

Polinomlar – 1

Polinom Kavramı



B.aRSLaN

İNSTAGRAM

b.arslanmatematikhocam

YOUTUBE

B.aRSLaN

FACEBOOK

B.aRSLaN Matematik Hocam

Burhan ARSLAN

POLİNOMLAR

Polinom Kavramı =

→ $n \in \mathbb{N}$ ve $a_0, a_1, \dots, a_n \in \mathbb{R}$
olmak üzere

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

ifadesine n . dereceden bir
değişkenli gerçel katsayılı
polinom (çok terimli) denir.

- $a_n x^n, a_{n-1} x^{n-1}, \dots, a_1 x, a_0$

herbiri polinomun terimidir.

- $a_n, a_{n-1}, \dots, a_1, a_0$

polinomun katsayılarıdır.

- n polinomun derecesidir.
(x 'in kuvvetlerinin en büyüğü)

- a_n başkatsayıdır.

(polinomun derecesinin katsayısı)

- a_0 sabit terimdir.

(x size olan sayı)

→ Polinom özel şartları olan
bir fonksiyondur. Bu şartlar

- x 'in bütün kuvvetleri
doğal sayı olacak.

- x 'in bütün katsayıları
reel sayı olacak.

Örnek = Aşağıdakilerden hangileri
polinomdur?

a) $p(x) = 5x^2 + 4x + 7$

b) $q(x) = \sqrt{7}x - \sqrt{66}$

c) $r(x) = x^2 + 5\sqrt{x} - 3$

d) $m(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 1$

e) $n(x) = \sqrt[3]{2} - 0,05x^2 + 7x$

Örnek = $p(x) = x^{m-2} + 4 \cdot x^{7-m} + 5$
 ifadesi bir polinom belirttiğine
 göre m kaç farklı değer alır?

Örnek = Aşağıdaki polinomların
 terimlerini, katsayılarını, derecesini
 başkatsayısını ve sabit terimini
 bulunuz.

a) $p(x) = 4x^3 + 7x^2 - 5x + 1$

Örnek = $p(x) = 5 \cdot x^{35-m} + 2 \cdot x^{\frac{m}{4}} + 7$
 ifadesi bir polinom belirttiğine
 göre m kaç farklı değer alır?



b) $q(x) = 6x^2 - x^4$

B.aRSLaN

Örnek = $p(x) = x^{3\sqrt{2}-k\sqrt{2}} + \frac{m-4}{x^2} + 7$

ifadesi bir polinom belirttiğine
 göre m, k ifadesinin eşitliği
 bulunuz. ($k \in \mathbb{Z}$)

→ $p(x)$ in derecesi n ise
 $\deg(p(x)) = n$ ile gösterilir.

$$\underline{\text{Örnek}} = p(x) = (a-2)x^3 + 5x + a^2$$

polinomunun başkatsayısı 3 ise
polinomun sabit terimini bulunuz.

$$\underline{\text{Örnek}} = p(x-2) = x^2 + 1$$

polinomu için aşağıdaki
ifadelerin değerini bulunuz.

$$a) p(0) =$$

$$b) p(2) =$$

$$c) p(5) =$$

$$\underline{\text{Örnek}} = p(x) = x^2 + 2x + 5$$

polinomu için aşağıdaki
ifadelerin değerini bulunuz.

$$a) p(0) =$$

$$b) p(1) =$$

$$c) p(2) =$$

$$d) p(3) =$$



B.aRSLaN

$$\underline{\text{Örnek}} = p(x) = x^2$$

polinomu için
 $p(x-5)$ polinomunu
bulunuz.

Sabit Polinom =

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

polinomunda $a_n = a_{n-1} = \dots = a_1 = 0$ ise
bu polinoma sabit polinom denir
ve $p(x) = a_0$ ile gösterilir.

→ Derecesi 0 dir.

Örnek = $p(x) = (a-2)x^2 + (b-5)x + a.b$

polinomu sabit polinom ise
 $p(66)$ değeri bulunur.

İki polinomun eşitliği =

Aynı dereceli terimlerin katsayıları aynı olan polinomlara denir.

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

$$q(x) = b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + \dots + b_1 x + b_0$$

$$p(x) = q(x) \text{ ise}$$

$$a_n = b_n, a_{n-1} = b_{n-1}, \dots, a_1 = b_1, a_0 = b_0$$

Örnek = $p(x) = (a-2)x^2 + 7x + c-1$

$$q(x) = 5x^2 + (b-4)x + 10$$

$$p(x) = q(x) \text{ ise}$$

$a+b+c$ nedir?

Sıfır Polinomu =

$$p(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$$

polinomunda

$$a_n = a_{n-1} = \dots = a_1 = a_0 = 0 \text{ ise}$$

bu polinoma sıfır polinomu denir

ve $p(x) = 0$ ile gösterilir.

→ Derecesi belirlenemez.

Örnek = $p(x) = (m-2)x^2 + (n-1)x + m.n+k$

polinomu sıfır polinomu ise

k nedir?



B.aRSLaN

Örnek = $p(x) = ax^2 - 8$

$$q(x) = 4x^2 + (b-2)x + c$$

$$p(x) = q(x) \text{ ise } a+b+c \text{ nedir?}$$

→ Sabit terim bulunurken
x yerine 0 yazılır.

Örnek = $p(x) = 2x^2 + 5x + 3$

polinomunun sabit terimini
bulunuz.

Örnek = $p(x) = 2x^2 + 5x + 3$ ise

$p(x+2)$ polinomunun sabit terimini
bulunuz.

→ Katsayılar toplamı bulunurken
x yerine 1 yazılır.

Örnek = $p(x) = x^2 + 4x + 2$

polinomunun katsayılar toplamını
bulunuz.

Örnek = $p(x) = x^2 + 4x + 2$ ise $p(x+2)$
polinomunun katsayılar toplamını
bulunuz.

Örnek = $p(x-1) = 2x^2 + 5x + 3$ ise

$p(x+2)$ polinomunun sabit
terimini bulunuz.

Örnek = $p(x-1) = x^2 + 4x + 2$ ise
 $p(x+2)$ polinomunun katsayılar
toplamını bulunuz.

B.aRSLaN

Örnek = $p(2x-1) = x^2$ ise

$p(x^3 + 2x + 5)$ polinomunun sabit
terimini bulunuz.

Örnek = $p(x+2) = 5x^2 - 7x + 3$ ise
 $p(x^2 + 3x - 2)$ polinomunun sabit
terimini bulunuz.



B.aRSLaN