

1. Her x reel sayısı için

$$11x - 1 = ax(x-1) + bx(x+1) + c(x^2-1)$$

eşitliği veriliyor.

- C Buna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

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

$$x=1 \quad 11 \cdot 1 - 1 = a \cdot \underbrace{(1-1)}_0 + b \cdot \underbrace{(1+1)}_0 + c \cdot \underbrace{(1^2-1)}_0$$

$$10 = 2b \quad \boxed{b=5}$$

$$x=-1 \quad 11 \cdot (-1) - 1 = a \cdot \underbrace{(-1-1)}_0 + b \cdot \underbrace{(-1+1)}_0 + c \cdot \underbrace{((-1)^2-1)}_0$$

$$-12 = -2a$$

$$\boxed{-6 = a}$$

$$x=0 \quad 11 \cdot 0 - 1 = a \cdot \underbrace{(0-1)}_0 + b \cdot \underbrace{(0+1)}_0 + c \cdot (0-1)$$

$$-1 = -c \quad \boxed{1 = c}$$

$$\boxed{a+b+c = -6+5+1 = 0}$$

2.
$$\frac{a}{x+1} + \frac{bx+c}{x^2-x+1} = \frac{2x^2-3x+7}{x^3+1}$$

- C olduğuna göre, a + b + c toplamı kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

$$ax^2 - ax + a + bx^2 + cx + bx + c = 2x^2 - 3x + 7$$

$$a+b=2 \quad a+b=2$$

$$-a+c+b=-3 \quad a-b=3$$

$$a+c=7 \quad a+c=7$$

$$3a=12 \quad a=4$$

$$a+c=7 \quad c=3$$

$$a+b+c = 4+(-2)+3 = 5$$

$$\boxed{a=4} \quad \boxed{b=-2} \quad \boxed{c=3}$$

3.
$$(2x^5 - x^4 + x^3 + x^2) \cdot (3x^6 - x^5 - 4x^3 + x)$$

- D çarpımında
- x^8
- li terimin katsayısı kaçtır?

A) -16 B) -12 C) -9 D) -6 E) -3

$$-8x^8 - x^8 + 3x^8$$

$$\boxed{-6x^8}$$

- 4.
- $P(x) = (2m-n)x^2 + (n-4)x + m-n$
-
- polinomu sabit polinomdur.

- B Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 8 B) 6 C) 4 D) 2 E) 1

$$2m-n=0 \quad n-4=0$$

$$\boxed{2m=4} \quad \boxed{n=4}$$

$$2m=4 \quad \boxed{m=2}$$

$$m+n = 2+4 = 6$$

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

- A Buna göre, P(4) kaçtır?

A) -1 B) 1 C) 2 D) 4 E) 6

$$-2a-6=0 \quad 3b-3=0 \quad a+2b$$

$$-2a=6 \quad 3b=3 \quad -3+2=-1$$

$$\boxed{a=-3} \quad \boxed{b=1} \quad P(x) = -1$$

$$\boxed{P(4) = -1}$$

6. İkinci dereceden bir P(x) polinomunun başkatsayısı 1 dir.

- Buna göre,

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

- E polinomunun başkatsayısı kaçtır?

A) 24 B) 36 C) 54 D) 64 E) 81

$$x^2 + bx + c \rightarrow \text{Baskatsayısı } 1$$

$$P(-3x) = (-3x)^2 + u = 9x^2 + u$$

$$P(3x) = (3x)^2 + u = 9x^2 + u$$

$$9x^2 \cdot 9x^2 = 81x^4 \rightarrow 81x^4 + 4x^2 + u$$

$$P(2x) = (2x)^2 = 4x^2 \rightarrow \text{Baskatsayısı}$$

7. $P(x+2) = (x+1)^{2a-b} + 2(x+2)^{2b} + 3(x+3)^{a+2b}$
polinomu veriliyor.

$P(x)$ polinomunun sabit terimi 4 tür. $\rightarrow P(0) = 4$

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) ~~A~~ b çifttir. B) a çifttir.
C) a ve b tektir. D) a tek ve pozitifdir.

E) a çift ve negatiftir.

$x = -2 \mid P(0) = (-1)^{2a-b} + 3^{a+2b} = 4$

$2a-b$ çift olmalı
4
çift olmalı

8. $P(x) = (a-4)x^2 + x^{b-3a} + a - b$
ifadesi sabit polinomdur.

Buna göre, $P\left(\frac{a}{b}\right)$ değeri kaçtır?

- B) A) -8 B) -7 C) 0 D) 7 E) 8

$a-4=0$
 $a=4$

$b-3a=0$
 $b-12=0$
 $b=12$

$a-b = 4-12 = -8$

$P(x) = 1-8 = -7$

$P\left(\frac{a}{b}\right) = -7$

sabit polinom

9. $x^2 \cdot P(x) = (m-1)x^4 + (n+2)x^3 + (m+1)x + n - 3$
eşitliğinde $P(x)$ bir polinom belirtmektedir.

Buna göre, $m \cdot n$ çarpımı kaçtır?

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

Her tarafı x^2 'ye böl.

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

olur. Polinom belirtmesi için x üzeri (-1) ve (-2) olmaz

katsayıların 0 yaparız.

$m+1=0$ $m=-1$
 $n-3=0$ $n=3$

$m \cdot n = -3$ olur.

10. $P(x) = (a-3b)x^2 + (b+2c)x + c + 3$
Polinomu sıfır polinomudur.

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

- E) A) 10 B) 12 C) 15 D) 18 ~~B~~ 21

$P(x) = 0$
 $a-3b=0$
 $a=3b$
 6
 $a=18$
 $b+2c=0$
 $b=-2c$
 -3
 $b=6$
 $c+3=0$
 $c=-3$
 $a+b+c = 18+6+(-3) = 21$

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

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

$2x+1=1$
 $x=0$
 $P(1) = 0+0-1 = -1$ olur.

12. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$P(x+2) = ax^3 + bx^2 + cx + d \rightarrow a+b+c+d$ ($x=1$ için sağlanır)

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

olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

- D) A) 32 B) 30 C) 28 ~~B~~ 27 E) 25

$x=1 \mid P(3) = a+b+c+d$
 $x=4 \mid P(3) = 64-32-4-1 = 27$
 $a+b+c+d = 27$

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

1. $P(x)$ bir polinomdur.

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

eşitliği veriliyor.

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

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 2

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

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

$$x = 2 \mid 3 \cdot P(2) = 4 + 12 + 5$$

$$3P(2) = 21$$

$$P(2) = 7$$

2. $P(x+1) = (x-3) \cdot Q(x-1) + 30$

eşitliği veriliyor.

$P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 6'dır. $P(1) = 6$

Buna göre, $Q(x-1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

$$Q(-1) = ?$$

$$x = 0 \mid P(1) = -3 \cdot Q(-1) + 30$$

$$6 = -3Q(-1) + 30$$

$$-24 = -3Q(-1)$$

$$8 = Q(-1)$$

3. $P(x) = 2x^{n-2} - nx + m - 1$

ifadesi ikinci dereceden bir polinomdur.

$P(x-1)$ polinomunun sabit terimi 5'tir. $x=0 \mid P(-1) = 5$

Buna göre, $P(x+2)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) -1 B) 0 C) 2 D) 4 E) 5

$$n-2 = 2$$

$$n = 4$$

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

$$x = -1 \mid P(-1) = 2 + 4 + m - 1 = 5$$

$$m = 0$$

$$P(x) = 2x^2 - 4x - 1$$

$$x = 2 \mid P(2) = 8 - 8 - 1 = -1$$

4. $P(x+1) = 4x^2 - x + 5$

polinomu veriliyor. 1 (Katsayı)

$$P(3) + P(2)$$

Buna göre, $P(x+2)$ polinomunun katsayılar toplamı ile sabit teriminin toplamı kaçtır?

A) 19 B) 21 C) 25 D) 27 E) 30

(Sabit)

$$x = 2 \mid P(3) = 16 - 2 + 5 = 19$$

$$x = 1 \mid P(2) = 4 - 1 + 5 = 8$$

$$+ \\ 27$$

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

• $P(5x-3)$ polinomunun katsayılar toplamı 16'dır.

$Q(x+1)$ polinomunun sabit terimi 4'tür. $P(2) = 16$

$$\frac{P(x+4)}{Q(3x+7)} = x^3 - x^2 - x + a \quad Q(1) = 4$$

olduğuna göre, a kaçtır?

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

$$x = -2 \mid \frac{P(2)}{Q(1)} = -8 - 4 + 2 + a$$

$$\frac{16}{4} = -10 + a$$

$$4 = -10 + a$$

$$14 = a$$

6. $Q(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ ve $Q(0) = 1$

$$R(x) = x^2 - x - 2 \quad R(0) = -2$$

polinomları veriliyor.

$$Q(x) = P(x-1) \cdot R(x)$$

eşitliğine göre, $P(x-2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

$$P(-1) = ?$$

A) $-\frac{7}{2}$ B) $-\frac{1}{2}$ C) 0 D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{3}{2}$

$$x = 0 \mid Q(0) = P(-1) \cdot R(0)$$

$$1 = P(-1) \cdot -2$$

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

7. $P(x)$, sabit terimi 4 olan üçüncü dereceden bir polinomdur.

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

- E olduğuna göre, $P(3) + P(-3)$ toplamı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 36 D) 40 $\overline{E} 44$

$$P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + 4$$

$$P(1) = a + b + c + 4$$

$$P(-1) = -a + b - c + 4$$

$$\begin{array}{r} + \\ \hline 2b + 8 = 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2b = 4 \\ \hline b = 2 \end{array}$$

$$P(3) = 27a + 9b + 3c + 4$$

$$P(-3) = -27a + 9b - 3c + 4$$

$$\begin{array}{r} 18b + 8 = 44 \\ \hline 18b = 36 \\ \hline b = 2 \end{array}$$

8. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 13 tür.

$$P(x^2) = (m-5) \cdot x^6 + (n+3)x^5 + 2m + 6$$

eşitliği veriliyor.

- C Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır? $m+n$
 $-3+4=1$

- A) 5 B) 4 $\overline{C} 1$ D) -3 E) 5

$$P(1) = 13$$

$$x=1 \mid P(1) = m-5 + n+3 + 2m+6 = 13$$

$$\boxed{3m+n=9}$$

$$x=-1 \mid P(1) = m-5 - n-3 + 2m+6 = 13$$

$$\boxed{3m-n=15}$$

$$\begin{array}{r} 3m+n=9 \\ 3m-n=15 \\ \hline 6m=24 \\ \hline m=4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12+n=9 \\ \hline n=-3 \end{array}$$

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

polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı a, çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı b dir.

- C Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 2 B) 4 $\overline{C} 8$ D) 16 E) 24

$$\frac{P(1)+P(-1)}{2} + \frac{P(1)-P(-1)}{2} = \frac{2P(1)}{2} \quad P(1) \text{ bulunur.}$$

çift dereceli: Tek dereceli

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

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

polinomu veriliyor.

- B Buna göre, $P(x-1)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 10 $\overline{B} 7$ C) 5 D) 3 E) 1

$P(x-1)$ polinomunun çift dereceli terimleri toplamı

$$\frac{P(0)+P(-2)}{2} \text{ ile bulunur.}$$

$$\left(\frac{P(1)+P(-1)}{2} \text{ yardımıyla} \right)$$

$$x=-1 \mid P(0) = 1+3=4$$

$$x=-2 \mid P(-2) = 4+6=10$$

$$\frac{P(0)+P(-2)}{2} = \frac{4+10}{2} = 7$$

11. $P(x-3)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayılar toplamı 8 dir.

- D Buna göre, $P(-2) + P(-4)$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) -8 B) 4 C) 8 $\overline{D} 16$ E) 24

$$\frac{P(-2)+P(-4)}{2} = 8$$

$$P(-2)+P(-4) = 16$$

12. Her x gerçel sayısı için,

$$P(x) = 2 \cdot P(-x) - 6x$$

eşitliği veriliyor.

- C Buna göre, $P(-2)$ değeri kaçtır?

- A) 8 B) 6 $\overline{C} 4$ D) 2 E) 0

$$x=2 \mid P(2) = 2 \cdot P(-2) - 12$$

$$x=-2 \mid P(-2) = 2 \cdot P(2) + 12$$

$$2P(2) = 4P(-2) - 24$$

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

$$P(-2) = 4P(-2) - 12$$

$$12 = 3P(-2)$$

$$4 = P(-2)$$

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

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

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $3x - 6$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$$\begin{array}{l} 3x - 6 = 0 \\ 3x = 6 \\ \boxed{x = 2} \\ P(2) = ? \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} x = 2 \mid P(2) = 4 + 8 - 6 \\ = 12 - 6 \\ = 6 \end{array} \right.$$

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

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

- C A) 5 B) 3 ~~C) -1~~ D) -3 E) -7

$$\begin{array}{l} x = 1 \mid P(2) = 1 - 3 + 1 \\ \boxed{P(2) = -1} \text{ bulunur} \end{array}$$

3. $P(x) = (2 - m)x^2 + 4x - 2$
polinomunun çarpanlarından biri $x + 2$ dir.

Buna göre, m kaçtır?

- E A) $\frac{7}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 0 D) $\frac{-3}{4}$ ~~E) $\frac{-1}{2}$~~

$$\begin{array}{l} x + 2 = 0 \\ x = -2 \\ \boxed{P(-2) = 0} \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{l} x = -2 \mid P(-2) = (2 - m) \cdot 4 - 8 - 2 = 0 \\ 8 - 4m - 10 = 0 \\ -2 = 4m \\ \boxed{\frac{-1}{2} = m} \end{array} \right.$$

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $(x - 1)$ ile bölümünden kalanları sırasıyla -3 ve 3 'tür. $\boxed{P(1) = -3}$ $\boxed{Q(1) = 3}$
 $3P(x) + mQ(x)$ polinomu $x - 1$ ile tam bölünmektedir.

Buna göre, m kaçtır?

- B A) 5 ~~B) 3~~ C) 2 D) 0 E) -1

$$\begin{array}{l} \boxed{x = 1} \\ 3P(1) + mQ(1) = 0 \\ \begin{array}{cc} \underline{-3} & \underline{3} \end{array} \\ -9 + 3m = 0 \\ 3m = 9 \\ \boxed{m = 3} \end{array}$$

5. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları $(x + 1)$ ile bölündüğünde sırasıyla, -4 ve 6 kalanını vermektedir. $\boxed{P(-1) = -4}$ $\boxed{Q(-1) = 6}$

Buna göre, $\frac{-x}{3} \cdot Q(x) + 5 \cdot P(x)$ polinomu $(x + 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A ~~A) -18~~ B) -14 C) -10 D) -6 E) 0

$$\begin{array}{l} \boxed{x = -1} \\ \frac{-1}{3} \cdot Q(-1) + 5P(-1) = ? \\ \begin{array}{cc} \underline{-1} & \underline{-4} \end{array} \\ \frac{1}{3} \cdot 6 - 20 = -18 \text{ bulunur.} \end{array}$$

6. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$\begin{array}{l} P(1) + P(1) = 7 \\ -1 \mid P(1) + P(5) = 15 \\ P(1) + P(5) = 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2P(1) = 7 \\ P(1) = 0 \text{ bulunur.} \\ \boxed{x - 1} \text{ ile tam bölünür} \end{array}$$

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

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

7. $P(x)$ polinomunun $(7x^2 + 4x - 3)$ ile bölümünden kalan $(3x - 1)$ dir.

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

eşitliğine göre, $Q(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) $\frac{1}{5}$ E) -3

Son
 $x = -1$
 $\frac{P(-1)}{Q(1)} = 3 + 2 - 1$
 $\frac{-4}{Q(1)} = 4$
 $Q(1) = -1$ bulunur

$$\begin{array}{r} P(x) \overline{) 7x^2 + 4x - 3} \\ \underline{3x - 1} \\ P(x) = (7x^2 + 4x - 3) \cdot B(x) + 3x - 1 \\ \begin{array}{r} 7x^2 \quad -3 \\ x \quad +1 \end{array} \\ P(x) = (7x - 3)(x + 1) \cdot B(x) + 3x - 1 \\ P(-1) = -4 \text{ bulunur} \end{array}$$

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

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

- A) 6 B) 4 C) $\frac{1}{3}$ D) 1 E) 0

$x + 1 = 0$
 $x = -1$
 $P(1 - P(-2))$
 $P(-2) = 4 - 4 + 3 = 3$
 $P(1 - 3) = P(-2) = 3$

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

$P(x - 1)$ polinomunun $(x - m)$ ile bölümünden kalan -2 dir.

Buna göre, m 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 1 C) 0 D) 4 E) 7

$$x + 2 = m - 1$$

$$x = m - 3$$

$$\begin{array}{l} x = m - 3 \mid P(m - 1) = (m - 3)^2 - (m - 3) - 4 = -2 \\ (m - 3)^2 - (m - 3) - 2 = 0 \\ \begin{array}{r} - 2 \\ + 1 \end{array} \\ ((m - 3) - 2)((m - 3) + 1) = 0 \\ m - 3 - 2 = 0 \quad m - 3 + 1 = 0 \\ m = 5 \quad m = 2 \end{array}$$

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

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

eşitliği veriliyor.

$$x = 3$$

$$P(5) = 6$$

$P(x + 2)$ polinomunun $(x - 3)$ ile bölümünden kalan 6'dır.

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

- A) $\frac{-1}{5}$ B) $\frac{-1}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{3}$

$x = 3 \mid P(5) = 5 \cdot Q(1) + 7$
 $6 = 5Q(1) + 7$
 $-1 = 5Q(1)$
 $-\frac{1}{5} = Q(1)$

11. Bir $P(x)$ polinomunun $(x^3 - x)$ ile bölümünden kalan $(3x + 2)$ dir.

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

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

$x - 1 = 0$
 $x = 1$
 $P(x) = (x^3 - x) \cdot A(x) + 3x + 2$
 $P(1) = 0 \cdot A(x) + 5$
 $P(1) = 5$

12. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 6$ ile bölümünden kalan $4x + 1$ dir.

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

- A) -1 B) 7 C) 9 D) -7 E) -4

$x - 1 = 0$
 $x = 1$
 $P(x) = (x^2 + x - 6) \cdot Q(x) + 4x + 1$
 $P(2) = 0 \cdot Q(x) + 9$
 $P(2) = 9$

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

1. m ve n birer gerçel sayıdır.

$$P(x) = mx^{2018} + nx^{2017}$$

polinomu $(x + 2)$ ile tam bölünmektedir.

$$\begin{aligned} x+2 &= 0 \\ x &= -2 \\ P(-2) &= 0 \end{aligned}$$

- C** Buna göre, $2m - n$ farkı kaçtır?

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

$$P(-2) = m \cdot 2^{2018} - n \cdot 2^{2017} = 0$$

$$m \cdot 2^{2018} = n \cdot 2^{2017}$$

$$2m = n$$

$$2m - n = 0$$

2. $P(x^2 + x + 1) = 2x^2 + 2x + 7$ polinomu veriliyor.

$$2(x^2 + x + 1) + 5$$

$$x - 2 = 0 \quad x = 2$$

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

A) 11 9 C) 7 D) 5 E) 1

$$P(a) = 2a + 5$$

$$P(2) = 2 \cdot 2 + 5$$

$$P(2) = 9$$

$$x = 1 \quad P(1) = 2$$

3. $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 2 ve $(x + 2)$ ile bölümünden kalan 5 tir. $P(-2) = 5$

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

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

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

$$x = 1 \mid P(1) = 0 \cdot A(x) + m + n = 2$$

$$x = -2 \mid P(-2) = 0 \cdot A(x) - 2m + n = 5$$

$$-1 \quad m + n = 2$$

$$-2m + n = 5$$

$$-3m = 3$$

$$m = -1$$

$$-1 + n = 2$$

$$n = 3$$

$$\begin{array}{r} mx+n \\ \downarrow \quad \downarrow \\ -1 \quad 3 \end{array}$$

$$3 - x$$

4. Bir $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 1)$ ile bölümünden kalan $3x + 2$ dir.

Buna göre,

$$P(x + 3) \cdot P(x + 5) \rightarrow x + 4 = 0 \quad x = -4$$

A polinomunun $x + 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

-5 B) -3 C) 1 D) 3 E) 5

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

$$x = 1 \mid P(1) = 0 + 5$$

$$x = -1 \mid P(-1) = 0 - 1$$

$$P(-1) \cdot P(1) = ?$$

$$5 \cdot (-1)$$

$$-5$$

5. Kenar uzunlukları $(3x + 1)$ cm ve $(x + 1)$ cm olan bir dikdörtgenin alanı $P(x)$ ve çevresi $Q(x)$ polinomlarıdır.

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

D A) 22 B) 24 C) 26 28 E) 30

$$\begin{aligned} P(x) &= (3x+1) \cdot (x+1) \\ &= 3x^2 + 3x + x + 1 \\ &= 3x^2 + 4x + 1 \end{aligned}$$

$$P(0) = 1$$

$$\begin{aligned} Q(x) &= 2 \cdot (3x+1+x+1) \\ &= 2 \cdot (4x+2) \\ &= 8x+4 \end{aligned}$$

$$Q(3) = 8 \cdot 3 + 4 = 28$$

$$P(0) \cdot Q(3) = ?$$

$$1 \cdot 28 = 28$$

6. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 4)$ ile bölümünden kalan $(3x - 1)$ dir.

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

A 49 B) 40 C) 36 D) 25 E) 24

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

$$P(-2) = 0 \cdot A(x) - 7$$

$$P(-2) = -7$$

$$P^2(-2) = 49$$

$$x = -2$$

$$P^2(-2) = ?$$

7. $P(x)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan $2m - 3$, $P(-x + 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan -9 dur.

Buna göre, m kaçtır?

- A) -4 B) -3 C) 0 D) 2 E) 4

$$x+2=0 \quad x=-2$$

$$P(-2)=2m-3$$

$$x-3=0 \quad x=3$$

$$P(-2)=-9$$

$$2m-3=-9$$

$$2m=-6$$

$$m=-3$$

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

- $P(x)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünde bölüm $Q(x)$, kalan 3 'tür.
- $Q(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 2 dir.

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

- A) $x + 1$ B) $2x - 1$ C) $2x + 7$

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

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

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

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

$$(x+2)(x-1) \cdot B(x) + mx + n$$

$$P(-2) = 3$$

$$Q(1) = 2$$

$$P(1) = 3 \cdot Q(1) + 3$$

$$P(1) = 9$$

$$P(1) = m + n = 9$$

$$P(-2) = -2m + n = 3$$

$$-3m = -6$$

$$m = 2$$

$$n = 7$$

9. Aşağıda $P(x)$ polinomunun sırasıyla $x - 2$, $(x - 2) \cdot (x + 1)$ ve $x + 1$ ifadelerine bölümünden elde edilen kalanlar verilmiştir.

	$P(x)$
$x - 2$	15
$(x - 2) \cdot (x + 1)$	$ax + 3$
$x + 1$	b

Örneğin; $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 15 tir.

Buna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 9 B) -3 C) 0 D) 3 E) 9

$$P(x) = (x-2) \cdot A(x) + 15 \rightarrow P(2) = 15$$

$$P(x) = (x-2) \cdot (x+1) \cdot B(x) + ax+3, P(2) = 2a+3=15$$

$$P(x) = (x+1) \cdot C(x) + b$$

$$P(-1) = -a+3 = -6+3 = -3$$

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

$$a+b = 6+(-3) = 3$$

10. Dokuz terimli bir $P(x - 2)$ polinomunun katsayılarından üç tanesi 3 ve kalan altı tanesi -6 dir.

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

- A) -12 B) -15 C) -18 D) -24 E) -27

$$x+1=0 \quad x=-1$$

$$P(-1) = ?$$

$$P(x-2) = 3x^9 + 3x^8 + 3x^7 - 6x^6 - 6x^5 - 6x^4 - 6x^3 - 6x^2 - 6x$$

$$x=-1 \mid P(-1) = 3+3+3-6-6-6-6-6-6 = 9-36 = -27$$

11. $P(x) = (x - 1)^{2a+1} - (x + 1)^a - 4^{b-1}$

polinomunun çarpanlarından biri $(x - 3)$ tür.

$$P(3) = 0$$

Buna göre, a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $a - b = 2$ B) $a + b = 0$ C) $a - b = 1$

$$D) b - a = 1 \quad E) 2a - b = 1$$

$$x=3 \mid P(3) = 2^{2a+1} - 4^a - 4^{b-1} = 0$$

$$2^{2a+1} \cdot 2^1 - 2 \cdot 4^a - 4^a = 4^{b-1}$$

$$4^a = 4^{b-1} \Rightarrow a = b - 1$$

12. Katsayıları geometrik, dereceleri ise aritmetik bir dizi oluşturan,

$$P(x) = 1 + 2x^3 + 4x^6 + 8x^9 \dots$$

$$P(-1) = 171$$

polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 171 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 24 B) 21 C) 18 D) 15 E) 12

$$P(-1) = 1 - 2 + 4 - 8 + 16 - 32 + 64 - 128 + 256$$

$$-1 - 4 - 16 - 64 + 256 = 171$$

24. derecem
katsayısı

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

1. $(x - 2) \cdot P(x) = x^2 + ax + 2$
eşitliği veriliyor.

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

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

$$P(2) = ?$$

$$x=2 \mid 0 \cdot P(2) = 4 + 2a + 2$$

$$-6 = 2a$$

$$-3 = a$$

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

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

$$P(2) = 1$$

2. $P(x) = (x + 4)^{-m} - 2(x + 5)^{-m-2} - (x + 6)^{-m}$
polinomu $(x + 5)$ ile kalansız olarak bölünebilmektedir.

Buna göre, m için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) Tek sayı B) Negatif çift sayı
C) Çift sayı D) Pozitif tek sayı
E) Negatif tek sayı

$$(-1)^{-m} - 2 \cdot 0 - (1)^{-m} = 0$$

$$(-1)^{-m} = 1^m$$

m negatif çift sayı
olmalı

Polinom
olması için

3. $P(x)$ bir polinomdur.

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

eşitliği veriliyor.

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

- A) -1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6

$$P(2) = ?$$

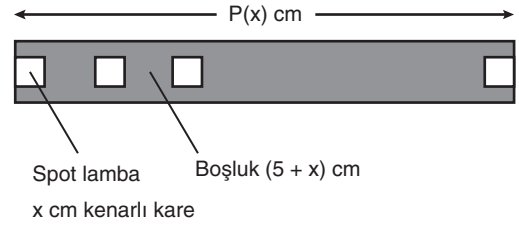
$$x=2 \mid -2/2 P(2) + P(-2) = -2$$

$$x=-2 \mid 2P(-2) + P(2) = -10$$

$$-3P(2) = -6$$

$$P(2) = 2$$

4. Aşağıda spot lamba takılacak dikdörtgen biçimindeki bir yerin ölçüleri gösterilmiştir.



Gri renkli dikdörtgenel bölgeye komşu iki lamba arasında $(5 + x)$ cm boşluk olacak biçimde şekildeki gibi $2x$ tane spot lamba yerleştirilecektir.

Dikdörtgenel bölgenin uzunluğu $P(x)$ polinomu ile ifade edildiğine göre, $P(3)$ değeri kaçtır?

- A) 52 B) 54 C) 56 D) 58 E) 60

$2x$ Tane lamba yerleştiğinde $(2x-1)$ boşluk olur

$$P(x) = 2x \cdot x + (2x-1) \cdot (5+x)$$

$$= 2x^2 + 10x + 2x^2 - 5 - x$$

$$= 4x^2 + 9x - 5$$

$$\rightarrow P(3) = 36 + 27 - 5$$

$$P(3) = 58$$

5. $P(x)$ polinomunun $(x + 3)$ ile bölümünden kalan -3 ve $(x + 2)$ ile bölümünden kalan -2 dir.

$$Q(x) = P(P(x))$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $Q(x)$ polinomunun $(x^2 + 5x + 6)$ ile bölümünden elde edilen kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$Q(x) = (x^2 + 5x + 6) \cdot A(x) + mx + n$$

$$Q(x) = (x+3) \cdot (x+2) \cdot A(x) + mx + n$$

$$x=-3 \mid -3m + n = -3$$

$$x=-2 \mid -2m + n = -2$$

$$m=1, n=0$$

$$Q(x) = P(P(x))$$

$$x=-3 \mid Q(-3) = P(P(-3)) = P(-3) = -3$$

$$x=-2 \mid Q(-2) = P(P(-2)) = P(-2) = -2$$

6. $P(3x + 1)$ polinomunun $(x - 2)$ ile bölümünden kalan 4 tür.

Buna göre, bir çarpanı $x + 3$ olan polinom aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $P(x + 10) - 5$ B) $P(x - 3) + 4$
C) $P(x + 10) + 4$ D) $P(2x) - 1$

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

$$x=-3 \mid P(7) - 4 = 0$$

$$4$$

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

$$P(-1) = P(1) = P(-2) = 0 \text{ dir.}$$

Buna göre, $\frac{P(8)}{P(6)}$ oranı kaçtır?

- C) A) 4 B) $\frac{7}{4}$ ~~D) $\frac{9}{4}$~~ E) 5

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

$$\frac{P(8)}{P(6)} = \frac{a \cdot 9 \cdot 7 \cdot 10}{a \cdot 7 \cdot 5 \cdot 8} = \frac{90}{40} = \frac{9}{4}$$

8. $P(x)$, bir polinomdur.

$$\begin{array}{r} P(x) \\ P(x)-3 \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} P(x)-3 \\ 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} P(x) \\ x-a \end{array} \Bigg| \begin{array}{r} x-3 \\ x-3 \\ \hline 0 \end{array}$$

$a=3$ $\alpha=3$ $x-3=0$ $x=3$ $P(3)=6$

Yukarıda verilen bölme işlemlerine göre b sayısı aşağıdakilerden hangisine daima eşittir?

- D) A) $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamına
B) $P(x+1)$ polinomunun sabit terimine
C) $P(x-1)$ polinomunun katsayılar toplamına
D) $P(2x+3)$ polinomunun sabit terimine
E) $P^3(x)$ polinomunun derecesine

$$x=0 \quad P(3)=6$$

9. İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun katsayılarından oluşan küme; $A = \{-1, 1\}$ dir.

Buna göre, kaç farklı $P(x)$ polinomu yazılabilir?

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

$$ax^2 + bx + c$$

$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ durum}$ $-x^2 - x - 1$ $x^2 + x + 1$ $8 - 2 = 6 \text{ durum}$ $\left. \begin{array}{l} -x^2 - x - 1 \\ x^2 + x + 1 \end{array} \right\} \text{ Aynı olanlar çıkarılmalı}$

10. Bir traktörün arka tekerleğinin çevresi $(x+1)$ br, ön tekerleğinin çevresi $(x-2)$ br dir.

Bu traktör $x^3 + 4x^2 + mx + n$ br yol aldığımda tekerlekler sırasıyla a ve b tur atmışlardır.

Buna göre, $m + 2n$ toplamı kaçtır?

- E) A) 16 B) 8 C) -4 ~~D) -18~~ ~~E) -27~~

Çevresi aldığı yola tam bölünür.

$$\begin{array}{l} x=-1 \quad -1+4-m+n=0 \quad -m+n=-3 \\ x=2 \quad 8+16+2m+n=0 \quad 2m+n=-24 \\ \hline m+2n=-27 \end{array}$$

11. $(x+1)$ ile tam bölünen üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun $(x-1)$, $(x-2)$ ve $(x-3)$ ile bölümünden kalanlar eşit olup 12 dir.

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

- E) A) -3 B) 0 C) 3 D) 6 ~~E) 9~~

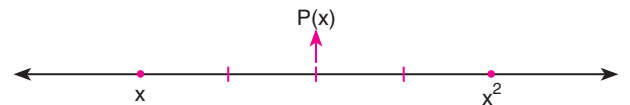
$$P(x) = a \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) + 12 \quad P(-1)=0$$

$$= a \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) + 12 = 0 \quad P(0)=?$$

$$-24a + 12 = 0 \quad \frac{1}{2} \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3) + 12$$

$$\frac{1}{2} \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-3) + 12 = 9$$

12. Aşağıdaki sayı doğrusunda x ile x^2 arası 4 eşit parçaya bölünüp $P(x)$ polinomunun yeri gösterilmiştir.



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

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

$$P(x) = \frac{x+x^2}{2} \quad \frac{2+4}{2} = 3$$

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

1. Aşağıda ikili olarak satılan yoğurt paketi ile bu yoğurtların konulduğu karton kutu görseli verilmiştir.



$$\begin{aligned} \text{Yoğurt} &= x \\ \text{ikili yoğurt} &= x \\ \text{Karton kutu} &= x \\ x \cdot 2x \cdot x &= 2x^3 \\ x \cdot x &= x^2 \\ x &= x \end{aligned}$$

Bir markette, karton kutu sayısı, ikili yoğurtların sayısı ve ikili paketteki bir yoğurdun ağırlığı birbirine eşittir.

Marketteki tüm yoğurtların ağırlığı, ikili yoğurtların sayısı ve karton kutuların toplam sayısı $P(x)$ polinomudur.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun sabit teriminin $P(x)$ polinomunun başkatsayısına oranı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} P(x) &= 2x^3 + x^2 + x \\ P(1) &= 4 \\ P(x) \text{ polinomunun} \\ \text{başkatsayısı} &= 2 \\ \frac{4}{2} &= 2 \end{aligned}$$

2. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P^2(x - 3) = 7 \cdot P(x - 2)$$

olduğuna göre, $P(-2)$ değeri kaç olabilir?

- C) A) 1 B) 3 C) 7 D) 9 E) 10

$$\begin{aligned} x=5 \mid P^2(2) &= 7 \cdot P(2) \\ 7 &= P(2) \end{aligned}$$

3. $P(x)$ bir polinomdur.

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

eşitliğine göre, $P(3)$ kaçtır?

- B) A) -11 B) -7 C) -5 D) 1 E) 3

$$\begin{aligned} x^3 + 2x - 3 &= -2(x^3 + 2x - 3) - 1 \\ 3 &= -6 - 1 = -7 \end{aligned}$$

4. $P(x)$ polinomunun derecesi ve katsayılarının oluşturduğu küme;

$$A = \{-3, -1, 2, 1\} \text{ dir.}$$

Buna göre, kaç farklı $P(x)$ polinomu yazılabilir?

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

Verilen kümeye bakıldığında polinomun derecesi 2. $ax^2 + bx + c$ şeklinde bir polinomdur.

Kalan 3 eleman 3 farklı yere 3! farklı şekilde sıralanır

$$3! = 6$$

5. T pozitif tam sayı, a ve b birbirinden farklı birer asal sayıdır.

T sayısının asal çarpanlarına ayrılmış hali

$$T = a^m \cdot b^n \text{ olmak üzere,}$$

$$P(x) = (x + m) \cdot (x + n) \cdot x^2 + 1$$

polinomu veriliyor.

T sayısının doğal sayı bölenleri sayısı 12 dir.

Buna göre, $P(2x + 5)$ polinomunun $(x + 2)$ ile bölümünden kalan kaçtır? $P(1) = ?$

- D) A) 32 B) 24 C) 18 D) 13 E) 10

$$(m+1) - (n+1) = 12$$

$$m=5 \quad n=1 \rightarrow P(x) = (x+5) \cdot (x+1) \cdot x^2 + 1$$

$$m=3 \quad n=2 \quad P(1) = 6 \cdot 2 \cdot 1 + 1 = 13$$

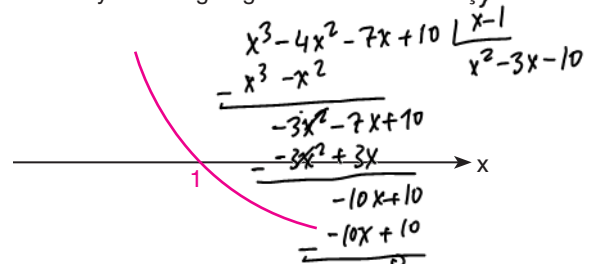
$$\rightarrow P(x) = (x+3) \cdot (x+2) \cdot x^2 + 1$$

$$P(1) = 4 \cdot 3 \cdot 1 + 1 = 13$$

6. Aşağıda;

$$P(x) = x^3 - 4x^2 - 7x + 10$$

Çarpanlarından polinom fonksiyonunun grafiğinin bir kısmı verilmiştir. biri



$P(x)$ polinom fonksiyonunun x eksenini kestiği diğer iki noktanın apsisi m ve n 'dir.

Buna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} x^2 - 3x - 10 &= 0 \\ x^2 - 3x - 10 &= (x-5)(x+2) = 0 \\ x &= 5 \quad x = -2 \\ -2 + 5 &= 3 \end{aligned}$$

7. $P(x)$; başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir polinomdur.

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

eşitliği veriliyor.

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

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

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

$$x=4 \mid 4 \cdot P(4) = 0 \quad P(4) = 0$$

$$x=0 \mid -4P(2) = 0 \quad P(2) = 0$$

old. göre $(x-4)(x-2) = P(x)$
 $P(1) = -3 \cdot -1 = 3$

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

$$P(x) = x^9 - 3x^7 + x^3 + 4$$

$$Q(x) = x^{41} - 7x^3 + 3$$

olduğuna göre, aşağıdaki polinomlardan hangisi x ile tam bölünür?

- A) ~~3~~ $3 \cdot P(x) - 4 \cdot Q(x)$ B) $P(x) - Q(x)$
 C) $P(x) - 3 \cdot Q(x)$ D) $2 \cdot P(x) - 3 \cdot Q(x)$
 E) $3 \cdot P(x) + 2 \cdot Q(x)$

x ile tam bölünmesi için sabit terimin kalmaması gerekir

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

$$3x^2 - 9x^7 + 3x^3 + 12 - (4x^{41} - 28x^3 + 12) \checkmark$$

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

- $P(x)$ polinomu başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir polinomdur.
- $P(x)$ polinomunun sıfırları $-1, 0$ ve $Q(2)$ dir.

$Q(x-1) = 3x + 1$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı kaçtır?

- D A) -24 B) -22 C) -20 ~~18~~ E) -16

$$P(x) = x^3 + bx^2 + cx + d$$

$$x=3 \mid Q(2) = 10$$

$$-1 + b - c + d = 0$$

$$d = 0$$

$$b - c = 1$$

$$-b - c = 1$$

$$c = -10$$

$$1000 + 100b + 10c = 0$$

$$100b + 10c = -1000$$

$$10b + c = -100$$

$$b - c = 1$$

$$11b = -99$$

$$b = -9$$

10. $P(x) = x^4 - 40x^3 - 41x^2 + 41$

polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x - 41)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- D A) 13 B) 24 C) 40 ~~41~~ E) 48

$$x^2(x^2 - 40x - 41) + 41$$

$$x^2 \cdot (x-41)(x+1) + 41$$

$$x=41 \mid 41 \cdot 42 \cdot 0 + 41$$

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

11. $P(x)$ polinomunun $(x - a)$ ile bölümünden kalan 3 ve $(x - b)$ ile bölümünden kalan -1 dir.

$P(x)$ polinomunun $x^2 - (a + b) \cdot x + a \cdot b$ ile bölümünden kalan $(2x + 3)$ olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

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

$$x=a \mid 2a+3 = 3 \quad 2a=0 \quad a=0$$

$$x=b \mid 2b-1 = -1 \quad 2b=-4 \quad b=-2$$

12. $P(x)$ bir polinom ve $\forall x \in \mathbb{R}$ için $P(x) = P(|x|)$ olmak üzere,

- $P(x)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı, $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamına eşittir.
- $P(x)$ polinomunun tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamı sıfırdır.
- $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı sıfırdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- C A) Yalnız I B) Yalnız II ~~I - II~~

I ifade $P(x) = ax^2 + c$ şeklinde polinomdur.

$$P(1) + P(-1) = \frac{a+c+d+c}{2} = a+c$$

$$\frac{P(1) - P(-1)}{2} = \frac{a+c - (a+c)}{2} = 0$$

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

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

$$\frac{P(x+1) - Q(x+1)}{P(x) - Q(x)} = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2}$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $\frac{P(5) - Q(5)}{P(2) - Q(2)}$ oranı kaçtır?

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{16}{9}$ E) 5

$x=2$ $x=3$ $x=4$

$$\frac{P(3) - Q(3)}{P(2) - Q(2)} \cdot \frac{P(4) - Q(4)}{P(3) - Q(3)} \cdot \frac{P(5) - Q(5)}{P(4) - Q(4)} = \frac{P(5) - Q(5)}{P(2) - Q(2)}$$

$$\frac{9}{4} \cdot \frac{16}{9} \cdot \frac{25}{16} = \frac{25}{4}$$

2. Bir P(x) polinomunun $(x^2 - 2x - 3)$ ile bölümünden kalan $(2x + 1)$ ve $(x^2 - x - 2)$ ile bölümünden kalan $(3x - 1)$ dir.

Buna göre, P(x) polinomunun $x^2 - 5x + 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$P(x) = (x-3) \cdot (x+1) \cdot A(x) + 2x+1 \quad \left. \begin{array}{l} x=3 \\ x=2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} P(3)=7 \\ P(2)=5 \end{array}$$

$$P(x) = (x-3) \cdot (x-2) \cdot C(x) + mx+n$$

$$P(3) = 3m+n = 7$$

$$P(2) = 2m+n = 5$$

$$2x+1 = mx+n$$

$$\boxed{m=2} \quad \boxed{n=1}$$

$$2 \cdot 2 + 1 = 5$$

3. • P(x) üçüncü dereceden polinomdur.
• $Q(x) = x^3 + 3x^2 - 4x - 12$ polinomun sıfırları aynı zamanda P(x) polinomunun sıfırlarıdır.
• P(x) polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan 60 tır.

Buna göre, P(x) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -24 B) -12 C) -9 D) 12 E) 24

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

$$(x+3) \cdot (x-2) \cdot (x+2) = 0$$

$x=-3$ $x=2$ $x=-2$

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

$$P(3) = 60$$

$$a \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5 = 60$$

$$30a = 60 \quad \boxed{a=2}$$

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

$$P(1) = 2 \cdot 4 \cdot (-1) \cdot 3 = -24$$

4. Katsayıları rakamlardan oluşan ikinci dereceden bir P(x) polinomu için,

- P(x) in sıfırlarından biri -1 dir.
- $P(-2) < P(0)$

olduğuna göre, bu koşulları sağlayan kaç farklı P(x) polinomu vardır?

- A) 22 B) 20 C) 18 D) 16 E) 14

$$ax^2 + bx + c$$

$$a - b + c = 0$$

$$4a - 2b + c < c$$

$$4a < 2b$$

$$2a < b$$

a	b	c
1	3	2
1	4	3
1	5	4
1	6	5

7 durum

a	b	c
2	5	1
2	6	2
2	7	3
2	8	4
2	9	5

5 durum

a	b	c
3	7	2
3	8	3
3	9	4

3 durum

$$7 + 5 + 3 + 1 = 16 \text{ durum}$$

$$\frac{a}{4} \frac{b}{9} \frac{c}{9} \rightarrow 1 \text{ durum}$$

5. $a_0, a_1, a_2, \dots, a_{20}$ birer gerçekte sayıdır.

$$(2x^4 - x^3 + 1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}$$

olduğuna göre,

$$\frac{a_1 + a_3 + a_5 + \dots + a_{19}}{a_0 + a_2 + a_4 + \dots + a_{20}}$$

oranı kaçtır?

- A) $\frac{7}{8}$ B) $\frac{16}{17}$ C) $-\frac{31}{33}$ D) $\frac{27}{28}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\frac{P(1) + P(-1)}{(2-1+1)^5 + (2+1+1)^5} = \frac{P(1) - P(-1)}{2^5 - 4^5}$$

$$= \frac{2^4 - 2^9}{2^4 + 2^9} = \frac{2^4(1 - 2^5)}{2^4(1 + 2^5)} = \frac{-31}{33}$$

6. $P(x - 1)$ polinomunun $P(x + 2)$ ile bölümünden kalan $(m - 2)x + 1$ ve $P(x + 2)$ polinomunun $P(x - 1)$ polinomu ile bölümünden kalan $(-3x + n - 1)$ dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 7 B) 5 C) 2 D) -1 E) -2

$$P(x-1) \overline{) P(x+2)}$$

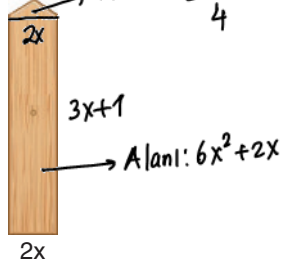
$$\begin{array}{r} (m-2)x+1 \\ -3x+n-1 \\ \hline m-2=3 \quad \boxed{m=5} \\ -n+1=1 \quad \boxed{n=0} \end{array}$$

7.



Çitin her bir parçasını oluşturan şekil bir dikdörtgen ve bir eşkenar üçgenden oluşmuştur.

$$2x \cdot \frac{3}{2} + 1$$



Dikdörtgenin kısa kenarı $2x$ birimdir. Dikdörtgenin uzun kenarı kısa kenarının $\frac{3}{2}$ katından 1 birim fazladır.

Buna göre, çitin bir parçasının ön yüzünün alanı $P(x)$ polinomu ile ifade edilirse $P(x)$ polinomunun başkatsayısı kaç olur?

- A) $6 + \sqrt{3}$ B) 6 C) $6 + 3\sqrt{3}$
D) $4 + \sqrt{3}$ E) $4 + 2\sqrt{3}$

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

$$= (6 + \sqrt{3})x^2 + 2x$$

8. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu, $(x+1)^2$ ve $x^2 - x - 2$ ile tam bölünebilmektedir. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 12'dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun başkatsayısı kaçtır?

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

$$P(-1) = 0 \quad P(x) = a \cdot (x+1)^2 \cdot (x-2)$$

$$P(2) = 0 \quad P(0) = 12$$

$$x=0 \mid a \cdot (-2) = 12$$

$$\boxed{a = -6}$$

9. $P(x)$ başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir polinomdur.
 $(x+2) \cdot P(x+1) = (x-1) \cdot P(x+2)$
eşitliği veriliyor.

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

- A) 0 B) 4 C) 12 D) 16 E) 20

İstenen

$$x=0 \mid 2 \cdot P(1) = -1 \cdot P(2)$$

$$\boxed{P(1) = 0}$$

$$x=-2 \mid 0 = -3 P(0)$$

$$\boxed{0 = P(0)}$$

$$x=1 \mid 3 - P(2) = 0$$

$$\boxed{P(2) = 0}$$

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

$$P(1)$$

10. $P(x) = 0$ denklemini sağlayan x gerçel sayılarına $P(x)$ polinomunun sıfırları denir.

Buna göre;

- I. $P(x) = x^2 + 2x + 1 = (x+1)^2 = 0 \quad \boxed{x=-1}$
II. $Q(x) = x^2 - m \quad x=-1 \mid 1 - m = 0 \quad \boxed{m=1}$
III. $B(x) = x^2 + nx \quad x=-1 \mid 1 - n = 0 \quad \boxed{n=1}$

polinomlarının en az bir ortak sıfırı olduğuna göre, $m + n$ toplamı kaçtır?

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

11. Derecesi, başkatsayısından büyük olan polinomlara "Başay Polinomu" denir.

$P(x)$ ve $Q(x)$ başkatsayıları pozitif tam sayı olan birer Başay polinomudur.

$R(x) = P(x) \cdot Q(x)$ olmak üzere, $\text{der}[R(x)] = 9$ dur.

Buna göre, $R(x)$ polinomunun başkatsayısı en çok kaçtır?

- A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

$$P(x) = ax^4 \quad Q(x) = bx^5 \quad R(x) = a \cdot b \cdot x^9$$

$$P(x) = ax^4 \quad a=3 \quad ab=3 \cdot 4=12$$

$$Q(x) = bx^5 \quad b=4$$

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

1. $P(x)$ polinomunun $(x^2 - 4)$ ile bölümünden kalan $(2x + 1)$, $(x^2 - 9)$ ile bölümünden kalan $(3x + 2)$ dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $(x^2 + 5x + 6)$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 5$ B) $4x - 3$ C) $2x + 1$

$\overline{D} 4x + 5$

E) $2x - 5$

$$\begin{aligned} P(x) &= (x^2 - 4) \cdot Q(x) + 2x + 1 & x = -2 & P(-2) = -3 \\ P(x) &= (x^2 - 9) \cdot K(x) + 3x + 2 & x = -3 & P(-3) = -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(x) &= (x+3) \cdot (x+2) \cdot T(x) + ax + b \\ P(-2) &= -2a + b = -3 \\ P(-3) &= -3a + b = -7 \end{aligned}$$

$a=4$ $b=5$

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

polinomu $(x - 2)$ nin azalan kuvvetlerine göre yazıldığında oluşan yeni polinomun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 1 C) 3 D) 7 E) 11

$$\begin{aligned} (x-2)^2 &= x^2 - 4x + 4 \\ + (x-2)^1 &= x - 2 \\ \hline &= x^2 - 3x + 2 \\ + (x-2)^0 &= 1 \\ \hline &= x^2 - 3x + 3 \end{aligned}$$

Yeni polinom: $(x-2)^2 + (x-2) + 1$
Katsayılar toplamı: 3

3. Bir hareketlinin aldığı yol; Yol = Hız • zaman formülü ile bulunur.

Efe x^2 km/s hızla $(x + 1)$ saat, Ceren ise x km/s hızla 1 saat hareket etmiştir.

Efe ve Ceren'in aldığı yollar sırasıyla $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarıdır.

Buna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun $Q(x) + 1$ polinomuna bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

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

$\overline{D} 0$

E) -1

$$P(x) = x^2 \cdot (x+1) = x^3 + x^2$$

$$Q(x) = x \cdot 1 = x$$

$$\begin{array}{r} x^4 + x^3 \quad | \quad x+1 \\ -x^4 + x^3 \quad | \quad x^3 \\ \hline 0 \end{array}$$

4. Başkatsayısı 3 olan üçüncü dereceden $P(x)$ polinomu veriliyor.

• $P(x)$ polinomu $(x^2 + 1)$ ile tam bölünmektedir.

• $P(x)$ polinomunun $(x - 1)$ ile bölümünden kalan 12 dir.

$P(1) = 12$

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

$P(2) = 24 + 12 + 6 + 3 = 45$

- Buna göre, $P(2)$ kaçtır?

- A) 20 B) 28 C) 38 D) 45 E) 50

$3x^3 + bx^2 + cx + d$

$P(1) = 3 + b + c + d = 12$

$b + c + d = 9$

$3x^2 - x + bx^2 + cx + d$

$-3 + c = 0 \quad c = 3$

$-b + d = 0 \quad b = d$

$2b = 6 \quad b = 3 \quad d = 3$

5. Aşağıdaki şekilde uzunluğu $|AB|$ olan bir halat verilmiştir. Bu halat bir C noktasından kesilip 2 parçaya ayrılmıştır.



Birinci parça $P(x) = x^2 + 6x + 5$ polinomu ile ikinci parça, $Q(x) = x^2 + 7x + 10$ polinomu ile modellenmiştir.

Bu iki parçada daha sonra $(x + 5)$ birimlik parçalara ayrılmıştır.

Buna göre, toplam kaç parça oluşmuştur?

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

D) $x + 3$

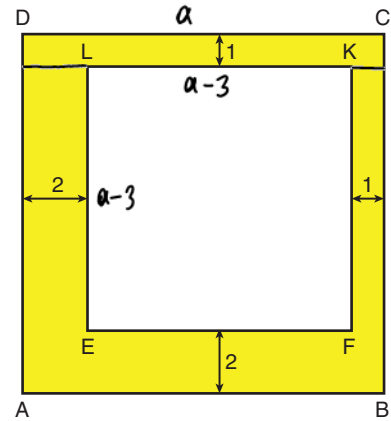
E) $2x - 1$

$x^2 + 6x + 5 = (x+5) \cdot (x+1)$
parça sayısı

$x^2 + 7x + 10 = (x+5) \cdot (x+2)$
parça sayısı

$x+1 + x+2 = 2x+3$

6. Aşağıda ABCD karesi ve kenarları bu karenin kenarlarına soldan ve alttan ikiye birim, üstten ve sağdan birer birim uzaklıkta bulunan EFKL dörtgeni gösterilmiştir.



$x > 0$ olmak üzere, sarı renkli bölgenin alanını ifade eden polinom,

$a^2 - (a-3)^2 = 6x + 27$

$P(x) = 6x + 27$ dir.

$a^2 - (a^2 - 6a + 9) = 6x + 27$

ABCD karesinin alanını ifade eden polinom $Q(x)$ polinomu olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

$6a - 9 = 6x + 27$

- A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

$\overline{C} 49$

$6a = 6x + 36$

$a = x + 6$

$Q(x) = (x+6)^2 = x^2 + 12x + 36$

$Q(1) = 49$

7. Başkatsayısı 1 olan 4. dereceden bir $P(x)$ polinomu her x reel sayısı için,

Gift fonk. $P(x) = P(-x)$ $x^4 + bx^2 + d$ şeklinde gift fonk. eşitliğini sağlamaktadır.

$P(-1) = P(2) = 0$ dir.

Buna göre $P(3)$ kaçtır?

- A) 40 B) 32 C) 28 D) 20 E) 16

$$P(x) = x^4 + bx^2 + d$$

$$P(-1) = 1 + b + d = 0 \quad \begin{cases} b + d = -1 \\ 4b + d = -16 \end{cases}$$

$$P(2) = 16 + 4b + d = 0$$

$$\begin{cases} 3b = -15 \\ b = -5 \end{cases} \quad \boxed{d = 4}$$

$P(x) = x^4 - 5x^2 + 4$
 $P(3) = 81 - 45 + 4 = 40$

8. $P(x)$, katsayıları -122 ile 122 arasında tam sayı değerleri alan birinci dereceden bir polinomdur.

$P(3) = 2$

koşulunu sağlayan kaç farklı $P(x)$ polinomu vardır?

- A) 52 B) 64 C) 81 D) 82 E) 96

$P(x) = mx + n$ $3m + n = 2$

$$3m = 2 - n$$

$$m = \frac{2-n}{3}$$

$$n = -121, -118, \dots, 119$$

$$\frac{119 - (-121)}{3} + 1 = \frac{240}{3} + 1 = 81$$

9. $P(x)$ ve $Q(x)$ başkatsayıları 1 olan ikinci dereceden iki polinomdur.

A kümesi, $P(x)$ polinomunun sıfırlarının

B kümesi, $Q(x)$ polinomunun sıfırlarının

kümesidir.

$P(3) \cdot Q(3) = ?$

$A = \{2\}$ ve $B = \{-4, -1\}$ olduğuna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır? $x - 3 = 0 \mid x = 3$

- A) 34 B) 32 C) 30 D) 28 E) 24

$P(x) = x^2 + bx + c$ \Rightarrow sıfırı 2 olduğuna göre denklem $(x-2)^2$

$$Q(x) = x^2 + mx + n$$

$$16 - 4m + n = 0 \quad \begin{cases} 1 - m + n = 0 \\ 16 - 4m + n = 0 \end{cases}$$

$$16 - 4m - n = 0$$

$$15 = 3m \quad \Rightarrow \quad \boxed{Q(x) = x^2 + 5x + 4}$$

$$5 = m, n = 4 \quad \Rightarrow \quad \boxed{Q(3) = 9 + 15 + 4 = 28}$$

10. İkinci dereceden tüm katsayıları aynı olan bir $P(x)$ polinomunun sabit terimi, $Q(x) = x^2 - 5x - 6$ polinomunun bir sıfırındır.

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

- A) 12 B) 9 C) 8 D) 6 E) 4

$x+1=0 \quad \boxed{x=-1} \quad P(-1) = ?$

$$P(x) = ax^2 + ax + a$$

$$P(x) = 6x^2 + 6x + 6$$

$$P(-1) = 6 - 6 + 6 = 6 \quad \text{en çok}$$

ya da

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

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

11. Matematik dersinde İsmail Öğretmen, tahtaya aşağıdakileri yazmıştır.

"Baskatsayısı 2 olan 3. dereceden bir $P(x)$ polinomunu, $(x-2)$, $(x-3)$, $(x-4)$ ile böldüğümde hep aynı kalanı bulacağız ve bu kalan bir rakam olacak."

Buna göre, öğrenciler tahtada yazan $P(x)$ polinomunu oluşturduklarında katsayılar toplamının alabileceği en büyük ve en küçük değerlerin toplamının doğru sonucunu kaç olarak bulurlar?

- A) -17 B) -16 C) -15 D) -14 E) -13

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

$$P(1) = 2 \cdot (-1) \cdot (-2) \cdot (-3) + a \Rightarrow -12 + a = -3 \quad (\text{en büyük})$$

$$a = 9$$

$$P(1) = -12 + a = -12 \quad (\text{en küçük})$$

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

1. Ceren, üzerinde $(x - 2)$, $(x - 1)$, x ve $(x + 1)$ polinomlarının yazılı olduğu dört bölmeden oluşan dart tahtasına atış yapıyor.

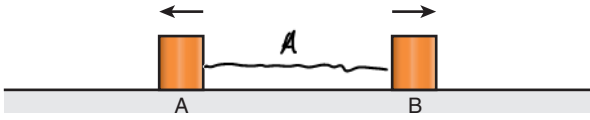
- Ceren yaptığı atışta vurduğu bölmeye $Q(x)$ diyor.
- Kalan bölmelerdeki ifadelerin çarpımıyla $P(x)$ polinomu elde ediliyor.
- Elde ettiği $P(x)$ polinomunu $Q(x)$ polinomuna bölüyor.

Buna göre, Ceren'in elde ettiği kalan aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- C) A) -6 B) -2 C) 0 D) 2 E) 6

$Q(x) = (x-2)$ olsun $P(x) = (x-1) \cdot x \cdot (x+1)$
 $x-2=0 \quad x=2$ $P(2) = 1 \cdot 2 \cdot 3 = 6$
 $Q(x) = (x-1)$ olsun $P(x) = (x-2) \cdot x \cdot (x+1)$
 $x-1=0 \quad x=1$ $P(1) = -1 \cdot 1 \cdot 2 = -2$
 $Q(x) = x$ olsun $P(x) = (x-2) \cdot (x-1) \cdot (x+1)$
 $x=0$ $P(0) = -2 \cdot -1 \cdot 1 = 2$
 $Q(x) = x+1$ olsun $P(x) = (x-2) \cdot x \cdot (x-1)$
 $x+1=0 \quad x=-1$ $P(-1) = -3 \cdot -1 \cdot -2 = -6$

2. Şekilde, A ve B noktalarında bulunan iki hareketlinin hızları sırasıyla $(x + 1)$ km/sa ve $(x + 2)$ km/sa tir.



Bu hareketliler aynı anda ve zıt yönlerde doğru 2 saat hareket ettiklerinde aralarındaki mesafe $(2x^3 + 5x^2 + 9x + 9)$ km olmaktadır.

Buna göre, hareketliler A ve B noktalarından birbirlerine doğru hareket etselerdi kaç saat sonra karşılaşırlar?

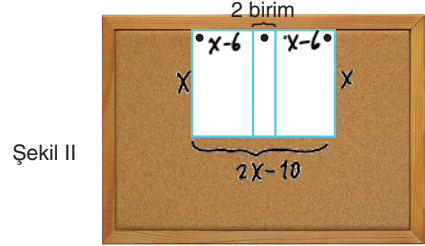
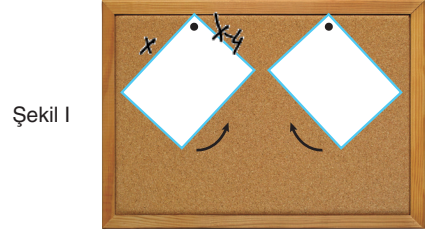
- C) A) $x^2 + x$ B) $x^2 - x + 1$ C) $x^2 + x + 1$
D) $x^2 - 1$ E) $x^2 + 2x$

$2(x+1) + 2(x+2)$
 $2x+2 + 2x+4$
 $4x+6$

$A = 2x^3 + 5x^2 + 9x + 9 - (4x+6)$
 $A = 2x^3 + 5x^2 + 5x + 3$

Birbirlerine göre hareket ederlerse
 $(x+1+x+2) \cdot t = A$
 $(2x+3) \cdot t = 2x^3 + 5x^2 + 5x + 3$
 $2x^3 + 5x^2 + 5x + 3 \quad | \quad 2x+3$
 $-2x^3 + 3x^2$
 $2x^2 + 5x + 3$
 $-2x^2 + 3x$
 $2x+3$
 $-2x+3$
 0

3. Aşağıda bir mantar panoya birer adet iğne ile tuturulmuş iki özdeş kağıt görülmektedir.



Uzun kenarı x , kısa kenarı $x - 4$ birim uzunluğunda olan kağıtlar yeterli sayıda iğne bulunmadığından, ok yönünde düzeltilip bir kağıt diğerinin 2 birim üzerinde olacak biçimde tek bir iğne ile tutturulmak isteniyor.

Bu işlem uygulandıktan sonra kağıtların belirttiği şeklin alanı $P(x)$, çevresi $Q(x)$ polinomu olduğuna göre, $P(x) + Q(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

$P(x) = (2x-10) \cdot x = 2x^2 - 10x$
 $Q(x) = 4x-20 + 2x = 6x-20$
 $2x^2 - 10x + 6x - 20 = 2x^2 - 4x - 20$
 $x=4 \quad 32 - 16 - 20 = -4$

4. Aşağıdaki tabloda $P(x)$, $Q(x)$ ve $B(x)$ polinomlarının $x - 1$, x ve $x + 1$ polinomlarından hangisi ile tam bölündüğü gösterilmiştir.

$x - 1$	x	$x + 1$
$P(x)$		$P(x)$
	$Q(x)$	
$B(x)$	$B(x)$	

Örneğin; $P(x)$ polinomu, $(x - 1)$ ve $(x + 1)$ ile tam bölünür.

- Buna göre;
- ✓ $(x-1) \cdot x \cdot (x+1) \rightarrow x$ ile tam bölünür.
 - ✓ $P(x) \cdot Q(x)$ ifadesi x ile tam bölünür.
 - ✗ $B(x) \cdot Q(x)$ ifadesi $x + 1$ ile tam bölünmez.
 - ✓ $P(x) + B(x)$ ifadesi $x - 1$ ile tam bölünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

$(x-1) \cdot (x+1) + (x-1) \cdot x$
 $(x-1)(x+1+x)$
 $(x-1) \cdot (2x+1) \rightarrow (x-1)$ ile tam bölünür

5. $P(x)$ bir polinomdur.

$$(x^2 - 9) \cdot P(x - 3) = x^3 - mx + n$$

eşitliği veriliyor. $x=3 \mid 0 = 27 - 3m + n$

Buna göre,

$$\begin{array}{r|l} x^2 - 1 & P(x) \\ - & Q(x) \\ \hline & K(x) \end{array} \quad x=3 \mid \begin{array}{l} 3m - 1 = 27 \\ 0 = -27 + 3m + n \\ 3m + n = 27 \\ 6m = 54 \quad m = 9 \quad n = 0 \end{array}$$

bölme işleminde $Q(x) + K(x)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir? $x-3 + 8 = x+5$

- A) $x + 3$ B) $x + 2$ C) $x - 4$

$$\begin{array}{r} \overline{) x + 5} \\ x^2 - 9 \cdot P(x - 3) = x^3 - 9x \\ P(x - 3) = \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 9} = \frac{x(x^2 - 9)}{x^2 - 9} \\ P(x - 3) = x \\ P(x) = x + 3 \text{ olur} \end{array} \quad \begin{array}{r} x^2 - 1 \overline{) x + 3} \\ -x^2 + 3x \\ \hline -3x - 1 \\ -3x - 9 \\ \hline 8 \end{array}$$

6. $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere, katsayıları A kümesinden seçilecek farklı elemanlar olan ikinci dereceden $P(x)$ polinomunun sıfırlarından biri sıfırları toplamı, diğeri ise sıfırları çarpımıdır.

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

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

$$\begin{array}{l} x_1 + x_2 = x_1 \\ \downarrow \\ 0 \end{array} \quad x_1 \cdot x_2 = 0$$

$P(2)$ max. = ? $ax^2 + bx$ şeklinde olmalı
en büyük olması için
5 ve 4 seçilir
 $5x^2 + 4x$
 $P(2) = 20 + 8 = 28$

7. Tüm katsayıları sıfırdan farklı ve başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun başkatsayısı dışındaki diğer katsayılarının tamamı $P(x)$ polinomunun sıfırlarıdır.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan kaçtır? $P(5)$

- A) 30 B) 28 C) 26 D) 24 E) 20

$$x^2 + bx + c \rightarrow \text{sıfırları } b \text{ ve } c \text{ dir.}$$

$$\begin{array}{l} b + c = -b \\ b \cdot c = c \\ \boxed{b=1} \quad \boxed{c=-2} \end{array}$$

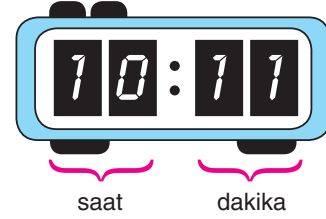
$$P(x) = (x-1)(x+2)$$

$$P(5) = 4 \cdot 7 = 28$$

8. İsmail çalışma masasında bulunan dijital saatin saat ve dakika kısımlarını kullanarak bir polinom yazmak istiyor.

Bu polinomu yazarken,

- Yazılacak $ax^2 + bx + c$ biçiminde 2. dereceden bir polinomdur.
- Bu polinomda dijital saatte gösterilen saat bölümü polinomun başkatsayısı, b sayısı dakika bölümünde görünen sayı, c ise dakika bölümündeki sayıdan saat bölümündeki sayı çıkarılarak elde edilecektir.



Örneğin; Görseldeki saat için elde edilen polinom,

$$10x^2 + 11x + 1$$

$$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$$

$$\text{saat} \quad \text{dakika} \quad (11 - 10)$$

Buna göre, İsmail'in 24 saat boyunca üretebileceği polinomlardan sabit terimi en büyük olan polinom $P(x)$, sabit terimi en küçük olan polinom $Q(x)$ tir.

- C Buna göre, $P(1) - Q(1)$ farkı kaçtır?

- A) 122 B) 120 C) 118 D) 116 E) 114

Sabit terim en büyük
 $01:59 \rightarrow x^2 + 59x + 58 \quad P(x) \quad P(1) = 1 + 59 + 58 = 118$

Sabit terim en küçük
 $23:00 \rightarrow 23x^2 - 23 \quad Q(x) \quad Q(1) = 23 - 23 = 0$
 $118 + 0 = 118$

9. a ve b birer pozitif tam sayıdır.

$$P(x) = (x - 5)^{2a+1} + (x - 1)^{2a} + (x + 1)^{b+1}$$

polinomu veriliyor.

$$P(3) = 0$$

$P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile tam bölünebilmesi için a ile b arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $a - b = 1$ B) $2a + b = 4$ C) $a + b = 0$

$$\begin{array}{l} D) 3a - b = 4 \\ E) 2a - b = 1 \end{array}$$

$$P(3) = (-2)^{2a+1} + 2^{2a} + 4^{b+1} = 0$$

$$(2)^{2a} \cdot (-2) + 2^{2a} + 2^{2b} \cdot 2 = 0$$

$$2^{2a}(-2+1) = -2^{2b}$$

$$2^{2a} = 2^{2b+2}$$

$$2a = 2b + 2$$

$$2a - 2b = 2$$

$$\boxed{a - b = 1}$$

1. C	2. C	3. D	4. B	5. D
6. B	7. B	8. C	9. A	

1. P(x) ve Q(x) sırasıyla üçüncü dereceden ve ikinci dereceden polinomlardır.

Q(x) polinomunun sıfırları aynı zamanda P(x) polinomunun sıfırlarıdır.

$$\frac{P(2)}{Q(2)} = 6 \quad \text{ve} \quad \frac{P(3)}{Q(3)} = 8$$

olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle P(x) polinomunun bir sıfırındır?

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

$$P(x) = a \cdot (x-m) \cdot (x-n) \cdot (x-k) \rightarrow (x-(-1)) = 0$$

$$Q(x) = b \cdot (x-m) \cdot (x-n)$$

$$\frac{P(2)}{Q(2)} = \frac{a \cdot (2-k)}{b} = 6$$

$$\frac{2-k}{3-k} = \frac{3}{4}$$

$$8-4k = 9-3k$$

$$-1 = k$$

(Son)

$$\frac{P(3)}{Q(3)} = \frac{a \cdot (3-k)}{b} = 8$$

$$\frac{P(3)}{Q(3)} = \frac{a \cdot (3-k)}{b} = 8$$

2. P(x) ve Q(x) birer polinom olmak üzere,

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

eşitliği veriliyor.

Buna göre, başkatsayısı 1 olan kaç farklı P(x) polinomu yazılabilir?

- C A) 1 B) 4 ~~D) 8~~ D) 16 E) 32

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

$$= x \cdot (x-2)(x+2)$$

$$P(x) = 1$$

P(x) polinomu
bu 3'lüden
olmalı

$$P(x) = \left(\frac{3}{1}\right) = 3$$

$$P(x) = \left(\frac{2}{2}\right) = 3$$

$$P(x) = \left(\frac{1}{3}\right) = 1$$

Toplam 8 farklı
polinom yazılır.

3. P(x); başkatsayısı 2 olan birinci dereceden bir polinomdur.

a) = "P(x) polinomunun x - a ile bölümünden kalan"

şeklinde tanımlanıyor.

$$1 = 5 \rightarrow P(1) = 5$$

olduğuna göre, (-2) ifadesinin değeri kaçtır?

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

$$P(x) = 2x + b \text{ olsun.}$$

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

$$P(-2) = -4 + 3 = -1$$

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

$$P(1) = 2 + b = 5$$

$$b = 3$$

4. $P(x) = x^{2020} - x^{2018} + 2019$

polinomunun (x-1) ile bölümünde bölüm Q(x) tir.

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

- B A) 1 ~~B) 2~~ C) 2018 D) 2019 E) 2020

$$x^{2020} - x^{2018} + 2019$$

$$x^{2018}(x^2 - 1) + 2019$$

$$\frac{x^{2018}(x-1)(x+1) + 2019}{x-1} \Big| \frac{(x-1)}{x^{2018}(x+1) \rightarrow Q(x)}$$

$$2019$$

$$1 \cdot 2 \rightarrow Q(1) = 2$$

5. • P(x) polinomu $x^3 + 3$ ile tam bölünmektedir.
• P(x) polinomunun $x^3 + 1$ ile bölümünden kalan, $x^2 + x - 1$ polinomudur.

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

- E A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $-\frac{2}{3}$ D) $-\frac{3}{4}$ ~~E) $-\frac{3}{2}$~~

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

$$Q(x) = \frac{x^2 + x - 1}{2}$$

$$\frac{(x^3 + 3) \cdot Q(x) \Big| x^2 + 1}{-(x^3 + 1) \cdot Q(x)} \Big| \frac{x^2 + 1}{Q(x)}$$

$$P(0) = 3 - Q(0) = -\frac{1}{2}$$

$$-\frac{3}{2}$$

$$x^3 \cdot Q(x) - x^3 \cdot Q(x) + 3Q(x) - Q(x)$$

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

6. Alanı $(x^3 + 4x^2 + 6x + 12)$ br² olan bir halı saha suni çim ile döşenecektir.



$$x + 2$$

Firma sahayı şekildeki gibi dikdörtgensel biçimdeki eş çimlerle döşeyeceğine göre, sahanın artan kısmını ifade eden polinom aşağıdakilerden hangisidir?

- C A) $2x + 3$ B) $x + 2$ ~~C) $2x + 12$~~

$$D) 3x + 1$$

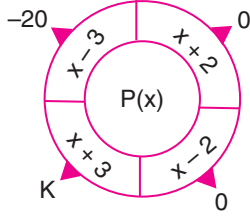
$$E) 3x + 2$$

$$\frac{x^3 + 4x^2 + 6x + 12 \Big| \frac{x^2 + 12x}{x + 2}}{-x^3 + 2x^2} \Big| \frac{x^2 + 12x}{x + 2}$$

$$\frac{2x^2 + 6x + 12}{-2x^2 + 4x} \Big| \frac{x^2 + 12x}{x + 2}$$

$$\frac{2x + 12}{2x + 12}$$

7. Aşağıda bir daire içine yazılmış ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu ve bu dairenin çevresine yazılmış ifadeler verilmiştir.



$P(x)$ polinomu, çevresindeki ifadelerin her birine bölünüyor ve bu bölümden kalanlar ok ile gösterilen kısımlara yazılıyor.

Örneğin; $P(x)$ polinomunun $(x-3)$ ile bölümünden kalan -20 dir.

Buna göre, $P(K)$ değeri kaçtır?

- A) -1250 B) -1365 C) -1584

- D) -1620 E) -1800

$$\begin{aligned} P(x) &= a \cdot (x+2) \cdot (x-2) \\ P(3) &= a \cdot 5 \cdot 1 = -20 \\ 5a &= -20 \\ a &= -4 \end{aligned} \quad \left| \quad \begin{aligned} P(x) &= -4 \cdot (x+2) \cdot (x-2) \\ P(-3) &= -4 \cdot (-1) \cdot 5 \\ P(-3) &= -20 \\ P(-20) &= -4 \cdot (-18) \cdot (-22) \\ &= -1584 \end{aligned} \right.$$

8. $P(x)$ ve $Q(x)$ sırasıyla üçüncü ve ikinci dereceden ve başkatsayıları 1 olan iki polinomdur.

$$P(3) = P(6) = P(5) = 0 \text{ dir.}$$

$P(x)$ polinomunun $Q(x)$ polinomu ile bölümünden kalan sıfırdır.

Buna göre, $Q(2)$ en çok kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

$$P(x) = (x-3) \cdot (x-6) \cdot (x-5)$$

$$Q(x) = (x-3) \cdot (x-6) \Rightarrow Q(2) = -1 \cdot -4 = 4$$

$$Q(x) = (x-3) \cdot (x-5) \Rightarrow Q(2) = -1 \cdot -3 = 3$$

$$Q(x) = (x-6) \cdot (x-5) \Rightarrow Q(2) = -4 \cdot -3 = 12$$

9. Bir $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı ile terim sayısının toplamına, $P(x)$ polinomunun "Gücü" denir.

Örneğin; $P(x) = x^2 + x + 3$ polinomunun gücü 8 dir.

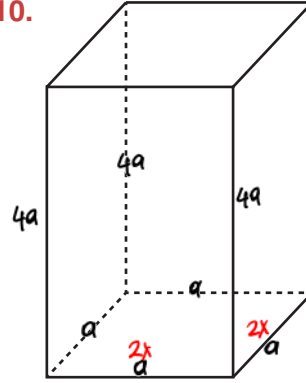
Buna göre, $Q(x) = (2x+1)^4$ polinomunun gücü kaçtır?

- A) 86 B) 82 C) 78 D) 76 E) 72

$$P(1) + \text{Terim Sayısı} = \text{Polinomun Gücü}$$

$$Q(1) = 3^4 = 81 + 5 = 86$$

- 10.



Yanda verilen kare dik prizmanın yüksekliği, taban çevresine eşittir.

Prizmanın tüm ayrıtlarının toplamı $48 \cdot x$ birimdir.

Prizmanın hacmini ifade eden polinom $P(x)$ ve tüm yüzey alanını ifade eden polinom $Q(x)$ tir.

Buna göre, $P(x) + Q(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünür?

- A) $2x+3$ B) $x+3$ C) $3x+5$

$$4x+9$$

$$5x+1$$

$$16a + 8a = 24a = 48x \\ a = 2x$$

$$P(x) = 4x^2 \cdot 8x = 32x^3 \\ \text{Taban alanı} \\ Q(x) = 8x^2 + 64x^2 = 72x^2 \\ 32x^3 + 72x^2 \\ 8x^2(4x+9)$$

11. Başkatsayısı 2 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu için;

$$P(1) - P(0) = 7 \text{ dir.}$$

Buna göre, $P(-1) - P(0)$ farkı kaçtır?

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

$$\begin{aligned} P(x) &= 2x^2 + ax + b \\ P(1) &= 2 + a + b \\ P(0) &= 0 + b \\ \hline P(1) - P(0) &= 2 + a \\ 7 &= 2 + a \\ a &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(x) &= 2x^2 + 5x + b \\ P(-1) &= 2 - 5 + b \\ P(0) &= b \\ \hline P(-1) - P(0) &= -3 \end{aligned}$$

12. İkinci dereceden $P(x)$ polinomu için aşağıdakiler bilinmektedir.

- Katsayılarının oluşturduğu küme A olmak üzere,

$$A \subset \{0, 1, 2, 3, 4\} \text{ tür.}$$

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

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

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

Buna göre, bu koşulları sağlayan kaç farklı $P(x)$ polinomu yazılabilir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 9 E) 10

$$b - a = c$$

$$4 - 4 = 0$$

$$3 - 3 = 0$$

$$2 - 2 = 0$$

$$1 - 1 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 0 = 0$$

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