

ÜNİTE – 1

POLİNOMLAR

- ✓ Polinom Tanım ve Özellikleri
- ✓ Polinomlarda Bölme

POLİNOM

n bir doğal sayı, a_n, a_{n-1}, \dots, a_0 reel sayı olmak üzere,

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

ifadesine bir değişkenli **polinom** denir.

$P(x)$ polinomunda;

- a_n, a_{n-1}, \dots, a_0 katsayılar
- $P(1)$ katsayılar toplamı
- $P(0) = a_0$ sabit terim
- c sıfırdan farklı bir reel sayı olmak üzere, $P(x) = c$ sabit polinom
- $P(x) = 0$ sıfır polinom
- Dereceleri eşit olan polinomlara eşit polinomlar denir.

POLİNOMLARDA DÖRT İŞLEM

Toplama – çıkarma : Polinomlarda toplama – çıkarma yapılırken aynı dereceli terimlerin katsayıları toplanır veya çıkarılır.

Çarpma : İki polinom çarpılırken terimleri terim terime çarpılır.

Bölme : $P(x)$ ve $Q(x)$ sıfırdan farklı iki polinom

$$\text{der}[P(x)] \geq \text{der}[Q(x)] \geq 1$$

$$\frac{P(x)}{K(x)} \left| \begin{array}{l} Q(x) \\ B(x) \end{array} \right.$$

- $P(x)$: Bölünen
- $Q(x)$: Bölen
- $B(x)$: Bölüm
- $K(x)$: Kalan

- Bölme Özdeşliği

$$P(x) = Q(x) \cdot B(x) + K(x)$$

- $\text{der}[K(x)] < \text{der}[Q(x)]$
- $K(x) = 0$ ise $P(x)$ polinomu $Q(x)$ polinomuna tam bölünür.
- $P(x)$ polinomunda

$$\text{Çift dereceli terimlerin katsayıları toplamı} : \frac{P(1) + P(-1)}{2}$$

$$\text{Tek dereceli terimlerin katsayıları toplamı} : \frac{P(1) - P(-1)}{2}$$

POLİNOMLARDA DERECE

$$\text{der}[P(x)] = m, \text{der}[Q(x)] = n$$

- $\text{der}[P(x) + Q(x)] = m$ ve n den büyük olanı
 - $\text{der}[P(x) - Q(x)] = m$ ve n den büyük olanı
- $m = n$ ise derece m ve n den küçük olabilir.

$$\text{der}[P(x) \cdot Q(x)] = m + n$$

$$\text{der} \left[\frac{P(x)}{Q(x)} \right] = m - n$$

- $\text{der}[P(x^n)] = n \cdot \text{der}[P(x)]$
- $\text{der}[P(x^n)] = n \cdot \text{der}[P(x)]$

POLİNOMLARDA KALAN BULMA

- $P(x)$ polinomunun $(x - a)$ ile bölümünden kalan $P(a)$ dir.
- $P(a) = 0$ ise $x - a$ ifadesi $P(x)$ polinomunun bir çarpanıdır. $x = a$ sayısına $P(x)$ 'in bir sıfırı (kökü) denir.

ÖZDEŞLİKLER

- $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$
- $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$
- $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$
- $(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$
- $(x + y)^3 = x^3 + 3x^2y + 3xy^2 + y^3$

1. I. $P(x) = 2x^3 - x^2 + \frac{1}{2}$
 II. $Q(x) = x^2 + \sqrt{2}x + 1$
 III. $H(x) = x + \sqrt{x} + 3$
 IV. $R(x) = 4$

* Polinom olma şartları:
 1- Katsayılar gerçel sayı,
 2- Kuvvetler doğal sayı,
 olmalıdır.

Yukarıdakilerden hangileri polinom belirtir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve IV
 D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

I. $P(x) = 2x^3 - x^2 + 1/2$ polinomdur.

II. $Q(x) = x^2 + \sqrt{2}x + 1$ polinomdur.

III. $H(x) = x + \sqrt{x} + 3$ $\sqrt{x} = x^{1/2}$ ve $1/2 \notin \mathbb{N}$ olduğundan $H(x)$ polinom değildir.

IV. $R(x) = 4$ sabit polinomdur.

2. I. $P(x) = x^2 - x^{-1} + 3$
 II. $Q(x) = x + x^{\frac{2}{3}} + 1$
 III. $H(x) = \frac{2}{3}$

Yukarıdakilerden hangileri polinom belirtmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

I. $P(x) = x^2 - x^{-1} + 3$ $-1 \notin \mathbb{N}$ olduğundan $P(x)$ polinom değildir.

II. $Q(x) = x + x^{2/3} + 1$ $2/3 \notin \mathbb{N}$ olduğundan $Q(x)$ polinom değildir.

III. $H(x) = 2/3$ sabit polinomdur.

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

polinomu için;

- I. $P(x)$ in derecesi 3 tür.
 II. $P(x)$ in başkatsayısı -2 dir.
 III. $P(x)$ in sabit terimi 7 dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- $\text{der}(P(x)) = 3$
- $P(x)$ ' in başkatsayısı -2
- Sabit terim $P(0) = 7$

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

polinomu için;

- I. $P(x)$ in başkatsayısı 3 tür.
 II. $P(x)$ in terim sayısı 2 dir.
 III. $P(x)$ in katsayılar toplamı -1 dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

I. $P(x)$ ' in başkatsayısı 1 \neq

II. Terim sayısı 2 ($x^3, -2x$) \checkmark

III. $P(x)$ ' in katsayılar toplamı
 $P(1) = 1 - 2 = -1 \checkmark$

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

eşitliği ikinci dereceden bir polinom belirtmektedir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

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

$m-2=0$ ve $n-4=2$ olmalıdır.

$m=2$ ve $n=6$ dir.

$$m+n=8$$

6. $P(x) = 4 \cdot x^{n-1} - 2 \cdot x^{1-n} + 3$

eşitliği bir polinom belirtmektedir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 1

$$n-1 \geq 0 \quad \text{ve} \quad 1-n \geq 0$$

$$n \geq 1 \quad \text{ve} \quad n \leq 1 \quad \text{olmalıdır.}$$

Bu şartları sağlayan n değeri 1 dir.

$$n=1 \text{ için}$$

$$P(x) = 4x^0 - 2x^0 + 3$$

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

$$P(x) = 5$$

7. $P(x) = (m + 2)x^3 + (n - 1)\sqrt{x} + x + m + n$ eşitliği **birinci dereceden** bir polinom belirtmektedir. Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

$P(x) = ax + b$ formatındadır.
 $P(x) = \frac{(m+2)x^3}{0} + \frac{(n-1)\sqrt{x}}{0} + x + m + n = ax + b$

$m + 2 = 0$ ve $n - 1 = 0$

$m = -2, n = 1$ dir. Buna göre

$P(x) = x - 1$ dir. $P(x)$ 'in sabit terimi

$P(0) = -1$ dir.

8. $P(x) = (a + 3)\sqrt[3]{x} + 2x^{b-4}$ eşitliği sabit bir polinomdur. Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?
A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

$P(x)$ sabit polinom, $P(x) = c$ CEK dir.

• Sabit polinomda değişken bulunmaz.

$P(x) = \frac{(a+3)\sqrt{x}}{0} + 2x^{b-4} = 0$

$a + 3 = 0$ ve $b - 4 = 0$ olmalıdır.

$a = -3$ ve $b = 4$ tür

Buna göre; $a + b = -3 + 4 = 1$ dir.

9. $P(x) = 4x^{n+1} + x^{5-n} + 3x + 5$ eşitliği bir polinom belirtmektedir. Buna göre, n kaç farklı değer alır?
A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

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

$n + 1 \geq 0$ ve $5 - n \geq 0$ olmalıdır.

$n \geq -1$ ve $5 \geq n$ dir.

Yeni; $-1 \leq n \leq 5$ dir.

$n = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

7 farklı n değeri vardır.

10. $P(x) = 2x^{\frac{12}{m}} + x^{m-3} + 4x + 7$ eşitliği bir polinom belirtmektedir. Buna göre, m kaç farklı değer alır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$\frac{12}{m}$ ve $m - 3$ doğal sayı olmalıdır.

$m - 3 \geq 0 \Rightarrow m \geq 3$

$m, 3$ ten esit yada büyük 12'yi tam bölen değerler olmalıdır

$m = 3, 4, 6, 12$ olmak üzere 4 farklı değer alır.

11. $P(x) = 2x^{\frac{18}{m}} + 3x^{\frac{12}{m}} + 8x + 9$ eşitliği bir polinom belirtmektedir. Buna göre, m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?
A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

$\frac{18}{m}$ ve $\frac{12}{m}$ ifadeleri doğal sayı olmalıdır.

$m, 18$ ve 12 yi tam bölmeli dir.

$m = 1, 2, 3, 6$ değerlerini alır.

$1 + 2 + 3 + 6 = 12$

12. $P(x) = 3x^{m-4} + (n + 6)x + m + n + p$ polinomu sıfır polinomudur. Buna göre, p kaç olabilir?
A) -1 B) 1 C) 2 D) 3 E) 5

İki durum vardır.

1. durum

$P(x) = 3x^{m-4} + (n+6)x + m+n+p = 0$

$m - 4 = 0$ $n + 6 = 0$ $m = 4, n = -6$

$\Rightarrow 3 + m + n + p = 0$

$\Rightarrow 3 + 4 - 6 + p = 0$

$\Rightarrow p + 1 = 0$

$\Rightarrow p = -1$

2. durum

$P(x) = 3x^{m-4} + (n+6)x + m+n+p = 0$

$m - 4 = 1, m = 5$ için

$P(x) = (3+n+6)x + 5+n+p = 0$

$n + 9 = 0$ $5 - 9 + p = 0$

$n = -9$ $p - 4 = 0$

$\Rightarrow p = 4$

1. D	2. C	3. E	4. E	5. A	6. B
7. B	8. C	9. E	10. C	11. D	12. A

1. $P(x) = (a - 3)x^3 + 4x^2 + (2 - b)x + c + 2$
 $Q(x) = (d - 1)x^2 + (e - 4)x - 4$
 polinomları eşit polinomlardır.

Buna göre, $a + b + c + d + e$ toplamı kaçtır?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

• $P(x) = Q(x) \Rightarrow$ aynı dereceli terimlerin katsayıları eşittir.

$$a - 3 = 0, \quad 4 = d - 1, \quad 2 - b = e - 4, \quad c + 2 = -4$$

$$a = 3, \quad 5 = d, \quad 6 = e + b, \quad c = -6$$

$$a + b + c + d + e = 3 + 5 + b - b = 8$$

2. $\frac{2}{x^2 - 1} = \frac{A}{x - 1} + \frac{B}{x + 1}$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $2A + 3B$ toplamı kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 1 D) 2 E) 3

$$\frac{2}{(x-1)(x+1)} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$$

$$\frac{2}{(x-1)(x+1)} = \frac{A(x+1) + B(x-1)}{(x-1)(x+1)}$$

$$2 = A(x+1) + B(x-1)$$

$$2 = (A+B)x + A - B$$

$$\begin{cases} A+B=0 \\ A-B=2 \end{cases}$$

$$2A=2 \Rightarrow A=1 \text{ ve } B=-1 \text{ dir.}$$

$$\Rightarrow 2 = Ax + A + Bx - B$$

$$\Rightarrow 2 = (A+B)x + A - B$$

3. $P(x) = x^{m-2} + x + 5$

$Q(x) = x^2 + (p + 4)x - k$

polinomları eşit polinomlardır.

Buna göre, $m + p + k$ toplamı kaçtır?

- A) -8 B) -6 C) -4 D) 4 E) 6

$$x^{m-2} + x + 5 = x^2 + (p+4)x - k$$

$$m-2=2, \quad p+4=1, \quad -k=5$$

$$m=4, \quad p=-3, \quad k=-5$$

$$\Rightarrow m + p + k = 4 - 3 - 5 = -4$$

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

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 28 B) 30 C) 32 D) 36 E) 39

$$P(3) = 5 \cdot 3^2 - 7 \cdot 3 + 6$$

$$P(3) = 45 - 21 + 6$$

$$P(3) = 30$$

5. $P(3x - 4) = x^3 - 4x^2 + 12$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(5)$ kaçtır?

- A) 3 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

$$3x - 4 = 5 \text{ olmalıdır.}$$

$$3x = 9$$

$$x = 3$$

$$x=3 \text{ için } P(5) = 3^3 - 4 \cdot 3^2 + 12$$

$$P(5) = 27 - 36 + 12$$

$$P(5) = 3$$

6. $P(x - 2) = 3x - 7$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $3x + 2$ B) $3x - 1$ C) $2x + 3$
 D) $x + 2$ E) $3x + 13$

x yerine $x+2$ yazarsak

$$P(x+2-2) = 3(x+2) - 7$$

$$P(x) = 3x + 6 - 7$$

$$P(x) = 3x - 1$$

7. $P(2x + 3) = x^3 - 2x^2 - ax + 5$
polinomu için $P(1) = 10$ dur.

Buna göre, a kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 **E) 8**

$$2x + 3 = 1 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1 \text{ yazalım.}$$

$$P(1) = (-1)^3 - 2(-1)^2 - a(-1) + 5 = 10$$

$$-1 - 2 + a + 5 = 10$$

$$a + 2 = 10$$

$$\underline{a = 8}$$

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

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^3 - 1$ **B) $x^3 + 5$** C) $x^3 - 5$
D) $x^3 + 2x^2 + 3x + 1$ E) $x^3 + 1$

$$P(x-1) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 5$$

$$P(x-1) = (x-1)^3 + 5$$

$x \rightarrow x+1$ yazalım

$$P(x) = x^3 + 5$$

9. $P(x) = 2x^3 - 5x^2 + 9x + 17$

polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 19 B) 20 C) 22 **D) 23** E) 25

$P(x)$ in katsayılar toplamı $P(1)$ dir.

$$P(1) = 2 - 5 + 9 + 17$$

$$P(1) = 23$$

10. $P(x - 1) = x^2 + x - 3$
polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 1 **B) 3** C) 5 D) 7 E) 8

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı $P(1)$ dir.

$$x = 2 \text{ yazalım } P(x-1) = x^2 + x - 3$$

$$\Rightarrow P(1) = 2^2 + 2 - 3$$

$$\Rightarrow P(1) = 3$$

11. $P(2x - 6) = -x^2 + 4x - 1$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 **E) 2**

$P(0)$ dir. $2x - 6 = 0 \Rightarrow x = 3$ yazılmalıdır.

$$P(0) = -3^2 + 4 \cdot 3 - 1$$

$$= -9 + 12 - 1$$

$$= 2$$

12. $P(x + 2) = x^2 - 5x + 7$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 3 **B) 7** C) 10 D) 13 E) 17

$P(x+1)$ polinomunun katsayılar toplamı için

$$x = 1 \text{ alınır } P(2) = ?$$

$$x = 0 \text{ için } P(0+2) = 0 - 0 + 7$$

$$P(2) = 7$$

1. C	2. A	3. C	4. B	5. A	6. B
7. E	8. B	9. D	10. B	11. E	12. B

1. $P(x - 1) = x - 2$
polinomu veriliyor.

Buna göre, $P^2(x) + 2P(x) + 1$ toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) x^2
B) $x^2 + 4x + 4$
C) $x^2 - 2x + 4$
D) $x^2 - 4x + 4$
E) $x^2 - 4x - 4$

$$x \rightarrow x+1 \text{ yazalım, } P(x) = x+1-2 = x-1$$

$$P^2(x) + 2P(x) + 1 = (P(x)+1)^2$$

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

$$= x^2$$

2. $P(x) = x - 1$
 $Q(x) = x^2 + x + 1$
polinomları veriliyor.

Buna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $x^3 + x$ B) $x^3 - x$ C) $x^3 - 1$
D) $x^3 - x + 2$ E) $x^3 - x - 2$

$$P(x) \cdot Q(x) = (x-1) \cdot (x^2+x+1)$$

$$= x^3 + x^2 + x - x^2 - x - 1$$

$$= x^3 - 1$$

3.
$$\begin{array}{r} x^3 - 8 \\ \hline K(x) \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} x - 2 \\ \hline B(x) \end{array}$$

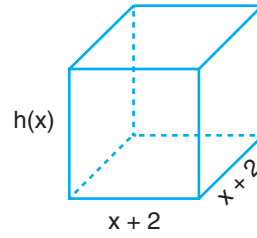
Yukarıda verilen bölme işlemine göre, $B(x) + K(x)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 - 2x + 3$
 B) $x^2 + 2x + 4$
C) $x^2 + 3x - 2$
D) $x^2 + 2x - 4$
E) $x^2 - 4x + 1$

$$x^3 - 8 = \underbrace{(x-2)}_{B(x)} \cdot \underbrace{(x^2+2x+4)}_{K(x)} + 0$$

$$B(x) + K(x) = x^2 + 2x + 4$$

4. Bilgi : Ayrıtları a, b ve c olan bir prizmanın hacmi $V = a \cdot b \cdot c$ dir.



Şekilde ayrıtları verilen kare prizmanın hacmi

$$V(x) = (x+2)^3 \cdot (x-2)$$

birimküptür.

Buna göre, prizmanın yüksekliği $h(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x+2)^3$ B) $(x-2)^3$ C) $x^2 - 4$
D) $x^2 + 4$ E) $x^2 + 2$

$$h(x) \cdot (x+2) \cdot (x+2) = (x+2)^3 (x-2)$$

$$\Rightarrow h(x) = (x+2)(x-2)$$

$$= x^2 - 4$$

5. $P(x) = 4x^6 + 5x^4 - 7$
 $Q(x) = 2x^4 - 3x^2 + 8$
polinomları veriliyor.

Buna göre, $P(x) - Q(x)$ farkının derecesi kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

$$\text{der}(P(x)) = 6 \Rightarrow \text{der}(P(x) - Q(x)) = 6$$

$$\text{der}(Q(x)) = 4$$

6. $P(x)$ ve $Q(x)$ iki polinom olmak üzere
 $\text{der}[P(x) \cdot Q(x)] = 10$

$$\text{der}\left[\frac{P(x)}{Q(x)}\right] = 6 \text{ dir.}$$

Buna göre, $P(x) + Q(x)$ toplamının derecesi kaçtır?

- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

$$\text{der}(P(x)) = m \quad \text{der}(Q(x)) = n$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} m+n = 10 \\ + m-n = 6 \\ \hline 2m = 16 \\ m = 8 \Rightarrow n = 2 \end{array}$$

7. $P(x) = x^3 - 3x + 1$
 polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 8 B) 6 C) 4 **D) 3** E) 2

$$x - 2 = 0 \quad x = 2 \quad P(2) = ?$$

$$P(2) = 8 - 6 + 1 = 3$$

8. $P(x) = 4x^2 - 6x + 12$
 polinomunun $2x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 **E) 10**

$$2x - 1 = 0 \quad x = \frac{1}{2} \quad P\left(\frac{1}{2}\right) = ?$$

$$P\left(\frac{1}{2}\right) = 4 \cdot \frac{1}{4} - 6 \cdot \frac{1}{2} + 12$$

$$= 1 - 3 + 12$$

$$= 10$$

9. $P(x + 1) = x^2 + 3x - 1$
 polinomu veriliyor.
Buna göre
 I. $P(x)$ polinomunun sabit terimi -3 dir.
 II. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı -1 dir.
 III. $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan -3 tür.
İfadelerinden hangileri doğrudur?
 A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III **E) I, II ve III**

I. $P(0) = -2$ ($x = -1$ için $P(0) = -3$) doğru
II. $P(1) = -1$ ($x = 0$ için $P(0) = -1$) doğru
III. $P(-1) = -3$ ($x = -2$ için $P(-1) = -3$) doğru

10. $P(x - 5) = x^2 - 5x + 9$
 polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?
 A) 10 B) 12 **C) 15** D) 18 E) 20

$$x - 1 = 0 \quad \text{için} \quad P(1) = ?$$

$$x = 6 \quad \text{için} \quad P(6 - 5) = 6^2 - 5 \cdot 6 + 9$$

$$P(1) = 15$$

11. $P(x - 1) = 2x^3 - x^2 + 4x - 6$
 polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 12 **D) 14** E) 16

$$x = 0 \quad \text{için} \quad P(0 + 1) = P(1) = ?$$

$$x = 2 \quad \text{için} \quad P(2 - 1) = 16 - 4 + 8 - 6$$

$$P(1) = 14$$

12. $P(x)$ polinomunun $x^3 + 8$ ile bölümünden kalan $3x + 5$ tir.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -1 B) 1 C) 3 D) 4 E) 11

$$x + 2 = 0 \quad \text{için} \quad x = -2, \quad P(-2) = ?$$

$$P(x) = (x^3 + 8) \cdot B(x) + 3x + 5$$

$$P(-2) = 0 - 6 + 5 = -1$$

13. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 6$ ile bölümünden kalan $2x - 6$ dir.
Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

C) -2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

$$x - 2 = 0 \quad \text{için} \quad x = 2 \quad \text{ve} \quad P(2) = ?$$

$$P(x) = (x^2 + x - 6) \cdot B(x) + 2x - 6$$

$$P(x) = (x + 3)(x - 2) \cdot B(x) + 2x - 6$$

$$P(2) = 0 + 4 - 6 = -2$$

1. A	2. C	3. B	4. C	5. C	6. B	7. D
8. E	9. E	10. C	11. D	12. A	13. A	

MATEMATİĞİN İLACI

1. I. $P(x) = \sqrt{3}x + 8$
 II. $Q(x) = x + \sqrt{x} - 4$
 III. $H(x) = x^2 + x - \frac{1}{x}$

Yukarıdakilerden hangileri polinom belirtir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) II ve III

I. polinomdur.

II. $\sqrt{x} = x^{1/2}$ ve $1/2 \notin \mathbb{N}$ olduğundan polinom değildir.

III. $1/x = x^{-1}$ ve $-1 \notin \mathbb{N}$ olduğundan polinom değildir.

2. $P(x) = x^{\frac{12}{n+1}} + 2 \cdot x^{n-2} + x + 8$

polinomunun derecesi en çok kaçtır?

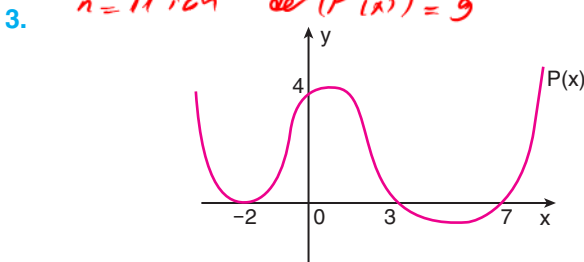
- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$\frac{12}{n+1}$ ve $n-2$ doğal sayı olmalıdır.

$n-2 > 0$ $n > 2$ ve $n+1$ 12'yi tam böler.

$n+1 \rightarrow 12, 6, 4, 3, 2, 1 \Rightarrow n \rightarrow 11, 5, 3, 2, 1, 0$

$n=11$ için $\deg(P(x)) = 9$



Yukarıdaki grafik $y = P(x)$ polinom fonksiyonunun grafiğidir.

Buna göre,

- I. $P(x) = 0$ denkleminin farklı sıfırları toplamı 8 dir.
 II. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 4 tür.
 III. $P(x)$ polinomu $(x+2)^2$ ile tam bölünür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

Sıfırları $\Rightarrow -2, 3, 7$, $P(0) = 4$ dir.

I. $-2 + 3 + 7 = 8$ (doğru)

II. $P(0) = 4$ (doğru)

III. $P(x) = a \cdot (x+2)^2 \cdot (x-3)(x-7)$ (doğru)

4. $P(x) = x^2 + 8x + 16$

olduğuna göre, $P(x-4)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 4$ B) $x^2 - 4$ C) x^2
 D) $x^2 - 8x + 16$ E) $x^2 + 4x + 16$

$$P(x) = x^2 + 8x + 16 = (x+4)^2$$

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

5. $P(x) = (a+1)x^3 + 4x^{n-1} + 3x + a + n$ eşitliği ikinci dereceden bir polinomdur.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$a+1=0 \quad n-1=2$$

$$a=-1 \quad \text{ve} \quad n=3 \text{ tür}$$

$$P(x) = 4x^2 + 3x + 2 \Rightarrow P(0) = 2$$

6. $P(x) = (a+3)x^2 + x^{n-1} + a$ polinomu sabit polinomdur.

Buna göre, $P(5)$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

2. durum vardır.

1. durum

2. durum

$a=-3$ ve $n=1$ için

$$P(x) = 0x^2 + x^0 + (-3)$$

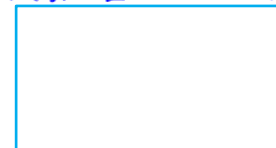
$$P(x) = -2 \Rightarrow P(5) = -2$$

$a=-4$ ve $n=3$ için

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

$$P(x) = -4 \Rightarrow P(5) = -4$$

7.



$$x^2 - 4$$

$$(x+1) \cdot (x+2)$$

Şekilde boyutları verilen dikdörtgen şeklindeki karolarla bir kare yapılacaktır.

Karenin alanı $A(x)$ olduğuna göre, $A(x)$ en az kaç birimkaredir?

- A) $(x+1) \cdot (x^2 - 4)$
 B) $(x+1) \cdot (x+2)^2 \cdot (x-2)$
 C) $(x+1)^2 \cdot (x^2 - 4)^2$
 D) $(x+1) \cdot (x-4)^2$
 E) $(x+1) \cdot (x+2) \cdot (x-2)$

çünkü $(x+1) \cdot (x+2)$, $(x^2 - 4) = (x-2)(x+2)(x+1)$

Karenin bir kenarı $= (x+1)(x^2 - 4)$

$$A(x) = (x+1)^2 \cdot (x^2 - 4)^2$$

8. $P(x) + P(x - 2) = 4x - 10$
olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 5$ B) $2x - 5$ C) $2x + 3$
D) $2x - 3$ E) $2x + 6$

$P(x) = ax + b$ Hipotezidir.

$ax + b + a(x - 2) + b = 4x - 10$

$2ax + 2b - 2a = 4x - 10$

$2a = 4 \quad 2b - 2a = -10$

$a = 2 \text{ ve } b = -3$

$\Rightarrow P(x) = 2x - 3$

9. $P(x - 1) = x^3 - 2x^2 + 5$

polinomu için;

- I. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 4 tür.
II. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 5 tir.
III. $P(x + 2)$ polinomunun sabit terimi 3 tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

I. $x = 1$ için $P(0) = 4$ (doğru)

II. $x = 2$ için $P(1) = 5$ (doğru)

III. $P(x + 2)$ nin sabit terimi
 $x = 0$ için $P(2)$ dir

$P(2)$ için $x = 3$ yazılır

$P(2) = 2^3 - 18 + 5 = 14$ (yanlış)

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

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 18 C) 27 D) 48 E) 64

$x - 2 = 0$ için $P(2) = ?$

$P(2) = 0 + 3^3 = 27$

11. $P(x) = x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 7)$

polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 26 E) 28

$x + 1 = 0$ için $P(-1) = ?$

$P(-1) = -1 + 0 + 1 + \dots + 6$

$P(-1) = 20$

12. $P(x)$ bir polinomdur.

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

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

$x - 1$ ile bölümünden kalan için $x - 1 = 0$
ve $x = 1$ yazalım, $P(1)$ değeri aradığımız cevaptır.

$2P(x) - P(-x) = 6x + 4$ ifadesinde

$x = 1$ için $2P(1) - P(-1) = 10$

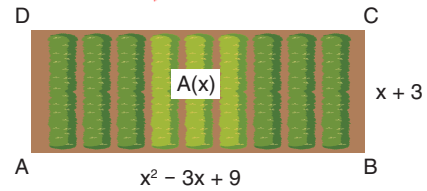
$x = -1$ için $2P(-1) - P(1) = -2$

$2P(1) - P(-1) = 10$

$+ 2P(-1) - P(1) = -2$

$3P(1) = 18 \Rightarrow P(1) = 6$

- 13.



Yukarıda boyutları verilen dikdörtgen şeklindeki tarlanın alanı $A(x)$ polinomudur.

Buna göre, $A(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 27 D) 28 E) 32

$A(x) = (x^2 - 3x + 9) \cdot (x + 3) = x^3 + 27$

$A(1) = 1 + 27 = 28$

1. A	2. B	3. E	4. C	5. A	6. B	7. C
8. D	9. D	10. C	11. B	12. B	13. D	

1. "Başkatsayısı 1 olan en az birinci dereceden iki polinomun çarpımı olarak yazılamayan polinoma **asal polinom** denir."

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi asal polinom **değildir**?

- A) $x - 1$ B) $x^2 + x + 1$ C) $x^2 - x + 1$
D) $x^2 + 1$ E) $x^3 + 1$

E) $x^3 + 1 = (x+1) \cdot (x^2 - x + 1)$
şeklinde yazılabilir

2. $(x^3 - 2x^2 + 4x + 5)(x^4 + 3x^3 + 4x^2 + x - 4)$

çarpımı yapıldığında x^4 lü terimin katsayısı kaçtır?

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

$x^4 - 8x^4 + 12x^4 + 5x^4 + \dots$
 $10x^4$

3. $P(x)$ ve $Q(x)$ iki polinom olmak üzere,
 $\text{der}[P(x)] = 12$ ve $\text{der}[Q(x)] = 4$ tür.

Buna göre,

$$\frac{\text{der}[x^4 \cdot P(x)]}{\text{der}[Q(x)]}$$

ifadesinin kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 12

$\frac{\text{der}(x^4 \cdot P(x))}{\text{der}(Q(x))} = \frac{4+12}{4}$
 $= 4$

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ iki polinom olmak üzere,
 $\text{der}[P(x)] = 2$, $\text{der}[Q(x)] = 4$ tür.

Buna göre,

$$\text{der}[x^2 \cdot P(x^2) \cdot Q^2(x^3)]$$

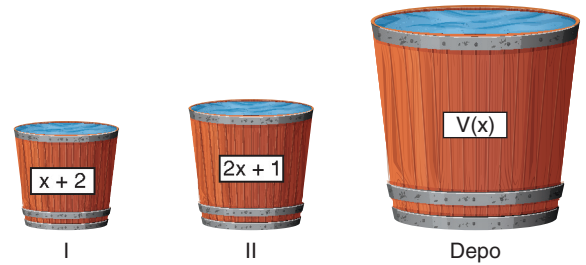
değeri kaçtır?

- A) 24 B) 28 C) 30 D) 32 E) 36

$P(x) = x^2$ ve $Q(x) = x^4$ olsun
 $x^2 \cdot P(x^2) \cdot Q^2(x^3) = x^2 (x^2)^2 \cdot ((x^3)^4)^2$
 $= x^{30}$

\Rightarrow ifadesinin derecesi 30 dur.

- 5.



$x > 1$ olmak üzere, şekildeki I. kova $(x + 2)$ birimküp, II. kova $(2x + 1)$ birimküp su almaktadır.

$V(x)$ hacmindeki boş depo her iki kova da kullanılmak üzere 10 kova su taşınarak dolduruluyor.

Buna göre, $V(x)$ en çok kaç birimküp su alır?

- A) $15x + 8$ B) $19x + 11$ C) $19x + 10$
D) $11x + 10$ E) $11x + 20$

9 kez 2. ndu 1 kez 1. nolu kova kullanılmaktadır.

$V(x) = 9 \cdot (2x+1) + x+2 = 19x+11$

6. $P(x) = (x^2 - 2x + 1)^5$
polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 16 B) 32 C) 2^8 D) 2^9 E) 2^{10}

$\frac{P(1) + P(-1)}{2} = ?$

$P(1) = 0$
 $P(-1) = 2^{10} \Rightarrow \frac{2^{10}}{2} = 2^9$

7. $P(x + 2) = 3x^2 + 5x + 7$
polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 15 B) 18 C) 24 D) 34 E) 49

$x - 2 = 0$ için $x = 2$ yazılır $P(x+1)$ 'de
 $P(2+1) = P(3)$ bulunmalıdır.
 $x = 1$ için $P(1+2) = 3 + 5 + 7$
 $P(3) = 15$

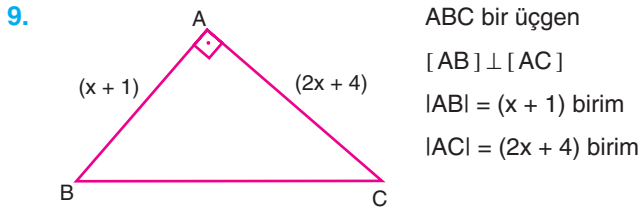
8. $P(x + 1) = (x - 2)^3 + 1$
polinomu için

- I. $P(x)$ polinomunun sabit terimi -26 dir.
II. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı -7 dir.
III. $P(x + 1)$ polinomunun sabit terimi 1 dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

I. $x = -1$ için $P(0) = -26$ (doğru)
II. $x = 0$ için $P(1) = -7$ (doğru)
III. $P(x + 1)$ 'in sabit terimi $P(1)$ dir
 $P(1) = -7$ dir (yanlış)



Buna göre, ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) $x^2 - 4$ B) $x^2 - 3x + 2$ C) $2(x + 1)(x + 2)$
D) $x^2 + 3x + 4$ E) $x^2 + 3x + 2$

$A(x) = \frac{(x+1) \cdot (2x+4)}{2} = (x+1) \cdot (x+2)$
 $A(x) = x^2 + 3x + 2$

10. $P(x - 1) = 3x^3 + 4x^2 + 5x + m$
polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun bir çarpanı $x + 2$ olduğuna göre, m kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

$x + 2$ ile tam bölünür $P(-2) = 0$ dir.
 $x = -1$ için,
 $P(-2) = -3 + 4 - 5 + m = 0$
 $\Rightarrow m - 4 = 0$
 $\Rightarrow m = 4$

11. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 6 ve sabit terimi -2 dir.
Buna göre,

$$3 \cdot P(3x - 2) + 2 \cdot P(x - 1)$$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 14 D) 18 E) 22

$P(1) = 6$ ve $P(0) = -2$ dir
 $x - 1 = 0$ için $x = 1$ yazalım
 $3P(1) + 2P(0) = ?$
 $\Rightarrow 3 \cdot 6 + 2 \cdot (-2) = 14$

12. $P(x + 2) = (x^2 - x + 1)Q(x + 1) + x - 3$
polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

$P(1) = 8$ dir. $Q(0) = ?$
 $x = -1$ için
 $P(1) = (1 + 1 + 1)Q(0) - 4$
 $8 = 3 \cdot Q(0) - 4 \Rightarrow Q(0) = 4$

1. E	2. E	3. B	4. C	5. B	6. D
7. A	8. D	9. E	10. B	11. C	12. A

1. $P(x) = x^3 + 4x^2 + ax + b$
 polinomu $x - 1$ ve $x + 1$ ile tam bölünebildiğine göre, $a \cdot b$ çarpımı kaçtır?

A) -4 B) 2 C) 4 D) 6 E) 12

$P(1) = 0$ ve $P(-1) = 0$ dir.

$P(1) = a + b + 5 = 0 \quad a + b = -5$

$P(-1) = b - a + 3 = 0 \quad b - a = -3$

$2b = -8$

$b = -4$

$a = -1$

$a \cdot b = 4$

2. $P(x)$ ikinci dereceden bir polinom olmak üzere,

$P(0) = 15$

$P(1) = 11$

$P(-1) = 23$ tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 9 B) 11 C) 12 D) 15 E) 16

$x - 2 = 0 \quad P(2) = ?$

$P(x) = ax^2 + bx + c$

$c = 15 \Rightarrow P(x) = ax^2 + bx + 15$

$P(1) = a + b + 15 = 11 \Rightarrow a + b = -4$

$P(-1) = a - b + 15 = 23 \Rightarrow a - b = 8$

$\Rightarrow P(x) = 2x^2 - 6x + 15$

$\Rightarrow P(2) = 8 - 12 + 15 = 11$

$2a = 4$

$a = 2$

$b = -6$

3. $P(x + 2)$ polinomu $x - 1$ ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünebilir?

A) $x - 2$ B) $x - 1$ C) $x - 3$

D) $x + 2$ E) $x + 3$

$x - 1 = 0 \quad x = 1$ için $P(1 + 2) = P(3) = 0$

4. $P(x + 1) - P(x - 1) = 3x + 16$

eşitliği veriliyor.

$P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

A) -2 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

$\frac{P(1) - P(-1)}{2} = ?$

$x = 0$ için $P(1) - P(-1) = 16$

$\Rightarrow 16/2 = 8$

5. $(x - 1) \cdot P(x) = x^2 + ax - 6$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

$x = 1$ için $0 = 1 + a - 6 \Rightarrow a = 5$

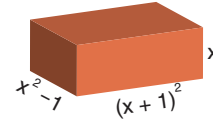
$(x - 1) P(x) = x^2 + 5x - 6$

$(x - 1) P(x) = (x + 6)(x - 1)$

$P(x) = x + 6$

$\Rightarrow P(1) = 7$

- 6.



Şekilde boyutları verilen dikdörtgenler prizması biçimindeki tuğlalarla yapılan küpün hacmi

$V(x) = x^3 \cdot (x + 1)^9 \cdot (x - 1)^3$

birimküptür.

Buna göre, bu küp için x türünden kaç tuğla kullanılmıştır?

A) $x \cdot (x + 1)^3 \cdot (x - 1)$

B) $x^2 \cdot (x + 1)^6 \cdot (x - 1)^3$

C) $x^2 \cdot (x + 1)^6 \cdot (x - 1)^2$

D) $x^2 \cdot (x - 1)^6 \cdot (x + 1)^2$

E) $x^3 \cdot (x + 1)^6 \cdot (x - 1)^3$

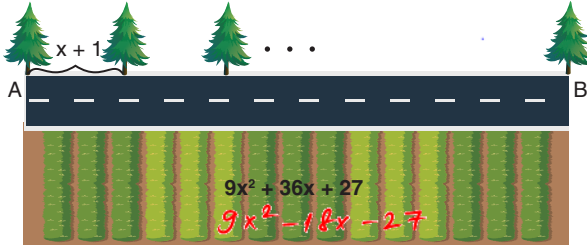
Tuğla Sayısı = $\frac{\text{Küpün Hacmi}}{\text{Bir Tuğlanın Hacmi}}$

Bir Tuğlanın Hacmi

Tuğla Sayısı = $\frac{x^3 \cdot (x + 1)^9 \cdot (x - 1)^3}{x \cdot (x + 1)^3 \cdot (x - 1)}$

= $x^2 \cdot (x + 1)^6 \cdot (x - 1)^2$

7.



Şekilde dikdörtgen şeklindeki bir bahçenin yol kenarının uzunluğu $9x^2 + 36x + 27$ metredir.

A ve B arasına $x + 1$ metre aralıklarla 10 tane çam fidanı dikiliyor.

Buna göre, x türünden kaç tane fidan dikilir?

- A) $x+3$ 4 B) $x+1$ 5 C) $10(x+3)$ 6
D) $9(x+3)$ 7 E) $\frac{9}{10}(x+3)$ 8

$$9x^2 - 18x - 27 = 0 \cdot (x+1)$$

$$9(x^2 - 2x - 3) = 9(x+1)$$

$$9(x-3)(x+1) = 9(x+1) \quad x \neq -1$$

$$x-3 = 1 \Rightarrow x = 4 \text{ dir.}$$

8. $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinomdur.

$$P(0) = P(1) = P(-1) = 12$$

$$P(2) = 24 \text{ tür.}$$

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -12 B) -8 C) 0 D) 6 E) 12

$$P(x) = a \cdot x \cdot (x+1) \cdot (x-1) + 12$$

$$P(2) = a \cdot 2 \cdot 3 + 12 = 24 \Rightarrow a = 2$$

$$P(x) = 2x(x+1)(x-1) + 12$$

$$x+2 = 0 \text{ için } P(-2) = ?$$

$$P(-2) = 2 \cdot (-2) \cdot (-1) \cdot (-3) + 12 = 0$$

9. $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan 10 ve $x - 2$ ile bölümünden kalan -2 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x - 4$ B) $3x + 4$ C) $4x - 3$

D) $-3x + 4$ E) $-4x + 3$

$$P(-2) = 10 \text{ ve } P(2) = -2$$

$$P(x) = (x^2 - 4) \cdot \beta(x) + mx + n$$

$$P(2) = 2m + n = -2$$

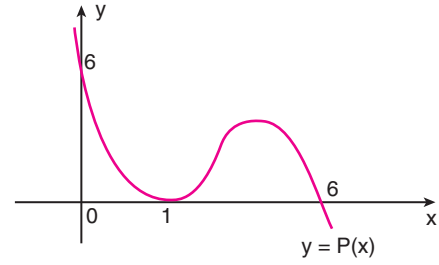
$$P(-2) = -2m + n = 10 \Rightarrow -2x + 4$$

$$+$$

$$2n = 8$$

$$n = 4 \text{ ve } m = -3$$

10.



Yukarıda üçüncü dereceden $P(x)$ polinom fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

$$P(x) = a \cdot (x-1)^2 \cdot (x-6) \text{ ve } P(0) = 6$$

$$P(0) = a \cdot (-6) = 6 \Rightarrow a = -1$$

$$P(x) = -(x-1)^2 \cdot (x-6) \Rightarrow P(2) = 4$$

11. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(x+1) = 2x^2 + 11x + 12$$

$$P(x-1) = 2x^2 + ax - 2$$

olduğuna göre, a kaçtır?

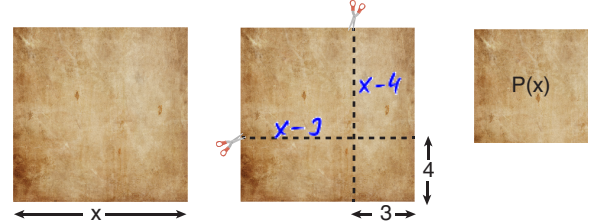
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

$$x=0 \text{ için } P(1) = 12$$

$$x=2 \text{ için } P(1) = 6 + 2a = 12 \Rightarrow a = 3$$

MATEMATİĞİN İLACI

12. Aşağıda bir kenar uzunluğu x birim olan kare şeklinde kağıt verilmiştir.



Bu kağıt kesikli çizgiler boyunca kesiliyor ve sol üst köşesi kalacak şekilde diğer parçaları atılıyor.

Son kalan parçanın alanı $P(x)$ polinomu ile ifade edildiğine göre, $P(12)$ değeri kaçtır?

- A) 56 B) 72 C) 90 D) 108 E) 120

$$P(x) = (x-3) \cdot (x-4)$$

$$P(12) = 9 \cdot 8 = 72$$

1. C	2. B	3. C	4. E	5. D	6. C
7. A	8. C	9. D	10. A	11. B	12. B

1. $P(x) = (m - 1)x^2 - 6x + 2$
polinomunun bir çarpanı $x - 1$ dir.

Buna göre, m kaçtır?

- A) -2 B) 2 C) 3 D) -5 E) 6

$x-1=0$ için $P(1)=0$ dir
 $P(1) = m-1 -6 + 2 = 0$
 $m-5 = 0$
 $m = 5$

2. $P(x)$ polinomunun $(x - 1) \cdot (x + 2)$ çarpımı ile bölümünden bölüm $x + 3$ kalan $x + 6$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 6$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) ~~286~~ B) ~~184~~ C) ~~278~~ D) ~~372~~ E) ~~472~~

$P(x) = (x-1) \cdot (x+2) \cdot (x+3) + x+6$
 $P(-6) = ?$
 $P(-6) = (-7)(-4)(-3) + 0$
 $= -84$

3. Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ve $x + 2$ ile bölümünden kalanlar eşit ve katsayılar toplamı 10 dur.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 24

$P(x) = 1 \cdot (x+1)(x+2) + m$ $P(1) = 10$
 $P(1) = 6 + m = 10 \Rightarrow m = 4$
 $P(x) = (x+1)(x+2) + 4$ $P(3) = ?$
 $P(3) = 4 \cdot 5 + 4 = 24$

4. $P(x - 2) = x^2 + x - 12$
polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 6$ B) $x - 2$ C) $x + 4$
D) $x - 4$ E) $x + 2$

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

x yerine $x+2$ yazalım

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

$P(x) = (x-1)(x+6)$

5. İkinci dereceden $P(x)$ polinomu için,

$P(1) = P(-1) = 8$

$P(0) = 6$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünde kalan kaçtır?

- A) 14 B) 12 C) 10 D) 9 E) 8

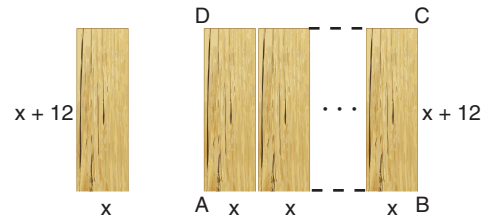
$P(x) = a \cdot (x-1)(x+1) + 8$

$P(0) = a \cdot (-1)(1) + 8 = 6 \Rightarrow a = 2$

$P(x) = 2 \cdot (x-1)(x+1) + 8$

$P(2) = 2 \cdot 1 \cdot 3 + 8 = 14$

- 6.



x tam sayısı olmak üzere Şekil - 1 de x türünden uzunlukları verilen dikdörtgen biçimindeki parkeler yan yana dizilerek Şekil - 2 deki gibi ABCD karesi oluşturuluyor.

Buna göre, kaç farklı kare oluşturulabilir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 12

a tane parke kullanılsın

$a \cdot x = x + 12$

$x = \frac{12}{a-1}$

$a-1 \rightarrow 12, 6, 4, 3, 2, 1$

$a \rightarrow 13, 7, 5, 4, 3, 2$

ÜNİTE TESTİ - 4

7. $P(x - 4) = x^2 - 4x + 6$
polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x + 3)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 12 B) 16 **C) 18** D) 24 E) 30

$$x+1=0 \quad x=-1 \text{ için } P(-1+3) = P(2) = ?$$

$$x=6 \text{ için } P(6-4) = 36 - 24 + 6$$

$$P(2) = 18$$

8.
$$\frac{P(x)}{x+3} \Big| \frac{Q(x)}{x+4} = \frac{Q(x)}{3} \Big| \frac{x+1}{x+2}$$

yukarıda polinom bölme işlemleri verilmiştir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun x ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 23** B) 22 C) 18 D) 17 E) 16

$$P(0) = ?$$

$$P(x) = (x+4) \cdot Q(x) + x+3$$

$$Q(x) = (x+1)(x+2) + 3$$

$$Q(0) = 5$$

$$P(0) = 4 \cdot Q(0) + 3$$

$$P(0) = 4 \cdot 5 + 3 = 23$$

9. $P(x)$ ve $Q(x)$ iki polinom olmak üzere,

$$P(x) = (x^2 - 4) \cdot Q(x) + 3x + 5$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, polinomunun $x + 2$ ile bölümünden oluşan bölüm polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

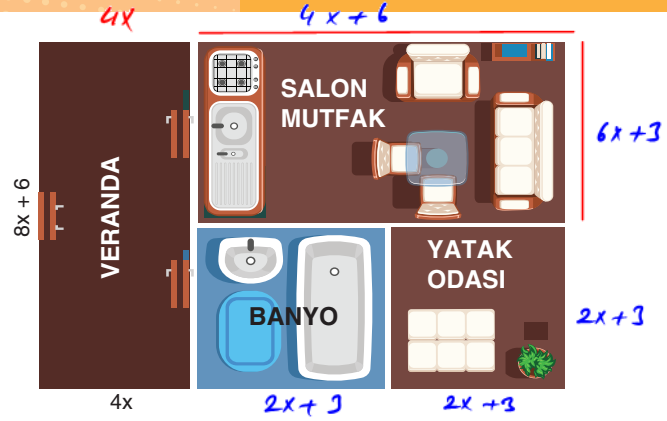
- A) $(x + 1) \cdot Q(x)$ B) $(x - 2) \cdot Q(x)$ **C) $(x - 2) \cdot Q(x) + 3$**
D) $Q(x) + 3$ E) $(x + 2) \cdot Q(x) + 3$

$$P(x) = (x+2) \cdot (x-2) \cdot Q(x) + 3x + 5$$

$$P(x) = (x+2)(x-2)Q(x) + 3x + 6 - 1$$

$$P(x) = (x+2) \left[\underbrace{(x-2)Q(x) + 3}_{\text{Bölüm polinomu}} \right] - 1$$

10.



İnşaat mühendisi Soner Bey, hobi bahçesine bir kenarı $8x + 6$ birim olan kare biçiminde yukarıda bağımsız bölümleri verilen bir ev yapıyor.

Planda banyo ve yatak odası için ayrılan bölümler eş karelerdir.

Buna göre, salon-mutfak için ayrılan bölümün alanını veren polinomun sabit terimi kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 **E) 18**

$$A(x) = (4x+6) \cdot (6x+3)$$

$$\rightarrow A(0) = 6 \cdot 3 = 18 \text{ dir}$$

11. $P(x)$ polinomunun $(x + 3) \cdot (x - 2)$ çarpımı ile bölümünden kalan $4x + 5$ tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -7** B) -6 C) 6 D) 13 E) 17

$$P(x) = (x+3) \cdot (x-2) \cdot B(x) + 4x + 5$$

$$P(-3) = -12 + 5 = -7$$

12. $A = \{1, 2, 3, 4\}$

kümesinin elemanlarından bazıları ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun katsayılarıdır.

Buna göre, $P(x)$ polinomlarından kaç tanesi x ile tam bölünür?

- A) 12 B) 18 **C) 20** D) 24 E) 30

$P(x)$ polinomu $P(x) = ax^2 + bx$ veya $P(x) = ax^2$ şeklinde olabilir.

$$P(x) = ax^2 + bx \text{ için, } P(x) = ax^2 \text{ için}$$

$$\frac{a}{4} \Big| \frac{b}{4} \rightarrow 4 \cdot 4 = 16 \text{ durum}$$

$$a \text{ için } 4 \text{ durum}$$

$$\text{Toplam} = 16 + 4 = 20 \text{ durum}$$

1. D	2. B	3. E	4. A	5. A	6. D
7. C	8. A	9. C	10. E	11. A	12. C