

POLİNOM DÜZEYLİ SORULAR

1) 345

$P(x)$ polinomunun $x^2 - 6x + 8$ ile bölümünden $3x - 10$ kalmaktadır.

Buna göre,

$$P[P(x)]$$

polinomunun $(x - 4)$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

E

2) 345

$$\frac{P(x)}{x^2 - x - 2}$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre, $P(x + 4)$ polinomu

- I. $x + 5$
II. $x + 1$
III. $x + 2$

polinomlarından hangilerine kesinlikle tam bölünür?

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

C

3) 345

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

$$Q(x) = x + (x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 8)$$

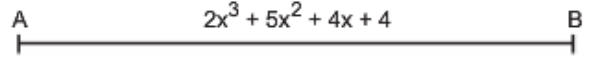
polinomları veriliyor.

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

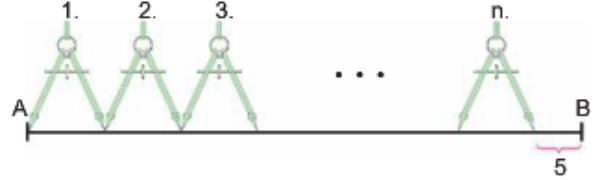
- A) 248 B) 155 C) 211 D) 182 E) 242

E

4) 345



Feray, yukarıdaki $(2x^3 + 5x^2 + 4x + 4)$ br uzunluğundaki $[AB]$ 'na n tane pergelin her birini $(x^2 + 1)$ br açarak yanyana şekildeki gibi yerleştirdiğinde en sonda 5 br yer artıyor.



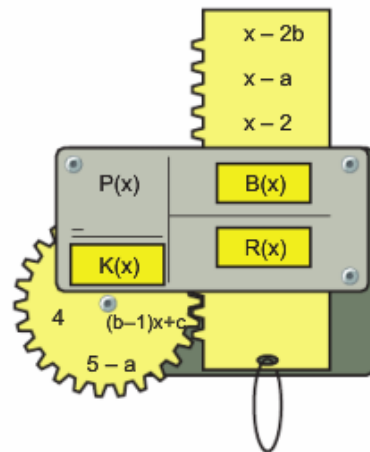
Buna göre, n kaçtır?

- A) 11 B) 13 C) 15 D) 12 E) 10

A

5) 345

Aşağıda dairesel dişli çark ve dişli şerit ile oluşturulmuş düzenekteki ip, aşağıya doğru her çekildiğinde şerit ve dişli üzerindeki görünen ifadeler sırasıyla bölme işleminde bölen, bölüm ve kalan kısımlarındaki boşluklara denk gelerek işlemi doğru şekilde tamamlamaktadır. Örneğin ip, bir kez çekildiğinde kalan 4, bölen $x - 2$ ve bölüm $B(x)$ olmaktadır.



Düzenek üzerinde gösterilen $P(x)$ bir polinom; a , b ve c birer gerçel sayı olduğuna göre; $a - b + c$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

C

6) 345

Başkatsayıları pozitif olan $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için $x^4 + P(x)$ polinomunun derecesi, $x^8 - P(x)$ polinomunun derecesinden büyüktür.

$x^3 + Q(x^2)$ polinomunun derecesi, 3'ten büyük 10'dan küçük olduğuna göre, $P(x) \cdot Q(x)$ polinomunun derecesi

• 8 • 11 • 10 • 13 • 12

değerlerinden kaç tanesi kesinlikle olamaz?

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

B

7) 345

$(6 + P(x))^2$ polinomunun sabit olmayan $P(x)$ polinomu

ile bölümünden kalan, $P(x - 1) + Q(x)$ polinomunun

$(x - 3)$ ile bölümünden kalana eşittir.

$P(x + 1)$ 'in katsayılar toplamı, $Q(3 - x)$ 'in sabit teriminin 2 katı olduğuna göre, $P(x + 2)$ 'nin sabit terimi kaçtır?

A) 4 B) -2 C) -4 D) 24 E) 12

D

8) 345

Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu için

$$P(-1) \cdot P(1) = 0$$

$$P(-1) \cdot P(2) \neq 0$$

$$P(0) = 4$$

olduğuna göre, $P(x) = 0$ eşitliğini sağlayan x değerleri toplamı kaçtır?

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

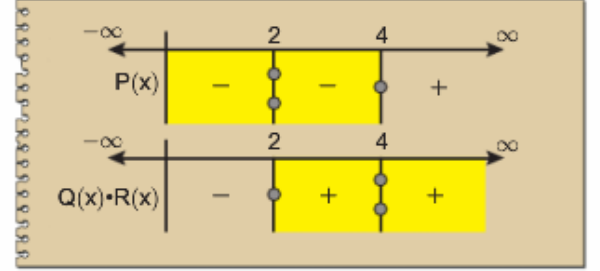
D

9) 345

Baş katsayıları 1 olan $P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları sırasıyla üçüncü, ikinci ve birinci derece birer polinom olmak üzere aşağıdaki kâğıdın üzerine

$$P(x) \leq 0 \text{ ve } Q(x) \cdot R(x) \geq 0$$

eşitsizliklerinin tabloları çizilmiştir.



Buna göre, $P(x)$ polinomu;

I. $Q(x)$

II. $R(x)$

III. $R^2(x)$

polinomlarından hangilerine kesinlikle tam bölünür?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

B

10) 345

$P(x)$, başkatsayısı 2 olan 2. dereceden bir polinomdur.

$$P(a) = P(a^2 - 1) = 0$$

olmak üzere $P(x)$ polinomunun sabit terimi 12 olduğuna göre, bu polinomun katsayılar toplamı kaçtır? (a tam sayıdır.)

A) 4 B) 6 C) 3 D) 2 E) 1

A

11) 345

$P(x) = (2x - 3)^2 \cdot (x + 2)^3$ polinomuna eşit $Q(x)$ polinomunun terimleri, x 'in azalan kuvvetlerine göre, sıralandığında katsayılar sırasıyla a, b, c, d, e, f'dir.

Buna göre, $\frac{a+c+e}{b+d+f}$ oranı kaçtır?

A) $\frac{3}{13}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{3}{20}$ D) $\frac{1}{26}$ E) $\frac{2}{17}$

D

12) 345

$P(x)$ bir polinom olmak üzere

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

olduğuna göre, $P(x)$ aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 0 B) $x - 2$ C) $x + 1$
D) $x - 1$ E) $2x + 1$

E

13) 345

$P(x)$ bir polinom olmak üzere

$$x + P(x) \text{ ve } x - P(x)$$

polinomlarının dereceleri birbirlerinden farklıdır.

Her $n \in \mathbb{N}^+$ için

$$P(n+1) > P(n) \text{ ve } P(3) = 0$$

olduğuna göre, $P(5)$ ifadesinin değeri kaçtır?

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

C

14) 345

Başkatsayısı 1 olan 3. dereceden bir $P(x)$ denklemi veriliyor.

Her a gerçel sayısı için $P(x)$ polinomunun $(x - a)$ ile bölümünden kalanla $(x + a)$ ile bölümünden kalanın toplamı sıfır polinomudur.

$$P(4) = 0$$

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) -15 B) -5 C) 1 D) 5 E) 15

A

15) 345

Başkatsayısı 1 olan 3. dereceden $P(x)$ polinomu için

$$P(1) = 10, P(2) = 20 \text{ ve } P(3) = 30$$

olduğuna göre, $P(4)$ kaçtır?

- A) 38 B) 40 C) 42 D) 44 E) 46

E

16) 345

$P(x)$, katsayıları tam sayı olan bir polinom olmak üzere

$$\bullet \quad P(x) + \frac{P(x+1)}{x-1} = P(x+1)$$

$$\bullet \quad P(x) + 3x - m = 1$$

eşitlikleri sağlandığına göre, m kaçtır?

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

A

17) 345

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

$$P(1) \cdot P(5) = P(-1) \cdot P(2) = 0$$

eşitliği sağlanmaktadır.

m ve n pozitif gerçel sayılar olmak üzere $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x - 5$ ile bölümünden kalan $mx + n$ dir.

$P(x-2)$ 'nin katsayılar toplamı 6 olduğuna göre, $P(x)$ 'in sabit terimi kaçtır?

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

C

18) 345

Dereceleri sıfırdan farklı olan $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

- $P(x+1)$ 'in derecesi, $Q(x^2)$ 'nin derecesinden fazla
- $Q(x^5+2)$ 'nin derecesi, $P(x^2)$ 'nin derecesinden fazla

olduğuna göre,

$$P(x) \cdot Q(x)$$

çarpımının derecesi en az kaç olabilir?

- A) 3 B) 10 C) 5 D) 8 E) 6

B

19) 345

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

eşitliğini her x gerçel sayısı sağladığına göre,
 $(b^2 - 8a)$ kaçtır?

- A) 17 B) 9 C) 8 D) 11 E) 13

D

20) 345

$P_1(x)$, $P_2(x)$, $P_3(x)$ ve $P_4(x)$ birer polinomdur.

- $(P_1(x) : P_2(x)) : P_3(x) = P_4(x)$
- $P_1(x) \cdot P_3(x)$ çarpımı, $x^2 - x - 2$ ile tam bölünebilmektedir.
- $P_2(x)$ polinomu, $x + 2$ ile tam bölünebilmektedir.

Buna göre, $P_1(x) \cdot P_2(x) \cdot P_3(x)$ çarpımının derecesi en az kaç olabilir?

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

C

21) 345

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

- $P(x) : Q(x)$ bir polinom
- $Q(x-1) : R(x-2)$ bir polinom

olduğuna göre,

- $P(x) : R(x)$ bir polinomdur.
- $Q(x+1) : R(x)$ bir polinomdur.
- $P(x+2) : R(x+1)$ bir polinomdur.

bilgilerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

C

22) 345

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

- $P^2(1) - P^2(0) = 0$
- $P(x)$ 'in çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı, tek dereceli terimlerinin katsayıları toplamına oranı 3
- $P(x)$ 'in katsayıları toplamı, sabit terimine eşit olmadığına göre

$P(x)$ in 2. dereceden olan teriminin katsayısının

1. dereceden olan teriminin katsayısına oranı kaçtır?

- A) -1 B) 7 C) 6 D) 5 E) -3

B

23) SINAV

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

P_a : $P(x)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan olarak tanımlanıyor.

$$P_3 = P_5 = 4$$

$$P_2 = -2$$

olduğuna göre, P_4 kaçtır?

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

B

24) SINAV

$P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(k) = 0$ eşitliğini sağlayan k sayısına bu polinomun bir kökü denir.

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

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

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

Buna göre,

I. $-\sqrt{2}$

II. 0

III. 2

ifadelerinden hangileri $Q(x)$ polinomunun bir köküdür?

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

D

25) SINAV

Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için $P(-x) = P(x)$ eşitliğini sağlamaktadır.

$$\frac{P(6)}{P(2)} = -\frac{5}{3}$$

olduğuna göre,

$$\frac{P(5)}{P(1)}$$

oranı kaçtır?

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

A

26) 3D

$P(x)$ bir polinom olmak üzere,

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

eşitliği veriliyor.

$$P(3) = 5$$

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

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

C

27) SINAV

$$\frac{P(x)}{x^2 + 5x + 6}$$

ifadesi bir polinom belirttiğine göre

$$P(x+1)$$

polinomu;

I. $x+2$

II. $x+3$

III. $x+5$

polinomlarından hangilerine her zaman tam bölünür?

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

B

28) SINAV

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir $P(x)$ polinomu, her x gerçel sayısı için

$$P(x) \geq -x$$

eşitsizliğini sağlıyor.

$$P(-1) = 1$$

$$P(-3) = 7$$

$$P(-5) = 5$$

olduğuna göre, $P(-7)$ kaçtır?

- A) 42 B) 43 C) 45 D) 47 E) 49

B

29) 3D

$K(x)$, $R(x)$ $Q(x)$ ve $P(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} P(2x) & P(x) \\ \hline - & 8 \\ \hline K(x) & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} Q(2x) & Q(x) \\ \hline - & 32 \\ \hline R(x) & \end{array}$$

olduğuna göre, $\text{der}(P^2(x) \cdot Q(x^3))$ kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24

D

30) SINAV

$P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları ile ilgili

- $\text{der}[P(x)] = \text{der}[Q(x)] = a$
- $\text{der}[R(x)] = b$

bilgileri verilmiştir.

Buna göre,

- $\frac{P(x)}{R(x)}$ ifadesi bir polinomdur.
- $b > a$ olmak üzere $\frac{R(x)}{P(x) \cdot Q(x)}$ bir polinomdur.
- $\frac{P(x)}{Q(x)}$ bir polinom ise bu polinom sabit bir polinomdur.

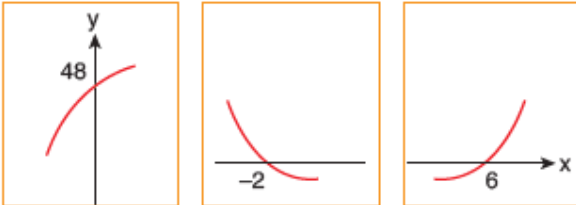
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

C

31) SINAV

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinomun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu polinomun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

E

32) 3D

$P(x)$, $R(x)$ ve $B(x)$ dereceleri birbirinden farklı olan birer polinom olmak üzere,

$$\frac{P(x)}{R(x)} \text{ ve } \frac{R(x)}{B(x)}$$

birer polinomdur.

Buna göre,

- $\frac{P(x)}{B(x)}$ bir polinomdur.
- $\text{der}\left(\frac{P(x)}{B(x)}\right) \geq 2$
- $B(1) = 0$ ise $P(1) = 0$ 'dır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

E

33) 3D

a ve b tam sayı olmak üzere,

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

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

polinomları için,

- $P(3) = 0$
- $R(3) \neq 0$

olduğu biliniyor.

$R(x)$ polinomunun kökleri aynı zamanda $P(x)$ polinomunun da kökleri olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

C

34) 3D

Üçüncü dereceden başkatsayısı 1 olan gerçak katsayılı $P(x)$ polinomu,

$$P(1) = P(2) = P(3) = 5$$

eşitliklerini sağlıyor.

Buna göre, $P(0)$ değeri kaçtır?

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

A

35) 3D

$P(x)$ ve $Q(x)$ sabit olmayan birer polinom, $R(x)$ ise birinci dereceden bir polinom olmak üzere,

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

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre;

- I. $P(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının sabit terimleri aynıdır.
- II. $P(x)$ 'in grafiği bir parabol ise $Q(x)$ 'in grafiği bir doğrudur.
- III. $Q(x)$ polinomunun her kökü $P(x)$ polinomunun da bir köküdür.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

E

36) 3D

Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı $P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için 2 ve 6 ortak köklerdir. $P(x) - R(x)$ polinomu $x - 1$ ile bölündüğünde kalan 15 olmaktadır.

Buna göre, $P(0) - R(0)$ değeri kaçtır?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

E

37) 3D

Başkatsayısı 1 ve kökleri $\{2, 3, 4\}$ kümesinin elemanları olan ikinci dereceden $P(x)$ polinomu için,

$$P(2) \cdot P(3) = 0$$

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

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit teriminin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 35 D) 36 E) 40

C

38) 3D

$P(x)$ üçüncü dereceden başkatsayısı 2 olan bir polinomdur.

$$P(4) = 10$$

$$P(2) = 10$$

$$P(1) = 10$$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

C

39) 3D

Gerçel katsayılı ve başkatsayısı 1 olan 4. dereceden bir $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için

$$P(x) = P(-x)$$

eşitliğini sağlamaktadır.

$$P(1) = P(3) = 0$$

olduğuna göre, $P(0)$ kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 24 D) 30 E) 36

A

40) SINAV

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun iki farklı kökü $P(0)$ ve $P(-1)$ değerleridir.

Buna göre, $P(2)$ değeri kaçtır?

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

C

41) SINAV

Her birinin en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan üçüncü dereceden gerçel katsayılı $P(x)$ ve $R(x)$ polinomları için 2 ve 6 ortak köklerdir. $P(x) - R(x)$ polinomu $x - 1$ ile bölündüğünde kalan 10 olmaktadır.

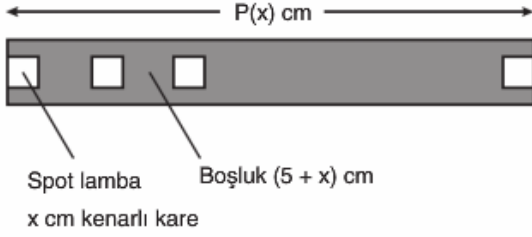
Buna göre, $P(0) - R(0)$ değeri kaçtır?

- A) 24 B) 27 C) 30 D) 33 E) 36

A

42) ACİL

Aşağıda spot lamba takılacak dikdörtgen biçimindeki bir yerin ölçüleri gösterilmiştir.



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

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

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

D

43) ACİL

$P(x)$, bir polinomdur.

$$\begin{array}{r|l} P(x) & P(x) - 3 \\ \hline a & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} P(x) & x - a \\ \hline b & \end{array}$$

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

- 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

D

44) ACİL

$P(x)$ 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

B

45) ACİL

$P(x)$ 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?

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

46) ACİL

- $P(x)$ 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 A

47) ACİL

Derecesi, başkatsayısından büyük olan polinoma "**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, $\deg[R(x)] = 9$ dur.

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

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

48) ACİL

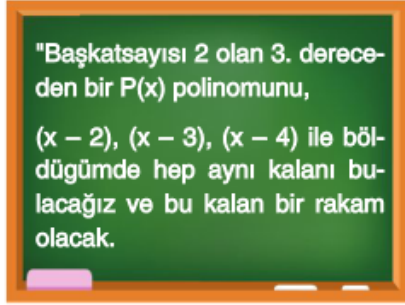
$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere, katsayıları A kümesinden seçilecek farklı elemanlar olan ikinci dereceden $P(x)$ polinomunun sıfırlarından biri sıfırları toplamı, diğeri ise sıfırları çarpımıdır.

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

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

49) ACİL

Matematik dersinde İsmail Öğretmen, tahtaya aşağıdakileri yazmıştır.



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

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

C

50) ACİL

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?

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

C

51) ACİL

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

$$P(x) - Q(x) = x^3 - 15x - 4$$

$$\frac{P(x)}{Q(x)} = x - 3$$

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

- A) -16 B) -8 C) 2 D) 8 E) 16

D

52) ACİL

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;

- $P(x) \cdot Q(x)$ ifadesi x ile tam bölünür.
- $B(x) \cdot Q(x)$ ifadesi $x+1$ ile tam bölünür.
- $P(x) + B(x)$ ifadesi $x-1$ ile tam bölünür.

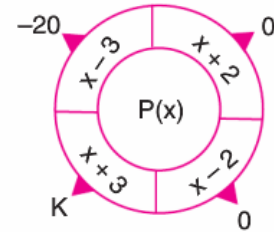
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

B

53) ACİL

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

C

54) ACİL

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

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

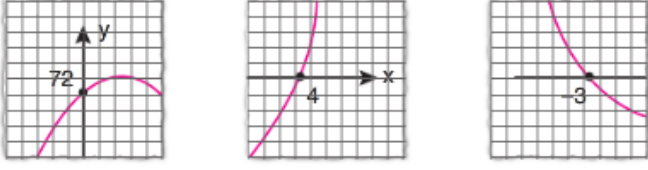
Buna göre, $P(-1) - P(0)$ farkı kaçtır?

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

B

55) BİLGİ SARMAL

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinomun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu polinomun katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 72 B) 80 C) 84 D) 92 E) 96

A

56) BİLGİ SARMAL

a ve b gerçel sayıları için

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

polinomunun sıfırdan farklı, iki farklı kökü $P(0)$ ve $P(3)$ 'tür.

Buna göre,

- I. $P(1) = 0$ 'dır.
II. $P(2) = 1$ 'dir.
III. $P(-1) = 7$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

E

57) BİLGİ SARMAL

En yüksek dereceli terimin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun sıfırdan farklı, iki farklı kökü $P(0)$ ve m 'dir.

Buna göre, m kaçtır?

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

D

58) ACİL

$P(x - 2) \cdot P(x + 2)$ polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden elde edilen kalan $6x + 3$ 'tür.

Buna göre, $\frac{P(-4)}{P(4)}$ oranı kaçtır?

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

59) BİLGİ SARMAL

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

- $P(1) = 0$ 'dır.
- $P(2) = 1$ 'dir.
- Her $x \in \mathbb{R}$ için $P(x) \geq 0$ 'dır.

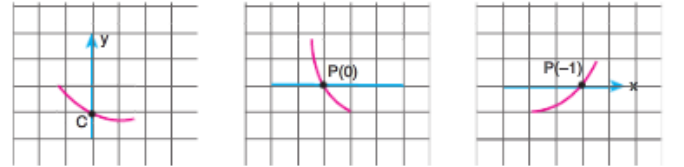
Buna göre, $P(3)$ kaçtır?

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

C

60) BİLGİ SARMAL

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, c kaçtır?

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

61) BİLGİ SARMAL

P(x) polinomu için

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

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. P(x) polinomunun x ile bölümünden kalan -6'dır.
- II. P(x) polinomunun bir çarpanı x + 4'tür.
- III. P(x + 1) polinomu x - 2 ile tam bölünür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

E

62) BİLGİ SARMAL

$$P(x) = x^2 + ax + b, \quad Q(x) = x^2 + cx + d$$

olmak üzere birbirinden farklı P(x) ve Q(x) polinomları için

$$P(1) - Q(1) + P(2) - Q(2) + P(3) - Q(3) = 0$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, P(m) = Q(m) eşitliğini sağlayan m gerçel sayısı kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

C

63) BİLGİ SARMAL

P(x) ve Q(x) sabit olmayan bir polinom, R(x) ise birinci dereceden bir polinom olmak üzere,

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

eşitliği sağlanmaktadır.

Buna göre,

- I. P(x) ve R(x) polinomlarının sabit terimleri aynıdır.
- II. P(x)'in grafiği bir parabol ise Q(x)'in grafiği bir doğrudur.
- III. Q(x) polinomunun her kökü P(x) polinomunun da bir köküdür.

İfadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

E

64) ORJİNAL

P(x) polinomunun x - a ile bölümünden kalan 4,

P(x+1) polinomunun x - b + 1 ile bölümünden kalan -3'tür.

P(x) polinomunun, $x^2 - (a + b)x + a \cdot b$ ile bölümünden elde edilen kalan $2x + 1$ olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

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

A

65) ORJİNAL

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

P(x) = 2x + a olmak üzere,

- P(x) polinomunun x - Q(2) ile bölümünden kalan 11'dir.
- Q(x + 1) polinomunun katsayıları toplamı -3'tür.

Buna göre, a değeri kaçtır?

- A) -4 B) 1 C) 7 D) 13 E) 17

E

66) ORJİNAL

Katsayıları tam sayılardan oluşan 3. dereceden P(x) polinomu ile ilgili olarak,

- $\frac{P(x+3)}{x-1}$ ile $\frac{P(x+2)}{x+1}$ birer polinomdur.
- P(x + 1) polinomunun bir çarpanı (x + 3)'tür.

Buna göre, P(5) - P(3) ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

- A) 112 B) 128 C) 144 D) 152 E) 164

D

67) ORJİNAL

P(x) polinom olmak üzere,

$$P(x) = (x - 1)^2 + (x - 2)^2 + \dots + (x - n)^2$$

P(x) polinomunun katsayılar toplamı A, sabit terimi B'dir.

B - A = 36 olduğuna göre, n değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

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

B

68) ORJİNAL

P(x) polinom olmak üzere,

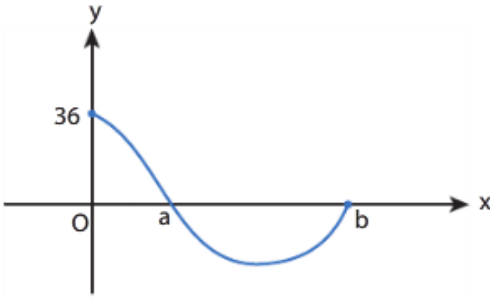
- $P(x + 3)$ polinomunun $(x - P(1))$ ile bölümünden kalan $P(6)$
- $P(x - 1)$ polinomunun $(x + P(2))$ ile bölümünden kalan $P(7)$

olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı ile sabit teriminin toplamı kaçtır?

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

A

69) ORJİNAL



Koordinat sisteminde grafiğinin bir kısmı verilen her x reel sayısı için gerçel katsayılı ve başkatsayısı 1 olan 4. dereceden bir $P(x)$ polinomu için

- $P(x) = P(-x)$ eşitliği sağlanmaktadır.
- a ile b pozitif tam sayı ve $P(a) = P(b) = 0$ 'dır.

Buna göre, $P(4)$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) -300 B) -200 C) 100 D) 200 E) 300

A

70) ORJİNAL

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

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları, 3. dereceden en yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan birer polinomdur. $P(x)$ polinomunun sıfırlarından oluşan küme B , $Q(x)$ polinomunun sıfırlarından oluşan küme C olmak üzere;

$s(B) = s(C) = 3$ ve $B \cup C = A$ olduğu bilinmektedir.

Buna göre, $P(5) - Q(-1)$ ifadesi en çok kaçtır?

- A) 60 B) 72 C) 84 D) 96 E) 108

C

71) ORJİNAL

a ve k birer pozitif tam sayı olmak üzere,

$P(x) = a(x - 1)(x - 2)(x - 3) \dots (x - k)$ ve

$P(0) = P(k + 1)$ 'dir.

Buna göre,

I. $P(-5) \cdot P(-9) > 0$

II. $\frac{P(k + 2)}{P(k + 1)}$ tek sayıdır.

III. $\frac{P(k + 3)}{P(-3)} > 0$

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

E

72) ORJİNAL



$x > 5$ olmak üzere şekildeki kum saatinin tabanında $4x^2 br^3$ kum vardır.

Üst kısmında $x^3 br^3$ kum olup 1 saniyede aşağı doğru $2x br^3$ kum akmaktadır.

$Q(x)$: x saniye sonra üst kısımda kalan kum miktarıdır.

$R(x)$: x saniye sonra alt kısımdaki toplam kum miktarıdır.

$P(x) = \frac{Q(x)}{R(x)}$ olduğuna göre, $P(10)$ değeri kaçtır?

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

C

73) SINAV

$$P(x) = \frac{x \cdot (x+1) \cdot (x+2)}{3}$$

$$Q(x) = \frac{x \cdot (x-3)}{9}$$

polinomları veriliyor.

Buna göre,

$$P(a-2) = Q(3a)$$

eşitliğini sağlayan farklı a değerlerinin toplamı kaçtır?

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

A

74) SINAV

$P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- $\text{der}[P(x)] = 3$
- $\text{der}[Q(x)] = 2$
- $P(x)$ polinomunun katsayılarından oluşan küme $\{-1, 0, 1, 2\}$ dir.
- $Q(x)$ polinomunun katsayılarından oluşan küme $\{-2, 1, 3\}$ tür.

Buna göre, $P(1) - Q(0)$ farkının alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

A

75) SINAV

Başkatsayısı 1 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu her x gerçel sayısı için $P(-x) = P(x)$ eşitliğini sağlamaktadır.

$$\frac{P(6)}{P(2)} = -\frac{5}{3}$$

olduğuna göre,

$$\frac{P(5)}{P(1)}$$

oranı kaçtır?

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

A

76) SINAV

Gerçel katsayılı ve dördüncü dereceden olan bir $P(x)$ polinomu, her x gerçel sayısı için

$$P(x) \geq -x$$

eşitsizliğini sağlıyor.

$$P(-1) = 1$$

$$P(-3) = 7$$

$$P(-5) = 5$$

olduğuna göre, $P(-7)$ kaçtır?

- A) 42 B) 43 C) 45 D) 47 E) 49

B

77) SINAV

$P(x)$, $Q(x)$ ve $R(x)$ polinomları ile ilgili

- $\text{der}[P(x)] = \text{der}[Q(x)] = a$
- $\text{der}[R(x)] = b$

bilgileri verilmiştir.

Buna göre,

I. $\frac{P(x)}{R(x)}$ ifadesi bir polinomdur.

II. $b > a$ olmak üzere $\frac{R(x)}{P(x) \cdot Q(x)}$ bir polinomdur.

III. $\frac{P(x)}{Q(x)}$ bir polinom ise bu polinom sabit bir polinomdur.

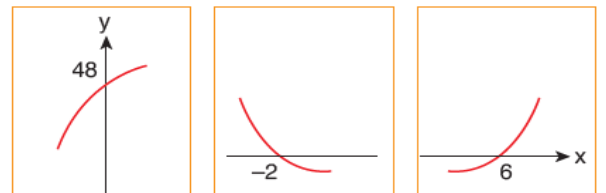
ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

C

78) SINAV

En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan dördüncü dereceden bir polinomun köklerinin birer tam sayı olduğu bilinmektedir. Bu polinomun grafiğinin, dik koordinat düzleminde eksenleri kestiği noktalara ait bazı parçaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu polinomun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 50 B) 60 C) 70 D) 80 E) 90

E