MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU POLİNOM KAVRAMI VE POLİNOMLARLA İŞLEMLER

BİR DEĞİŞKENLİ POLİNOM KAVRAMI

- **x** bir değişken,
- $n \in \mathbb{N}$ ve
- $a_0, a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$ birer gerçek sayı olmak üzere

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0 x^0$$

biçimindeki ifadeye gerçek katsayılı ve bir değişkenli polinom (çok terimli) adı verilir.

x değişkenine bağlı polinomlar $P(x), Q(x), R(x), \ldots$ gibi ifadelerle gösterilir.

POLİNOMUN DERECESİ, KATSAYILARI VE SABİT TERİMİ

$$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \ldots + a_2 x^2 + a_1 x^1 + a_0 x^0$$

polinomunda;

- $a_n x^n, a_{n-1} x^{n-1}, \ldots, a_2 x^2, a_1 x, a_0$ ifadelerine **polinomun terimleri** denir.
- $a_0, a_1, a_2, a_3, \ldots, a_n$ gerçek sayılarına **polinomun katsayıları** denir.
- x değişkeninin aldığı en büyük üsse **polinomun derecesi** denir ve $\text{der}[P(x)]$ ile gösterilir.
- Bir polinomun en büyük dereceli teriminin katsayısına polinomun **baş katsayısı** denir.
- a_0 ifadesine polinomun **sabit terimi** denir.

POLİNOMUN KATSAYILAR TOPLAMI

Bir polinomun katsayıları toplamı, polinomun değişkeninin yerine 1 yazılarak bulunur.

POLİNOMUN SABİT TERİMİ

Bir polinomun sabit terimi, polinomun değişkeninin yerine 0 yazılarak bulunur.

SORULAR

SORU 1:

$P(x) = 5x^3 - x^{4-n} + 3x^{n+1} - 1$

polinomunun derecesi en çok kaç olabilir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

Cevap: C

SORU 2:

$p(x) = 3x^{\frac{18+n}{n}} + 5x^{n-2} + 4x^{n+7} + 7$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre n nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

A) 40 B) 39 C) 38 D) 36 E) 28

Cevap: C

SORU 3:

$P(x) = 3x^2 - 9x + 5$ polinomu veriliyor.

Buna göre polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

Cevap: B

SORU 4:

$P(x) = (x-3)^4 . (x^2 + 1)$

polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı olduğuna göre m gerçek sayısının değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

Cevap: C

SORU 5:

$(2x^2 - 3x + 1)^{2016} = a_n x^{4032} + \cdots + a_2 x^2 + a_1 x + a_0$

olduğuna göre $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) -3^{2016} B) -2^{1008} C) 0

C) 0 D) 1 E) 2^{1008}

Cevap: C

SORU 6:

$P(2x) + P(3x-1) = 10x - 8$ **eşitliği veriliyor.**

Buna göre $P(x)$ **polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?**

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

Cevap: B

SORU 7:

$P(x) = x^{n+3} + \frac{2}{x^{n-2}} + 4x^{n-2} + 5$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre $P(-1)$ **değeri kaçtır?**

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

Cevap: C

SORU 8:

$P(x)$ bir polinomdur.

$P(x^2) = x^6 + (a-4)x^5 + 3x^4 - (b-6)x^3 + a.b$

olduğuna göre $P(x)$ **polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?**

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

Cevap: D