

POLİNOMLAR

→ Her polinom bir fonksiyondur.

n doğal sayı

$a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ gerçel sayılar
x değişken olmak üzere

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_nx^n$$

ifadesine gerçek katsayılı ve bir değişkenli polinom denir.

Terim → $a_0, a_1x, a_2x^2, \dots, a_nx^n$ ^{doğal sayı olmak zorunda}

Katsayı → a_0, a_1, a_2

Derece → n der[P(x)] = n → Bilinmeyen üzerinde en büyük doğal sayı

Başkatsayı → a_n (en büyük dereceli terimin katsayısı)

Sabit Terim → a_0

! Derecesi m olan bir polinom

! ⇒ der[P(x)] = m ile gösterilir.

Örn: $P(x) = 3x^{m-6} - 2x^{6-m} + x^{2m+1}$

Başkatsayı = 1

Derece = 13

Sabit terim = 1

$m-6 \geq 0$

$m \geq 6$

$6-m \geq 0$

$6 \leq m \leq 6$

$m = 6$

$P(x) = 3 - 2 + x^{13}$

$P(x) = 1 + x^{13}$

Polinom Fonksiyon

• P(x) polinomu $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ tanımlı olması durumunda P(x) polinomuna polinom fonksiyon denir.

• Her polinom özel bir fonksiyon türüdür.

• Bu nedenle fonksiyonlarda uyguladığımız tüm işlemleri polinomlarda da uygulayabiliriz.

Eşit Polinomlar

• Aynı dereceli terimlerinin katsayıları birbirine eşit olan polinomlara denir.

Sabit Polinom

- Değişken terimi olmayan polinondur.
- $P(x) = 9$ sabit bir polinondur.
- Sabit polinomun derecesi "0" dir.

Katsayılar Toplamı

• $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ polinomunun katsayıları: $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ 'dir.

• P(x) polinomunun katsayılar toplamı bulunurken $x=1$ yazılır.

→ $P(1)$

→ P(5x) polinomunun katsayılar toplamı P(5)

→ P(3x-1) polinomunun katsayılar toplamı P(2)

Örn: $P(x) = (m+3)x^{2m-14} + 3m+1$

Polinomu sabit bir polinondur. ^{sbt.}

Buna göre P(3) ün alabileceği değerler toplamı kaçtır?

1 → $m+3=0$
 $m=-3$

$3 \cdot (-3) + 1 = -8 = P(x)$ olabilir.
^{sbt polinom}

2 → $2m-14=0$
 $2m=14$
 $m=7$

$\frac{3 \cdot 7 + 1}{3 \cdot 7 + 1} = 22$
 $\frac{m+3}{7} = 10$
 $-8 + 32 = 24$

Bir P(x) polinomunun çift dereceli terimlerin katsayılar toplamı:

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

$P(x) = ax^2 + bx + c + d \cdot x^0$

$P(1) = a + b + c + d$

$+ P(-1) = a - b + c + d$

$\frac{P(1) + P(-1)}{2} = \frac{2a + 2c}{2} = \frac{2(a+c)}{2} = a+c$

Bir P(x) polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayılar toplamı:

$\frac{P(1) - P(-1)}{2}$

$P(x) = ax^2 + bx + c + d \cdot x^0$

$P(1) = a + b + c + d$

$- P(-1) = -a + b - c + d$

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