



10.SINIF



POLİNOMLAR

#1

ÖZELLİKLER

#1



10.3. Polinomlar

10.3.1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler

Terimler ve Kavramlar: polinom, polinomun derecesi, polinomun katsayıları, polinomun baş katsayısı, polinomun sabit terimi, sabit polinom, sıfır polinomu, polinomun sıfırları

Sembol ve Gösterimler: $P(x)$

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıkla.

a) Polinomun derecesi, katsayıları ve sabit terimi belirtilir.

b) Sabit polinom, sıfır polinomu ve iki polinomun eşitliği örneklerle açıklanır.



POLİNOMLARDA TEMEL KAVRAMLAR

x değişken, $n \in \mathbb{N}$ ve $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ reel sayılar olmak üzere,
 $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0$ biçiminde ifadelere reel katsayılı ve bir değişkenli polinom (çok terimli) denir. x değişkenine bağlı polinomlar $P(x), Q(x), R(x) \dots$ gibi ifadelerle gösterilir.

- * $a_0, a_1 x^1, a_2 x^2 \dots$ ifadeleri polinomun terimleridir.
- * $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$ ifadeleri polinomun katsayılarıdır
- * a_n sayısı polinomun başkatsayısıdır.
- * a_0 sayısı polinomun sabit terimidir.
- * $P(x)$ polinomunu oluşturan terimlerden ,derecesi en büyükolanın derecesine polinomun derecesi denir ve $der[P(x)]$ ile gösterilir.



Aşağıda verilen ifadelerden hangileri polinomdur?

$$P(x) = -7x^4 + 3x^2 - 8x + 4$$

$$Q(x) = -11x^6 + \frac{1}{x^5} - x^2 + 3$$

$$R(x) = \sqrt{7}x^3 + \frac{4}{3}x^2 + 5$$

P(x), R(x)



Aşağıdaki ifadelerden hangisi polinom değildir ?

A) $x^3 - 7x^2 + 6x$ B) $\frac{4}{3}x + \sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}x + 4$ D) $\sqrt{2x} + 3$ E) $\sqrt{93}$

? Aşağıdaki ifadelerden hangileri polinomdur? Polinom olanların, derecelerini, baş katsayılarını ve sabit terimlerini bulunuz

A) $P(x) = 4x^6 - 3x^5 + 2x + 7$

B) $P(x) = 3x^4 - \sqrt{7}x + \sqrt{3}$

C) $P(x) = \sqrt{3}x^2 - \frac{2}{x^2} + 6$

D) $P(x) = 2x^3 + \sqrt{3}x + 4$

E) $P(x) = 3\sqrt{2}$

24

? $P(x) = (a+3)x^{10} - 8x^{b-1} + 5x^3 - 7$ polinomunun derecesi 6 ise $a+b$ toplamı kaçtır?

4

? $P(x) = 4x^3 - 2x^{\frac{20}{n}} + x^{\frac{n}{4}} + 3$ ifadesinin bir polinom olması için n 'nin alabileceği pozitif tam sayı değerlerinin toplamı kaçtır?



SABİT POLİNOM

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0$ polinomunda $a_0 \neq 0$ ve $a_1 = a_2 = a_3 = \dots = a_n = 0$ ise $P(x)$ polinomuna sabit polinom denir ve polinomun derecesi sıfırdır.

? $P(x) = (a-4)x^3 + (b+2)x^2 + ab + 6$ polinomu sabit polinom ise $P(2020)$ kaçtır?

-2

? $P(x) = a(x^2 - x) + b(x^2 - 2) + 2x + a - b - 4$
polinomu sabit polinom olduğuna göre $P(0)$ kaçtır?

4



SIFIR POLİNOM

$P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x^1 + a_0$ polinomunda
 $a_0 = a_1 = a_2 = \dots = a_n = 0$ ise $P(x)$ polinomuna
sıfır polinom denir ve polinomun derecesi tanımsızdır.

? $P(x) = (a - b + 7)x^2 + (a + 2b - 2)x - c + 3$ polinomu sıfır polinom olduğuna göre $a + b + c$ toplamı kaçtır?

2

? $P(x) = m^2 x^4 + 6m x^4 + 9x^4 + n^2 - 4$ polinomu sıfır polinomu olduğuna göre $m \cdot n$ çarpımının en küçük değeri kaçtır?

-6



10.SINIF



POLİNOMLAR

#2

ÖZELLİKLER

#2



10.3. Polinomlar

10.3.1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler

Terimler ve Kavramlar: polinom, polinomun derecesi, polinomun katsayıları, polinomun baş katsayısı, polinomun sabit terimi, sabit polinom, sıfır polinomu, polinomun sıfırları

Sembol ve Gösterimler: $P(x)$

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıkla.

a) Polinomun derecesi, katsayıları ve sabit terimi belirtilir.

b) Sabit polinom, sıfır polinomu ve iki polinomun eşitliği örneklerle açıklanır.

DEĞER BULMA

🔍 $P(x) = 4x^3 - 2x^2 - x + 4$ olduğuna göre $P(-1)$ değeri kaçtır?

🔍 $P(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ polinomu için $P(\sqrt{2})$ kaçtır?

-1

$2\sqrt{2}$



$P(x) = x^3 - 9x^2 + 27x - 25$ olduğuna göre $P(\sqrt[3]{4} + 3)$ değeri kaçtır?

6

🔍 $P(x) = x^2 - 4x + 2$ olduğuna göre $P(x+2)$ ifadesinin eşiti nedir?

$$x^2 - 2$$

🔍 $P(x) = 2x^3 - x^2 + ax + b$ polinomunda $P(-2) = -10$ ve $P(1) = 6$ olduğuna göre $P(0)$ kaçtır?

20/3

🔍 $P(x) = (x-1)^3$ ve $Q(x) = (x+2)^4$ polinomları veriliyor.
Buna göre $Q[P(2)]$ değeri kaçtır?

81

🔍 $P(3x-2) = x^3 - 6x + 3$ olduğuna göre $P(4)$ kaçtır?

-1

🔍 $P(3x-2) = 9x^2 - 18x + 2$ olduğuna göre $P(x)$ kaçtır?

$$x^2 - 2x - 6$$

🔍 $P(2x-1) = x^3 + ax^2 + bx - 12$

$$P(-3) = -5$$

olduğuna göre a nın b cinsinden değeri nedir?

8+8

 $P\left(\frac{4x+1}{3}\right) = x^2 - x + 4$ olduğuna göre $P(7)$ kaçtır?

24

 $P(2x - 3x^2 + 1) = 6x^2 - 4x - 7$ olduğuna göre $P(x)$ kaçtır?

-2x-5

 $P(2x - 3) = 4x^2 - 6x + 3$ olduğuna göre $P(2x+1)$ ifadesinin eşiti nedir?

$4x^2 + 10x + 7$



10.SINIF



POLİNOMLAR

#3

ÖZELLİKLER

#3



10.3. Polinomlar

10.3.1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler

Terimler ve Kavramlar: polinom, polinomun derecesi, polinomun katsayıları, polinomun baş katsayısı, polinomun sabit terimi, sabit polinom, sıfır polinomu, polinomun sıfırları

Sembol ve Gösterimler: $P(x)$

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıklar.

a) Polinomun derecesi, katsayıları ve sabit terimi belirtilir.

b) Sabit polinom, sıfır polinomu ve iki polinomun eşitliği örneklerle açıklanır.

KATSAYILAR TOPLAMI



Bir polinomun katsayılar toplamını bulmak için değişkenin yerine "1" yazılır.



$P(x) = (x^4 - 3x^3 - 2x + a)^3$ polinomunun katsayılar toplamı 27 olduğuna göre a değeri kaçtır?

?



$P(3x - 5) = x^3 - x^2 + 4x + 2$ olduğuna göre bu polinomun katsayılar toplamı kaçtır?

6



$P(3x - 8) = x^4 - x^3 + 4x^2 + 5x - 6$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

99

SABİT TERİM

Bir polinomun sabit terimini bulmak için değişken yerine "0" yazılır.

 $P(x) = (6x^3 - 3x^2 + 2x - 3)^3$ polinomunun sabit terimi kaçtır ?

-27

 $P(x+4) = x^2 - 6x + 4$ olduğuna göre $P(x+1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

31

 $P(x+3) + P(x+4) = -3x^3 - 4x^2 + 6x - 2$ veriliyor. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 6 olduğuna göre katsayılar toplamı kaçtır?

19

İKİ POLİNOMUN EŞİTLİĞİ

 Dereceleri aynı olan iki polinomun , eşit dereceli terimlerinin katsayıları aynı ise bu iki polinoma eşit polinomlar denir.

 $P(x) = 2x^3 - (4a+1)x^2 + 10$

$$Q(x) = (d-2)x^3 + 3x^2 + (c-4)x + 2b + 2$$

polinomları eşit ise $a+b+c+d$ toplamı kaçtır?

11

 $P(x)$ polinom olmak üzere;

$$P(x+2) = x^2 - ax + b$$

$$P(x+1) = x^2 + x - 3$$
 olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

-4

 $(a+b-3c)x^2+(b-c)x+b-4=0$ eşitliği verildiğine göre a.b.c kaçtır?

 $\frac{6x-2}{x^2-3x-10}=\frac{A}{x-5}+\frac{B}{x-2}$ eşitliğini sağlayan A ve B değerlerinin toplamı kaçtır? 128

6

 $\frac{5x^2+4x-2}{(x^2-2)(x+1)}=\frac{Ax+B}{x^2-2}+\frac{C}{x+1}$ olduğuna göre A+B+C toplamı kaçtır?

5

 ÇİFT VE TEK DERECELİ TERİMLERİN KATSAYILARI TOPLAMI

P(x) polinomunda çift dereceli terimlerin katsayıları toplamı :
 $\frac{P(1)+P(-1)}{2}$ dir.

P(x) polinomunda tek dereceli terimlerin katsayıları toplamı :
 $\frac{P(1)-P(-1)}{2}$ dir.

 $P(x)=(x^2-3x+1)^2+1$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

14

 $P(x)=(3x-1)^{2011}+(x-1)^{2011}$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

-2^{4021}



10.SINIF

POLİNOMLAR

#4

DÖRT İŞLEM



10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

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

$P(a) = 0 \Leftrightarrow x - a$, $P(x)$ in bir çarpanı olduğu vurgulanır.

b) Polinomun sıfırı kavramı bölme işlemiyle ilişkilendirilir.

TOPLAMA - ÇIKARMA



Polinomlarda toplama ya da çıkarma yapılırken , eşit dereceli terimlerin katsayılar toplanır ya da çıkarılır.



$$P(x) = 4x^3 - 2x^2 + 6x - 3$$

$$Q(x) = 4x^2 + 3x - 2$$

olduğuna göre $P(x) - Q(x)$ işleminin sonucu kaçtır?



$$P(x) = x^2 - 4x + 2$$

$$Q(x) = x^2 - x + 1$$

olduğuna göre $4.P(x) - 3.Q(x)$ işleminin sonucu kaçtır?

 $P(x) = 2x^2 - ax + b + 4$
 $Q(x) = (a + 2)x + 2b$ polinomları veriliyor.
 $P(x) + 2Q(x) = 2x^2 - 6x + 9$ olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

-9

 $P(3x) + P(2x) = 10x + 6$ olduğuna göre $P(3)$ kaçtır?

9

 $P(x) + P(x-1) = 4x^2 + 8x - 12$ olduğuna göre $P(x)$ nedir?

$2x^2 + 6x - 4$

POLİNOMLARDA ÇARPMA

 $P(x)$ ve $Q(x)$ gibi iki polinomu çarparken $P(x)$ polinomunun her bir terimi $Q(x)$ polinomunun her bir terimi ile ayrı ayrı çarpılır ve dereceleri aynı olanların katsayıları toplanır veya çıkartılır.

 $P(x) = 2x^2 - 4x$
 $Q(x) = x^3 + x^2$ olduğuna göre $P(x) \cdot Q(x)$ nedir?

🔗 $(2x^5 - 3x^3 + 7x - 1) \cdot (x^3 - 4x^2 + 3x - 4)$ çarpımı yapıldığında x^5 li terimin katsayısı kaçtır?

4

🔗 $(ax^4 - 3x^2 + 5x - 2)(2x^4 - x^3 + 4x^2 - 5)$ çarpımında x^6 lı terimin katsayısı 18 olduğuna göre a kaçtır?

6

POLİNOMLARDA BÖLME

🔗 $\deg[P(x)] \geq \deg[Q(x)] \geq 1$
 $\deg[K(x)] < \deg[Q(x)]$ olmak üzere

$P(x)$	$Q(x)$
$P(x) = \text{Bölünen}$	$B(x)$
$Q(x) = \text{Bölen}$	
$B(x) = \text{Bölüm}$	
$K(x) = \text{Kalan}$	

$\frac{P(x)}{Q(x)} = B(x) + \frac{K(x)}{Q(x)}$

🔗 $P(x) = 2x^3 - 4x^2 + x - 3$ polinomunun $x+1$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm ve kalan polinomları nedir?

🔗 $\frac{2x^4 - x^3 + 3x - 4}{x - 1}$ işleminin eşiti nedir?



10.SINIF



POLİNOMLAR #5

POLİNOMLARDA DERECE



10.3. Polinomlar

10.3.1. Polinom Kavramı ve Polinomlarla İşlemler

Terimler ve Kavramlar: polinom, polinomun derecesi, polinomun katsayıları, polinomun baş katsayısı, polinomun sabit terimi, sabit polinom, sıfır polinomu, polinomun sıfırları

Sembol ve Gösterimler: $P(x)$

10.3.1.1. Bir değişkenli polinom kavramını açıkla.

a) Polinomun derecesi, katsayıları ve sabit terimi belirtilir.

b) Sabit polinom, sıfır polinomu ve iki polinomun eşitliği örneklerle açıklanır.

POLİNOMLARDA DERECE



$der[P(x)] = a \cdot der[Q(x)] = b$ olmak üzere

$$der[P(x)Q(x)] = a + b$$

2 P(x) ve Q(x) polinomları için $der[P(x)] = 3$ ve $der[Q(x)] = 2$ olmak üzere aşağıdaki ifadelerin derecelerini bulunuz?

1) $der[p^3(x^2 - 1)]$

2) $der[P(x^3 + 1)Q^3(x), x]$

3) $der[P(x + 3)x^4 + Q(x^2)x]$

4) $der[P(Q(x))(x^3 - 4)]$

18,16,7,9



P(x), Q(x) polinom olmak üzere;

$$der[P(x)Q(x)] = 10$$

$$der\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = 6 \text{ olduğuna göre } der[P(x) + Q(x)] \text{ kaçtır?}$$

8

 $\text{der}[P^3(x)Q(x)] = 20$
 $\text{der}\left[\frac{P(x^2)}{Q^4(x)}\right] = 4$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

6

 $P(x), Q(x)$ birer polinom ve $a \in \mathbb{N}^+$
 $\text{der}[P(x)] = 6a + 5$
 $\text{der}[Q(x)] = 3a + 1$
 olduğuna göre $\text{der}[P(x) - Q(x)] = 41$ ise $\text{der}[Q(x)]$ kaçtır?

19

 $P(x), Q(x)$ birer polinomdur.
 $P(x) = (x^3 - 2x + 1)^4$
 $Q(x) = (x - 2)^2$ olduğuna göre $\frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]}$ kaçtır?

6

 $P(x) = (x^2 + 3x - 1)^3 (x^3 - x)^k (x^4 - 8)^8$ polinomunun derecesi 44 olduğuna göre k değeri kaçtır?

2

🔍 P(x), Q(x) birer polinomdur.

$$P(x) = \frac{4x^{13} - 6x^{11} + 4x^{10}}{Q(x)} + 2x^6 - 3x^3$$

der[Q(x)]=8 olduğuna göre der[P(x)] kaçtır?

6

🔍 P(x) polinomunun derecesi Q(x) polinomunun derecesinden 5 fazladır.

$B(x) = P(x^3) \cdot Q[(x^2)^3]$ polinomunun derecesi 60 olduğuna göre Q(x) polinomunun derecesi kaçtır?

5



10.SINIF



POLİNOMLAR

#6

KALAN BULMA

#1



10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

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

$P(a) = 0 \Leftrightarrow x - a$, $P(x)$ in bir çarpanı olduğu vurgulanır.

b) Polinomun sıfırı kavramı bölme işlemiyle ilişkilendirilir.

POLİNOMLARDA KALAN BULMA



$$\begin{array}{r|l} P(x) & ax+b \\ \hline & Q(x) \\ \hline - & \\ \hline & K(x) \end{array} \quad P(x)=(ax+b).Q(x)+K(x)$$

? $P(x)=3x^4-2x^3+6x^2-2x-1$ polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan kaçtır?



? $P(x)=x^3+5x^2+mx-9$ polinomu $x+1$ ile tam bölünebildiğine göre m kaçtır?

? $P(x) = 27x^3 - 9x^2 - 4$
polinomunun $3x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

-4

? $P(x) = (a-1)x^2 - 2(a+1)x - 1$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan 1 ise a kaçtır?

-5

? $P(x+2) = x^3 + x^2 - 3x + 1$ veriliyor. $P(x)$ polinomunun $x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

?

? $P(4x-2) = 2x^3 - 3x^2 - 4x + 6$ polinomu veriliyor. $P(x-5)$ polinomunun $x-7$ ile bölümünden kalan kaçtır?

1



$$\frac{P(x+4) + x^3 - 2x + a}{x \cdot Q(x+2) + x} = x^2 - x$$
 eşitliğini sağlayan P(x) ve Q(x)

polinomları için P(x) in x-3 ile bölümünden kalan 4, Q(x) in x-1 ile bölümünden kalan 2 olduğuna göre, a kaçtır?

-11


 Bir P(x) polinomunun $x^2 - 16$ ile bölümünden kalan $x+5$ tir.
 Buna göre P(x) in x-4 ile bölümünden kalan kaçtır?

9


 $(x-3) \cdot P(x) = x^3 + 3x^2 + ax - 6$ olduğuna göre
 P(x) polinomunun x-3 ile bölümünden kalan kaçtır?

29



10.SINIF



POLİNOMLAR

#7

KALAN BULMA

#2



10.3.1.2. Polinomlarla toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemlerini yapar.

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

$P(a) = 0 \Leftrightarrow x - a$, $P(x)$ in bir çarpanı olduğu vurgulanır.

b) Polinomun sıfırı kavramı bölme işlemiyle ilişkilendirilir.

 $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları $x-1$ ile bölündüğünde sırasıyla 2 ile -1 kalanını vermektedir.

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

polinomu $x-1$ ile bölündüğünde kalan kaçtır?



$P(4x - 2) = Q(x) + 6x - 2$ eşitliği veriliyor.

$Q(x)$ polinomunun $x-4$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre

$P(x)$ polinomunun $x-14$ ile bölümünden kalan kaçtır?

 $P(x) = x^4 - x^3 + ax^2 - bx - 2$ polinomu $x^2 + 3x + 2$ ile tam bölünebiliyorsa a.b kaçtır?

-121

 Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x - 5$ ile bölümünden kalan $3x - 6$ olduğuna göre $P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

9

 $P(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$ polinomunun $x^2 + x$ ile bölümünden kalan $x + 5$ olduğuna göre a.b kaçtır?

-10

 $P(x+4)$ polinomunun $x^2 - 4x - 5$ ile bölümünden kalan $6x - 3$ tür. Buna göre $P(x)$ in $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

-9

 P(x) polinomunun x-2 ile bölümünden kalan 6, x-3 ile bölümünden kalan 4 olduğuna göre (x-2).(x-3) ile bölümünden elde edilen nedir?

$$-2x+10$$

 P(x) polinomunun x+6 ile bölümünden elde edilen bölüm B(x) kalan 8 dir.B(x) polinomunun x+4 ile bölümünden kalan 6 olduğuna göre , P(x) polinomunun $x^2+10x+24$ ile bölümünden elde edilen kalan nedir?

$$6x+44$$

 P(x) polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan $2x+6$, $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan $x+5$ olduğuna göre P(x) polinomunun $x^2 - 3x + 2$ ile bölümünden kalan nedir?

$$4x+2$$

 3.dereceden bir polinom $(x+2)(x-3)(x+1)$ ile tam bölünüyor.
Bu polinomun x-2 ile bölümünden kalan -120 olduğuna göre ,
bu polinomun baş katsayısı kaçtır?

$$10$$



10.SINIF



POLİNOMLAR

#8

KAYA SORULAR

#1



$Q(x) = (x)^{\left(\frac{12}{a-2}\right)} + x^{6-a} + 4x^2 - 5$ $Q(x)$ in polinom olması için a 'nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

18



$P(x) = (2x-1)(x+4) + (x^3-2)^3 + x^2 - 2$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

3



$P(x) = x^3 + mx^2 + 4x + 6$
 $Q(x) = (x-1)(x^2 + 2x + a) + n$ Buna göre $P(x) = Q(x)$ ise n kaçtır?

12

 $P(x) = x^4 + 3x^3 + mx^2 + 4$
 $Q(x) = 4x^3 + 4x^2 + nx + 5$
 $P(x) + Q(x) = x^4 + 7x^3 + 10x^2 - 6x + 9$ olduğuna göre m-n kaçtır?

12

 $P\left(\frac{3x-4}{2}\right) = x^2 + 4x + 4$ olduğuna göre $P(0)$ kaçtır?

100/9

 $P(x) = 2x^9 - 5x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 3ax + 2a - 7$ polinomu $x+1$ ile tam bölünebiliyorsa, a kaçtır?

19/5

 $P(2x-3) = 4x^2 - 8x + 13$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu nedir?

$$x^2 + 2x + 10$$

 $P(x) = x^3 - 2x^2 + ax + b$ polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan -3 ve $3a-b=8$ olduğuna göre $b-a$ değeri kaçtır?

34

 $P(x-1) + P(x+1) = 4x^2 - 2x + 10$ olduğuna göre $P(-2)$ kaçtır?

13

 $P(x-1) = x^2 - 2x + 3$ olduğuna göre $P(2x+1)$ nedir?

$4x^2 + 4x + 3$

 $P(x) = (x^2 - 1)Q(x) + nx - 2$ polinomunda $P(3)=4$ ise $Q(x)$ in $x-3$ e bölünebilmesi için n nin değeri nedir?

2



10.SINIF



POLİNOMLAR

#9

KAYA SORULAR

#2

$P(x) = (x^2 + 2x + 3)(Q(x) + 1) + 2nx - 4$ eşitliğinde $x-1$, $Q(x)$ in ve $P(x)$ in bir çarpanı ise n ' nin reel değeri nedir

-1

$P(x) = -x^3$, $Q(x) = x^2 + 3x - 1$ olduğuna göre $Q(P(x))$ nedir?

$x^6 - 3x^3 - 1$

$(2x + 3).P(x - 2) = 6x^2 + 11x + 3$ olduğuna göre $P(x + 3)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

16

 $P(x), Q(x)$ gibi iki polinomun $x-4$ ile bölümünden kalan 3 ve 5 ise, $P(x).Q(x)$ çarpımının $x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

15

 $x^3 - 2x + 4 = (x + 1).P(x) + 5$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomu nedir?

$x^2 - x - 1$

 $P(x+1)$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan 4 ,
 $Q(x+3)$ polinomunun $x-7$ ile bölümünden kalan 6 dır.
 $P(x+1)+2.Q(x+7)+ax-2$ polinomunun $x-3$ ile bölümünden kalan 2
ise a kaçtır?

-4

 $x^4 + x^3 + x^2 + m = Q(x)(x-1) + 4$ olduğuna göre $Q(x)$ polinomunun
katsayılar toplamı kaçtır?

9

 $(x+2).P(x+1)=x^3+2x^2+2x+4$ eşitliğini sağlayan $P(x)$ polinomu nedir?

$$x^2-2x+3$$

 $P(x)=mx^4-4x^3+3x^2-1$
 $Q(x)=(n+2)x^4+nx^3+x+4$
polinomları için $\deg[P(x)+Q(x)]=2$ olduğuna göre m nin değeri nedir?

-6

 $P(x), Q(x)$ iki polinom olsun
 $P(x)$ in derecesi 3 , $Q(x)$ in derecesi 2 ise
 $2xP(x^3) - x^2Q(x^3)$ polinomunun derecesi kaçtır?

10

 $P(3x+2)=9x^2-3x+7$ polinomu veriliyor. $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

13



10.SINIF



POLİNOMLAR

#10

KAYA SORULAR

#3

$P(x+6)=Q(x+3)+2x-6$ bağıntısı veriliyor. $P(x-4)$ polinomunun $x-7$ ile bölümünden kalan 4 ise $Q(0)$ kaçtır?

16

$P(x) = x^{213} + (m+2)x^{113} + 3x^{11} + 4$ polinomunun bir çarpanı $x+1$ olduğuna göre m kaçtır?

-2

$P(\sqrt[4]{x}) = x^{15} + x^{10} - x^5 - 2$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu nedir?

$x^{12} + x^8 - x^4 - 2$

 $xP(x+1) = x^2 + (a-1)x - 4a + 8$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu nedir?

x

 $P(x) - P(x-3) = 2x^2 - x + 3$ olduğuna göre $P(3) - P(-3)$ değeri kaçtır?

21

 $P(x-1) + P(x+1) = 2x^2 + 4$ olduğuna göre $P(x)$ polinomu nedir?

$x^2 + 1$

 $P(x)$ ve $Q(x)$ polinom olmak üzere ,
 $\text{der}[P(x^3)Q(x^2), x] = 25$
 $\text{der}\left(\frac{3x^2P(x)}{Q(x)}\right) = 5$ olduğuna göre $\text{der}[P(x)]$ kaçtır?

6

 Bir $P(x)$ polinomu $3x^2 + 2x - 1$ polinomu ile bölündüğünde $3x + 4$ kalanını veriyor.

$P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

1

 Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $x^2 + 1$ ile kalansız bölünüyor.
 $P(0) = P(1)$ ise $P(2)$ kaçtır?

0

 $\frac{4x+2}{(x+1)(x^2+1)} = \frac{A}{x+1} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$ olduğuna göre $A - B + C$ kaçtır?

1

 $\frac{4x^2 - 3x - 2}{x^3 - x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-1} + \frac{C}{x+1}$ olduğuna göre $A \cdot B \cdot C$ kaçtır?

-5/2



10.SINIF

POLİNOMLAR

#11

ÇARPANLARA AYIRMA

#1



10.3.2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması

Terimler ve Kavramlar: çarpan, özdeşlik, değişken değiştirme, rasyonel ifade

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

a) Ortak çarpan parantezine alma ve değişken değiştirme yöntemleri kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.

b) Tam kare, iki kare farkı, iki terimin toplamının ve farkının küpü, iki terimin küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşlikler kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.

c) $ax^2 + bx + c$ biçimindeki ifadeler çarpanlarına ayrılır.

10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

a) Rasyonel ifade kavramı tanıtılır.

b) Çarpanları polinom olmayan ifadelerde çarpanlara ayırma uygulamalarına yer verilmez.



1) ORTAK ÇARPAN PARANTEZİNE ALMA

$$Ax+Bx=x.(A+B)$$



$$2xy^2 - 4x^2y =$$



2) GRUPLANDIRARAK ÇARPANLARA AYIRMA



$$* Ax+By+Bx+Ay=$$

$$* x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 = ?$$

$$* x^2 + 3x + 2(x+3)^2 = ?$$

$$* 6x^2 + 3xy - 2ax - ay = ?$$

$$* a(x^2 + 1) - x(a^2 + 1) = ?$$



3) İKİ KARE FARKI

$$* A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$$

$$* a^3 - a^2 - a + 1 = ?$$

$$* x^4 - y^4 = ?$$

$$* x^8 - 1 = ?$$

$$* x^3 - x^2 - 9x + 9 = ?$$

$$* x^3y - xy^3 = ?$$

$$* (2x - 3y)^2 - 9y^2 = ?$$



$$* x^3 - 2x^2 - 4x + 8 = ?$$

$$* (3x - 2)^2 - (2x - 1)^2 = ?$$

4) TAM KARE OLAN İFADELER

$$(A \pm B)^2 = A^2 \pm 2AB + B^2$$

$$* 4x^2 + 4xy + y^2 = ?$$

$$* 9x^2 - 12xy + 4y^2 = ?$$

$$* x^2 - 4x - y^2 + 4 = ?$$

$$* x^2 + y^2 - 6x - 8y + 25 = 0 \text{ ise } (x+y) \text{ toplamı kaçtır?}$$

! $A^2 + B^2 = 0$ ise $A=0$ ve $B=0$ dır.

? $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 0$ ise $x.y$ çarpımı kaçtır?

5) AYNI TERİM EKLEYİP ÇIKARMA

$$* x^4 + 4 = ?$$

$$* x^4 + x^2 + 1 = ?$$

$$* 36x^4 + 15x^2 + 4 = ?$$

 6) SON TERİMDEN FAYDALANMA

$$* x^2 - 7x + 10 = ? \quad * x^2 - 5x + 6 = ?$$

$$* x^2 - 2x - 15 = ? \quad * x^2 - 9x + 8 = ?$$



10.SINIF

POLİNOMLAR

#12

ÇARPANLARA AYIRMA

#2



10.3.2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması

Terimler ve Kavramlar: çarpan, özdeşlik, değişken değiştirme, rasyonel ifade

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

a) Ortak çarpan parantezine alma ve değişken değiştirme yöntemleri kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.

b) Tam kare, iki kare farkı, iki terimin toplamının ve farkının küpü, iki terimin küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşlikler kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.

c) $ax^2 + bx + c$ biçimindeki ifadeler çarpanlarına ayrılır.

10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

a) Rasyonel ifade kavramı tanıtılır.

b) Çarpanları polinom olmayan ifadelerde çarpanlara ayırma uygulamalarına yer verilmez.



7) DEĞİŞKEN DEĞİŞTİRME

* $(x+2)^2 + 4(x+2) + 3 = ?$

* $(x^2 - 2x)^2 - 2(x^2 - 2x) - 3 = ?$

* $(x^2 - 3x)^2 - 2(x^2 - 3x) - 8 = ?$



8) İKİ KÜP TOPLAMI VE FARKI

$A^3 + B^3 = (A + B)(A^2 - AB + B^2)$

$A^3 - B^3 = (A - B)(A^2 + AB + B^2)$

* $x^3 + 1 = ?$

* $x^3 - 1 = ?$

* $x^3 - 8 = ?$

* $x^3 + 64 = ?$

* $8x^3 - 27 = ?$

* $x^3 - 8y^3 = ?$

PASCAL ÜÇGENİ

						1	→ 0.KUVVET
				1	1		→ 1.KUVVET
			1	2	1		→ 2.KUVVET
		1	3	3	1		→ 3.KUVVET
	1	4	6	4	1		→ 4.KUVVET
1	5	10	10	5	1		→ 5.KUVVET
1	6	15	20	15	6	1	→ 6.KUVVET

🧐 $(A - B)^6$ açılımı yapınız.



$n > 1$ ve n doğal sayı olmak üzere;

$$x^n - y^n = (x - y)(x^{n-1} + x^{n-2} \cdot y + \dots + xy^{n-2} + y^{n-1})$$



$$* x^4 - y^4 = ?$$

$$* x^5 - 1 = ?$$

$$* x^6 - 1 = ?$$

$$* x^5 - 32 = ?$$



$n > 1$ ve n tek doğal sayı ise;

$$x^n + y^n = (x + y)(x^{n-1} - x^{n-2} \cdot y + x^{n-3} \cdot y^2 - \dots + y^{n-1})$$

$$* x^5 + y^5 = ?$$

$$* x^7 + 1 = ?$$

$$* x^5 + 32 = ?$$

$$* x^9 + 1 = ?$$



9) RASYONEL İFADELERDE SADELEŞTİRME



$$\frac{1 - 2a + a^2}{a^2 - 1} \cdot \frac{1}{a + 1}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

 $\frac{x^2 - a^2}{x^3 - a^3} \cdot \frac{ax + a^2 - bx - ab}{ax^2 + a^3 + a^2x}$ ifadesinin en sade şekli nedir?

A/(A-B)

 $\left(\frac{a^3 + 8}{4a - 12} \cdot \frac{a^2 - 9}{a^2 + 3a + 2} \right) : \frac{a^2 - 2a + 4}{4a + 4}$ ifadesinin en sade şekli nedir?

A+3



10.SINIF

POLİNOMLAR

#13

ÇARPANLARA AYIRMA

#3



10.3.2. Polinomların Çarpanlara Ayrılması

Terimler ve Kavramlar: çarpan, özdeşlik, değişken değiştirme, rasyonel ifade

10.3.2.1. Bir polinomu çarpanlarına ayırır.

- a) Ortak çarpan parantezine alma ve değişken değiştirme yöntemleri kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.
- b) Tam kare, iki kare farkı, iki terimin toplamının ve farkının küpü, iki terimin küplerinin toplamı ve farkına ait özdeşlikler kullanarak çarpanlara ayırma uygulamaları yapılır.
- c) $ax^2 + bx + c$ biçimindeki ifadeler çarpanlarına ayrılır.

10.3.2.2. Rasyonel ifadelerin sadeleştirilmesi ile ilgili işlemler yapar.

- a) Rasyonel ifade kavramı tanıtılır.
- b) Çarpanları polinom olmayan ifadelerde çarpanlara ayırma uygulamalarına yer verilmez.

10) ÖZDEŞLİKLER

- * $A^2 + B^2 = (A + B)^2 - 2AB = (A - B)^2 + 2AB$
- * $A^2 + B^2 + C^2 = (A + B + C)^2 - 2(AB + AC + BC)$
- * $A^3 - B^3 = (A - B)^3 + 3AB(A - B)$
- * $A^3 + B^3 = (A + B)^3 - 3AB(A + B)$

🔍 $A - B = 3\sqrt{2}$, $A.B = \sqrt{2}$ olduğuna göre $A^3 - B^3$ farkı kaçtır?

$$18(3\sqrt{2} + 1)$$



$x - \frac{1}{x} = 4$ olduğuna göre,

$\left(x + \frac{1}{x}\right)$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

$$2\sqrt{5}$$

 $x^2 + y^2 + 4x - 2y + 5 = 0$ olduğuna göre x.y çarpımı kaçtır?

-2

 $a - \frac{1}{a} = 5$ olduğuna göre;

$a^2 - \frac{1}{a^2}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

$5\sqrt{29}$

 $x=0,064$ ve $y=1,936$ olmak üzere,

$\frac{(2x^2 - xy - y^2)(x^2 + xy + y^2)}{(2x + y)(x^3 - y^3)} \cdot \frac{(x + y)}{2}$ işleminin toplamı kaçtır?

1

 $a^2 + 2ab - 1 + b^2$ ifadesini çarpanlarına ayırınız?



$\frac{3^{48} - 1}{(3^{24} + 1) \cdot (3^{12} + 1) \cdot (3^6 + 1) \cdot (3^3 + 1)}$ ifadesinin sonucu kaçtır?

26



$\frac{x^2 + ax - 5}{x^2 - 6x + b}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi $\left(\frac{x-5}{x-7}\right)$ olduğuna göre, $(a+b)$ toplamı kaçtır?

-11



10.SINIF

POLİNOMLAR

#14

ÇARPANLARA AYIRMA

#4

$\frac{3x^2 - 6x}{x - 2}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

$\frac{a^2b + ab^2}{3a + 3b}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir? **3X**

AB/3

$a+b=3$

$c-a=2$ olduğuna göre, $ac - a^2 + bc - ab$ kaçtır?

$a^2 - ab = 24$

$b - a = 6$ olduğuna göre a kaçtır?

6

-4

Ardışık iki pozitif tek sayının kareleri farkı 168'dir.

Buna göre bu sayılardan büyük olanı kaçtır?

43

 $\frac{a+a^{-1}}{1+a^{-2}}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

 $\frac{a^3+1}{a^2-a+1}$ ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi nedir?

A

A+1

 $\sqrt{315.317+1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

 $x=y+2$ olduğuna göre;

316

$(x-y+2)^3+3(x-y+2)^2+3(x-y+2)+1$ ifadesinin değeri kaçtır?

125

 $t^2+1=t$ olduğuna göre, $t^{2003}-t^{2002}+t^{2001}$ toplamı kaçtır?

0



10.SINIF

POLİNOMLAR

#15

ÇARPANLARA AYIRMA

#5

$a = \sqrt[3]{3}$ ve $b = \sqrt[3]{4}$ olduğuna göre,
 $(a^2 - 2ab + b^2)(a^2 + ab + b^2)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

1

$A = x + 2$ ve $B = x^2 + 4x + 2$ olduğuna göre, B nin A türünden değeri kaçtır?

$A^2 - 2$

$\frac{2x^2 + 2}{6x} = 1$ olduğuna göre,
 $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ifadesinin değeri nedir?

18

 $\frac{x^2-1}{(x+1)(\sqrt{x}+1)}$ ifadesinin en sade şekli nedir?

$$\sqrt{x}-1$$

 $x \in \mathbb{R} \setminus \{-3\}$ olmak üzere,
 $x + \frac{2}{x+3} = 7$ olduğuna göre, $(x+3)^2 + \frac{4}{(x+3)^2}$ ifadesinin
değeri kaçtır?

96

 $x^2 + 5y^2 = 9 + 2xy$ olduğuna göre,
 $\frac{(y-x)^2}{\frac{3}{2}-y}$ ifadesinin eşiti nedir?

6+4y

 $0 < x < 16$ olmak üzere,
 $\sqrt{x+16} - 8\sqrt{x} + \frac{x}{\sqrt{x}}$ ifadesinin eşiti nedir?

4

🔍 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a} = 4$ olduğuna göre,
 $\frac{a^6 - b^6}{(ab)^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?



10.SINIF

POLİNOMLAR

#16

ÇARPANLARA AYIRMA

#6



$$a+b-c=3$$

$ab-ac-bc=1$ olduğuna göre $a^2+b^2+c^2$ toplamı kaçtır?

7



$\sqrt{3}-\sqrt{2}=a$ olmak üzere $\sqrt{\sqrt{3}+1}+\sqrt{\sqrt{3}-1}$ toplamının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

$$\sqrt{\frac{2}{a}}$$



$a=11^7+11^6+11^5+\dots+11^1+1$ olduğua göre; 11^8 ifadesinin a cinsinden eşiti nedir?

10A+1



$a + \sqrt{a} = 4$ olduğuna göre, $a + \frac{4}{\sqrt{a}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

5



$3x - \frac{5}{4y} = 12$ olduğuna göre,
 $4x - \frac{5}{3y}$ ifadesi kaç eşittir?

16



a, b ve c pozitif tam sayılardır.

$3^8 = 2^a 5^b \cdot c + 1$ olduğuna göre, c nin alabileceği en küçük değer kaçtır?

41



$a \neq 1$ olmak üzere,

$a^3 = 1$ olduğuna göre, $a^2 + a + 5$ kaçtır?

4

 $a\sqrt{a} - 5001\sqrt{a} = 5000$ olduğuna göre, $a - \sqrt{a} - 4999$ ifadesinin değeri kaçtır?

1

 $x^2 - 6x = 3$ olduğuna göre $x^2 - \frac{18}{x}$ işleminin sonucu kaçtır?

39