = -3$$

5. $P(x)$ polinomunun $x-a$ ile bölümünden kalanı bulmak için $P(a)$ 'y bulmak yeterlidir.

$$P(x) = x^2 - mx - 2m - 4$$

polinomunun $x-m$ ile bölümünden kalan 12 ise m 'nin değeri kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) -2 E) 0

$$\begin{aligned} m^2 - m \cdot m - 2m - 4 &= 12 \\ m^2 - m^2 - 2m - 4 &= 12 \\ -2m - 4 &= 12 \\ -2m &= 16 \quad m = -8 \end{aligned}$$

6. Bir $P(x)$ polinomunun $(x-a)$ ile bölümünden kalan $P(a)$ değeridir.

$P(a)=0$ oluyorsa $P(x)$ polinomu $(x-a)$ ile tam bölünmektedir.

$$P(x) = x^2 - 5x + 6$$

olduğuna göre, $P[P(x)]$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünebilmektedir?

- A) $x+1$ B) $x-2$ C) $x-1$ D) $x+2$ E) $x-3$

$$\begin{aligned} (x^2 - 5x + 6) - 5(x^2 - 5x + 6) + 6 &= 0 \Rightarrow a^2 - 5a + 6 = 0 \\ (0-5)(0-2) &= 0 \\ a &= 2 \\ x^2 - 5x + 6 &= 2 \\ x^2 - 5x + 4 &= 0 \\ (x-4)(x-1) &= 0 \end{aligned}$$

7. $P(x)$ polinomu azalan kuvvetlerine göre yazıldığında kat sayıları sırası ile:

a, b, c, d, e, f,.....

biçiminde tanımlanıyor.

- Tek dereceli terimler toplamı:

$$\frac{P(1) - P(-1)}{2} \quad P(1) = 108$$

- Çift dereceli terimler toplamı:

$$\frac{P(1) + P(-1)}{2} \quad P(-1) = 16$$

formülleri ile hesaplanıyor

$$P(x) = (x+2)^3 \cdot (x-3)^2$$

polinomuna göre, $\frac{a+c+e}{b+d+f}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{23}{31}$ B) $\frac{29}{24}$ C) $\frac{21}{20}$ D) $\frac{14}{15}$ E) $\frac{15}{10}$

$$\frac{P(1) - P(-1)}{P(1) + P(-1)} = \frac{P(1) - P(-1)}{P(1) + P(-1)} = \frac{108 - 16}{108 + 16} = \frac{92}{124} = \frac{23}{31}$$

8. Baş kat sayısı 1 olan gerçek kat sayılı 3. dereceden bir $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için,

$$P(x) + P(-x) = 0 \Rightarrow P(-x) = -P(x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$P(1) = 2$$

$$P(x) = 1 \cdot x^3 + m \cdot x^1$$

olduğuna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

- A) 13 B) 10 C) 6 D) 3 E) 1

$$P(1) = 1 \cdot 1^3 + m \cdot 1$$

$$2 = 1 + m$$

$$m = 1$$

$$\begin{aligned} P(x) &= x^3 + 1 \cdot x \\ P(2) &= 2^3 + 1 \cdot 2 \\ &= 10 \end{aligned}$$