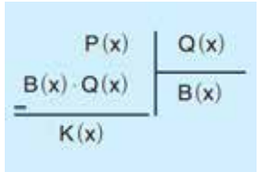
MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU POLİNOMLARLA BÖLME İŞLEMİ

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için $der(P(x)) \geq der(Q(x))$ olmak üzere $P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomu ile bölümü aşağıdaki gibi gösterilebilir.



$P(x)$: Bölünen Polinom

$Q(x)$: Bölen polinom

$B(x)$: Bölüm Polinomu

$K(x)$: Kalan Polinomu

$P(x)=Q(x)\cdot B(x)+K(x)$ eşitliğine bölme eşitliği denir.

$der[K(x)] < der[Q(x)]$ ve
$der[B(x)] = der[P(x)] - der[Q(x)]$ olur.

$K(x)=0$ ise $P(x)$ polinomu, $Q(x)$ polinomuna tam (kalansız) bölünüyor denir.

Polinomlarda bölme işlemi verilen sıralamaya uygun yapılır.

- ➤ Bölünen ve bölen polinom bu polinomların değişkeninin azalan kuvvetlerine göre yazılır.
- ➤ Bölünen polinomun en büyük dereceli terimi bölen polinomun en büyük dereceli terimine bölünür ve elde edilen sonuç bölüm polinomunun ilk terimi olarak yazılır.
- ➤ Bölüm polinomuna ait bulunan ilk terim, bölen polinomla çarpılır ve elde edilen ifade bölünen polinomdan çıkarılır.

Yukarıdaki işlemler, çıkarma işlemi sonucunda elde edilen her polinoma kalanın derecesi bölenin derecesinden küçük oluncaya kadar uygulanır.

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

➤ $P(a)=0 \Leftrightarrow (x-a), P(x)$ polinomunun bir çarpanıdır.

➤ $(x-a)$ için $P(a)=0$ ise $x=a$ sayısına, P(x) polinomunun **sıfırı (bir kökü)** denir.

SORULAR

SORU 1: $P(x) = 2x^3 + 3x^2 - ax - 4$ **polinomunun** $(x-1)$ **ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre** $P(x-1)$ **polinomunun** $(x+1)$ **ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) -40 B) -38 C) -34 D) -32 E) -30

Cevap: C

SORU 2:

$R(x) = (x-3).P(x+2) + a.Q(x)$ polinomu veriliyor.

$P(x-1)$ polinomunun katsayıları toplamı -1 ve Q (x-2) polinomunun sabit terimi 2 dir.

R(x) polinomunun (x+2) ile bölümünden kalan -3 ise a değeri kaçtır?

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

Cevap: A

SORU 3: $P(x+1) = x^3 + 12x + m - 3$ polinomu veriliyor. **P(x) polinomu** $(x-2)$ **ile tam bölünebildiğine göre m değeri kaçtır?**

A) -5 B) -7 C) -10 D) 0 E) 9

Cevap: C

SORU 4:

$m \in \mathbb{R}$ **olmak üzere** eşitliğini **sağlayan** $P(x+3)$ **polinomunun x-2 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

Cevap: B

SORU 5: $P(x+3) = -x^2 + 6x + 11$ **polinomunun x-5 ile bölümünden kalan kaçtır?**

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

Cevap: C

SORU 6:

$P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinomdur.

$Q(x-1)$ **polinomunun** $x-3$ **ile bölümünden kalan** -1

$P(Q(x-2)+3) = 6x^2 + 2x - 1$ eşitliği veriliyor.

olduğuna göre polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 99 B) 101 C) 103 D) 105 E) 107

Cevap: C

SORU 7:



Dikdörtgen şeklindeki bir tarlanın alanı $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$, kısa kenar uzunluğu ise x+1 polinomu ile ifade ediliyor.

Buna göre tarlanın uzun kenarını belirten polinom aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x + 1$ B) $x^2 + 2x + 1$ C) $x^2 + 2x - 1$

D) $x^2 - 2x - 1$ E) $x^2 + 3x - 1$

Cevap: B

SORU 8:

Bir P(x) polinomunun Q(x) polinomu ile bölümünden elde edilen bölüm polinomu $B(x) = x^2 - 6x - 7$ ve kalan polinomu ise $K(x) = x^2 - 5x$ olarak veriliyor.

Bu bilgilere göre P(x) polinomunun x+1 ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

Cevap: A