MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU POLİNOM KAVRAMI VE POLİNOMLARLA İŞLEMLER

SABİT POLİNOM

a_0 sıfırdan farklı bir gerçek sayı olmak üzere
$P(x)=a_0$ ise P(x) polinomuna **sabit polinom** denir.
Sabit polinomun derecesi sıfırdır.

$P(x)=-7$

$Q(x)=-\sqrt{3}$

$R(x)=a^2+2a$
$T(x)=y^2-3y$ polinomları birer sabit polinomdur.
NOT: $P(x)=0$ polinomuna **sıfır polinomu** denir.
Sıfır polinomunun derecesi belirsizdir.

EŞİT POLİNOMLAR

Dereceleri aynı ve aynı dereceli terimlerinin katsayıları karşılıklı olarak
eşit olan polinomlara **eşit polinomlar** denir.

$P(x)=a_n x^n+a_{n-1}x^{n-1}+...+a_2x^2+a_1x^1+a_0x^0$

$Q(x)=b_n x^n+b_{n-1}x^{n-1}+...+b_2x^2+b_1x^1+b_0x^0$

polinomları birbirine eşit ise

$a_n=b_n$, $a_{n-1}=b_{n-1}$,..., $a_2=b_2$, $a_1=b_1$, $a_0=b_0$

olmalıdır.

POLİNOMLARLA TOPLAMA VE ÇIKARMA İŞLEMLERİ

Polinomlarla toplama ya da çıkarma işlemleri yapılırken dereceleri aynı olan terimlerin katsayıları toplanır ya da çıkarılır.

a,bolmak üzere $P(x)$ polinomunun bir terimi $a\cdot x^m$, $Q(x)$ polinomunun bir terimi $b\cdot x^m$ ise

$P(x)+Q(x)$ polinomunun bir terimi
$a\cdot x^m+b\cdot x^m=(a+b)\cdot x^m$,

$P(x)-Q(x)$ polinomunun bir terimi
$a\cdot x^m-b\cdot x^m=(a-b)\cdot x^m$ olur.

Bir P(x) polinomunun derecesi n ise bu durumda der[P(x)] = n şeklinde gösterilir.

Dereceleri farklı olan iki polinomun toplamının veya farkının derecesi; derecesi büyük olan polinomun derecesine eşittir.

POLİNOMLARLA ÇARPMA İŞLEMİ

P(x) ve Q(x) birer polinom olmak üzere P(x).Q(x) işlemi yapılırken

P(x) polinomunun her terimi , Q(x) polinomunun her terimiyle çarpılır ve elde edilen ifadelerin cebirsel toplamı x değişkeninin azalan ya da artan kuvvetlerine göre sıralanarak yazılır. der[P(x)] = m ve der[Q(x)] = n ise der[P(x).Q(x)] = m + n olur.

SORULAR

SORU 1:

a,b ∈ $\mathbb{R}$ olmak üzere
$Q(x)=(-a+6)x^4+(a-b+4)x^2+a^2-b^2$
polinomu sabit polinomdur.
Buna göre $Q(x-4)$ **polinomu** aşağıdakilerden hangisidir?

A) —64 B) —36 C) 36 D) 64 E) 100

Cevap: A

SORU 2:

$P(x)$ bir polinom olmak üzere
$P(x-1)+P(2x+3)=9x-2$ dir.
Buna göre P **değeri kaçtır?**

A) 18 B) 16 C) 15 D) 11 E) 8

Cevap: E

SORU 3:

Her x gerçek sayısı için,
$x^2+ax-6=(x-2)(bx+c)$ **olduğuna** göre a+b+c **toplamının değeri kaçtır?**

A) —5 B) —2 C) —1 D) 5 E) 7

Cevap: D

SORU 4:

$P(x)=(a-b)x^2-3x^2+4x-cx+b-a+c$
polinomu sabit polinom olduğuna göre $P(205)$ **değeri kaçtır?**

A)—1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

Cevap: C

SORU 5:

$P(x)=(m-2)x^4+5x^4+(2n-7)x^2+5x^2+m+n-k$

polinomu sıfır **polinom olduğuna göre k değeri kaçtır?**

A) 2 B) 1 C) 0 D) —1 E) —2

Cevap: E

SORU 6:

$P(x)=(a+3)x^4-(2-b)x^3+(c+1)x^2+a+b+c+d-2$
polinomu sabit polinomdur.
$P(4)=9$ **olduğuna** göre d **değeri kaçtır?**

A)2 B) 3 C) 5 D) 8 E) 13

Cevap: E

SORU 7:

$P(x)=x^{12}-4x^{10}-5x^3+3$
$Q(x)=x^6+3x^4+5x-1$ polinomları veriliyor.

Buna göre aşağıdaki polinomlardan hangisinin katsayılar toplamı 14 tür?

A) $2P(x)-3Q(x)$ B)$3P(x)-4Q(x)$

C) $4P(x)+3Q(x)$ D) $2P(x)+3Q(x)$

E) $3P(x)+2Q(x)$

Cevap: D

SORU 8:

$P(x)=ax^3-2x^2+6$ ve $Q(x)=x^2+2ax+12$
polinomları veriliyor.
$x.P(x)+2.Q(x+1)$ **polinomunun katsayıları toplamı** 72 **olduğuna göre**
a gerçek sayısının değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

Cevap: B