

ACIL MATEMATİK

AYT

BÖLÜM - 1

POLİNOMLAR



- Polinom Kavramı
- Polinomlarda Bölme

Yazarın Notları

Sevgili Öğrencimiz,

Alan yeterlilik testlerinin (AYT) vazgeçilmez konusu olan polinomlar, son yıllarda karşımıza seçici sorularla çıkmaktadır. Çarpanlara ayırma konusu ile sıkı bağlantısı olan polinomlara gereken önemi verersen bu konudan sonraki ikinci dereceden denklemler, ikinci dereceden eşitsizlikler ve parabol gibi konularda da daha hızlı ilerlersin. AYT konularını kuru bilgi ya da formül yığını olarak görmemelisin. Yorum gücünü üst seviyeye taşıyarak ve kendine has notlar tutarak ilerlemen dileğiyle..

1. I. $\frac{x^4}{5} + 3 \cdot x^0$ ✓
 II. $x^3 + \sqrt{3} \cdot x^{1/2} - 2$ ✗
 III. $\frac{x^6}{\sqrt{2}} - \frac{1}{2} \cdot x^0$ ✓
 IV. $x^4 + \frac{1}{8} \cdot x^0$ ✓
 V. $\sqrt{5} x^2 - 1 \cdot x^0$ ✓

Cevap A

2. $P(x) = 5x^4 - 2x^3 + 7x^2 + x + 1$

- I. $\text{der}[P(x)] = 4$ ✓
 II. başkatsayı 5 ✓
 III. Terim sayısı 5 ✓
 IV. Sabit terim 1 ✓
 V. $-2x^3$ terimlerden biri ✗

4 tanesi doğrudur.

Cevap D

3. $P(x) = 2 \cdot x^{n-3} + 5 \cdot x^{7-n} - 4$

$$\begin{aligned} n-3 \in \mathbb{N} & \quad 7-n \in \mathbb{N} \\ n-3 > 0 & \quad 7-n > 0 \\ n > 3 & \quad n \leq 7 \end{aligned}$$

$$3 \leq n \leq 7$$

$$3 + 4 + 5 + 6 + 7 = 25$$

Cevap A

4. $P(x) = (a-2)x^2 + (b+3)x + ab - 1$

$P(x)$ sabit polinom ise

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

$$a=2 \quad \vee \quad b=-3$$

$$P(x) = -6 - 1 = -7$$

$$P(10) = -7$$

Cevap D

5. $P(x) = mx^3 + (n-m)x^2 + (n+k)x + 7$

$$Q(x) = 2x^3 - 5x + e - 2k$$

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

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

$$n+k=-5 \Rightarrow k=-7$$

$$e-2k=7 \Rightarrow e=-7$$

$$\begin{aligned} m+n+k+e &= 2+2-7-7 \\ &= -10 \end{aligned}$$

Cevap A

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

$$x=2 \Rightarrow P(1) = 16 \cdot Q(2) + 4$$

$$\frac{P(1)-4}{Q(2)} = \frac{16 \cdot Q(2)}{Q(2)}$$

$$\frac{P(1)-4}{Q(2)} = 16$$

Cevap D

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

$$P(0) = 2 \quad P(3) = ?$$

$$x=1 \Rightarrow P(1) - P(0) = 2$$

$$x=2 \Rightarrow P(2) - P(1) = 11$$

$$x=3 \Rightarrow P(3) - P(2) = 26$$

$$+ \quad P(3) - 2 = 39$$

$$P(3) = 41$$

Cevap E

8. $P(x)$ bir polinomdur.

$$(x+1) \cdot P(x) = 3x^2 + 5x + m$$

$$x=-1 \Rightarrow 0 = 3 - 5 + m \Rightarrow m = 2$$

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

$$P(x+1) \text{ katsayılar toplamı } P(2) = ?$$

$$x=2 \quad 3 \cdot P(2) = 12 + 10 + 2$$

$$P(2) = 8$$

Cevap B

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

$$x=1 \rightarrow P(1) = 0$$

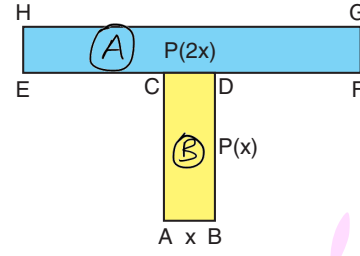
$$x=-1 \rightarrow P(-1) = 16$$

$$P(1) - P(-1) = -16$$

$$\frac{P(1) - P(-1)}{2} = -8$$

Cevap C

10. Aşağıdaki logo iki dikdörtgenden oluşmuştur. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,



$$|AB| = x \text{ birim, } |BD| = P(x) \text{ birim ve}$$

$$A(EFGH) = P(2x) \text{ birimkaredir.}$$

$$P(x) = ax + b \text{ olmalı}$$

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

$$A = P(2x)$$

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

$$P(2x) + x \cdot P(x) = mx^2 + 7x + 2$$

$$2ax + b + ax^2 + bx = mx^2 + 7x + 2$$

$$b=2 \quad 2a+b=7 \Rightarrow a = \frac{5}{2}$$

$$a=m \Rightarrow m = \frac{5}{2}$$

Cevap C

- 11.

Katsayılar toplamı

$$x=1 \Rightarrow (2-3-2)^3 = -27$$

$$\text{Baş katsayı} \Rightarrow (2x^2)^3 = 8x^6 \Rightarrow 8$$

$$-27 - 8 = -35$$

Cevap D

- 12.

$$\text{der}[P(x)] = 2$$

$$\text{der}[P(x^4)] = 2 \cdot 4 = 8$$

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

$$2 + 8 = 10$$

Cevap B

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

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

$$n=0 \Rightarrow P(x) = 2x + 1 - 1 = 2x$$

$$n=1 \Rightarrow P(x) = x + 2x = 3x$$

$$\left. \begin{array}{l} P(2) = 4 \\ P(2) = 6 \end{array} \right\} 4 + 6 = 10$$

Cevap A

2. $P(x) = x^{\frac{12}{a+1}} - 2 \cdot x^{a-2} + 3$

$$\frac{12}{a+1} \in \mathbb{N} \Rightarrow a+1 \text{ 12'nin böleni}$$

$$a-2 \in \mathbb{N} \Rightarrow a-2 > 0 \Rightarrow a > 2 \text{ olmalı}$$

$$a = 2, 3, 5, 11 \quad 4 \text{ tane}$$

Cevap B

3. $P(x) = (m-n-2)x^2 + (m+n-4)x + c - 2$

polinomu bir sabit polinomdur.

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

$$\left. \begin{array}{l} m-n=2 \\ m+n=4 \end{array} \right\} \begin{array}{l} m=3 \\ n=1 \end{array}$$

$$P(x) = c - 2 \quad P(2) = c - 2$$

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

$$\hline 2c - 4 = 6 \Rightarrow c = 5$$

$$m \cdot n \cdot c = 3 \cdot 1 \cdot 5 = 15$$

Cevap C

4. $P(x) = (x^3 - 2)^n \cdot (x^7 + x)^4$

$$3n + 28 = 40$$

$$3n = 12$$

$$n = 4$$

Cevap C

5. $P(x) = (a-b)x^2 + (c-3)x$

$$Q(x) = (a-b)x^3 + 2cx - 1$$

polinomları veriliyor.

$$P(x) = 0 \Rightarrow a = b, c = 3$$

$$Q(x) = 6x - 1$$

$$Q(2) = 11$$

Cevap C

6. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$(x-2) \cdot P(x) + P(1) = 5x^2 - 7x + 2$$

$$P(x) = ax + b \quad P(1) = a + b$$

$$(x-2)(ax+b) + a+b = 5x^2 - 7x + 2$$

$$ax^2 + bx - 2ax - 2b + a + b = 5x^2 - 7x + 2$$

$$a = 5 \quad b - 10 = -7 \Rightarrow b = 3$$

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

$$P(0) = \frac{3}{7}$$

Cevap C

7. $P(x)$ bir polinomdur.

$$P(-x) + P(3x) = 8x - 10$$

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

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

$$P(3x) = 3ax + b$$

$$\begin{array}{r} P(-x) + P(3x) = 2ax + 2b = 8x - 10 \end{array}$$

$$a = 4 \quad b = -5$$

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

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

Cevap C

8. $P(x) = 3x^2 + ax + b$

$$3 + b = 10 \Rightarrow b = 7$$

$$P(0) = b = 7 //$$

Cevap E

9. Birbirlerinden farklı $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları birinci dereceden birer polinomdur.

$$\text{I. } \left. \begin{array}{l} P(x) = 2x + 3 \\ Q(x) = -2x + 5 \end{array} \right\} P(x) + Q(x) = 8 \quad \text{---}$$

$$\text{II. } \left. \begin{array}{l} P(x) = ax + b \\ Q(x) = cx + d \end{array} \right\} P(x) \cdot Q(x) = a \cdot c x^2 + (ad + bc)x + bd \quad \checkmark$$

$$\text{III. } \left. \begin{array}{l} P(x) = 2x + 1 \\ Q(x) = 3x \end{array} \right\} \begin{array}{l} P(3x) = 6x + 1 \\ Q(2x) = 6x \end{array}$$

$$\underline{P(3x) - Q(2x) = 1}$$

Yalnız II

Cevap B

10. $a \neq b$ olmak üzere,

$$P\left(\frac{ax+b}{bx+a}\right) = (a+b)x - (a-b)$$

$$\begin{aligned} x = -1 \Rightarrow P(-1) &= -a - b - a + b \\ &= -2a // \end{aligned}$$

Cevap B

11. Bir zeytin tarlasındaki ağaç sayısı, her bir ağaçtaki dal sayısı ve her bir daldaki zeytin sayısı birbirine eşittir. Bu tarlada x tane zeytin ağacı vardır.

Tarladaki zeytin sayısı, dal sayısı ve ağaç sayısının toplamı $P(x)$ polinomudur.

$$\text{Ağaç} \rightarrow x$$

$$\text{Dal} \rightarrow x \cdot x$$

$$\text{Zeytin} \rightarrow x \cdot x \cdot x$$

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

$$\begin{aligned} P(1) &= 3 \\ \frac{P(1)}{\text{der}[P(x)]} &= 3 \Rightarrow \frac{3}{3} = 1 // \end{aligned}$$

Cevap A

12. İkinci dereceden $P(x)$ polinomunun katsayılarının oluşturduğu küme,

$$A = \{1, 3\}$$

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

$$\frac{a}{1} \frac{b}{1} \frac{c}{3} \rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$$

$$\frac{3}{3} \frac{3}{3} \frac{1}{1} \rightarrow \frac{3!}{2!} = 3$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ + \\ 3 \\ \hline 6 \end{array}$$

Cevap C

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

$P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 6'dır.

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow P(-1)=6$$

$$x=1 \Rightarrow P(-1) = 1-1-a+b = b-a=6$$

$$\Rightarrow a-b = -6$$

Cevap B

2. a ve b doğal sayılar olmak üzere,

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

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow P(-1) = 0 \text{ olmalı}$$

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

$$2^{a+1} - 2^{2b+3} = 0 \Rightarrow 2^{a+1} = 2^{2b+3}$$

$$a+1 = 2b+3 \Rightarrow a = 2b+2$$

Cevap D

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

eşitliği veriliyor.

$$x=0 \Rightarrow P(0) = 15$$

$$x-2=0 \Rightarrow x=2 \Rightarrow Q(2) = 5$$

$$x=-1 \Rightarrow \frac{P(0)}{Q(2)} = 3+2+a$$

$$\frac{15}{5} = 5+a = 3 \Rightarrow a = -2$$

Cevap D

4. $x=1 \Rightarrow P(x) = 4x^3 + 10x^2 - 10x + 2$ polinomu ve
 $x=1 \Rightarrow P(x) = (x^2 + 3x - 1) \cdot Q(x)$ eşitliği veriliyor.

$$Q(1) = ?$$

$$P(1) = (1+3-1) \cdot Q(1) \Rightarrow 6 = 3 \cdot Q(1)$$

$$\downarrow$$

$$P(1) = 4+10-10+2 = 6 \Rightarrow Q(1) = 2$$

Cevap A

5. $P(x+1)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan 2'dir.

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

$$x-\sqrt{3}=0 \Rightarrow x=\sqrt{3}$$

$$x^4 \cdot P^2(x^2)$$

$$(\sqrt{3})^4 \cdot P^2(3) = 9 \cdot 2^2 = 36$$

Cevap C

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

$$x^2 - 3x + 7 = 0 \Rightarrow x^2 = 3x - 2$$

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

$$3ax + 3x - 2a - b = 0$$

$$3a+3=0 \Rightarrow a=-1$$

$$-2a-b=0 \Rightarrow b=2$$

$$a \cdot b = -2$$

Cevap E

7. Başkatsayısı 3 olan ikinci dereceden bir $P(x)$ polinomu $(x-1)$ ve $(x+1)$ ile tam bölünebilmektedir.

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

$$x=3 \Rightarrow P(3) = 3 \cdot 2 \cdot 4$$

$$P(3) = 24$$

Cevap B

8. Sabit terimi 16 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomu $(x-1)$, $(x-2)$ ve $(x-3)$ ile bölündüğünde 4 kalanını veriyor.

$$P(0) = 16$$

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

$$P(0) = a \cdot (-1)(-2)(-3) + 4 = 16$$

$$-6a = 12 \Rightarrow a = -2$$

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

Cevap D

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

$$x=-1 \Rightarrow 0 = -2 - m + 3 + 2 \Rightarrow m = 3$$

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

$$x-1=0 \Rightarrow x=1 \Rightarrow P(1) = ?$$

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

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

$$P(1) = -1$$

Cevap B

10. a ve b birer doğal sayıdır.

$$P(x) = x^a - 5x + b$$

polinomunun sabit terimi 6'dır.

$$P(0) = 6 \Rightarrow b = 6$$

$$P(x) = x^a - 5x + 6$$

$$x-2=0 \Rightarrow x=2 \Rightarrow P(2) = 4$$

$$P(2) = 2^a - 10 + 6 = 4 \Rightarrow 2^a = 8$$

$$\Rightarrow a = 3$$

Cevap B

- 11.

1.yol

$$\begin{array}{r|l} x^3 + 6x^2 + 12x + 8 & x+2 \\ -x^3 + 2x^2 & \\ \hline 4x^2 + 12x + 8 & \\ -4x^2 + 8x & \\ \hline 4x + 8 & \\ -4x + 8 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

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

2.yol

$$x^3 + 8 + 6x^2 + 12x$$

$$(x+2)(x^2 - 2x + 4) + 6x(x+2)$$

$$(x+2)(x^2 - 2x + 4 + 6x)$$

$$(x+2)(x^2 + 4x + 4)$$

$$(x+2)^2$$

Cevap A

12. $P(x)$ polinomunun sabit terimi 3, katsayıları toplamı 5 tir.

$$x=0$$

$$x=1$$

$$P(0) = 3, \quad P(1) = 5$$

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

$$P(0) = b = 3$$

$$3x + 2$$

$$P(1) = a + b = 5 \Rightarrow a = 2$$

Cevap D

Test tekniği

$P(0) = 3$ ve $P(1) = 5$ i sağlayan sadece D şıklı seçilir

1. • Bir $P(x)$ polinomunun katsayıları toplamı 12'dir
• $P(x) = P(x-1) - 2$ 'dir.

$$x=1$$

$$P(1) = 12$$

$$x-3=0 \rightarrow x=3 \rightarrow P(3) = ?$$

$$x=2 \rightarrow P(2) = P(1) - 2 = 10$$

$$x=3 \rightarrow P(3) = P(2) - 2 = \underline{8}$$

Cevap C

2. $P(x) = x^{p+4} + x^p - 2$

$$\begin{cases} x-1=0 \rightarrow x=1 \\ x+1=0 \rightarrow x=-1 \end{cases}$$

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

$$1+1-2 = (-1)^{p+4} + (-1)^p - 2$$

P ve $p+4$ çift olmalı

Cevap B

3. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomunun tüm katsayıları sıfırdan farklı olup polinomun sabit terimine eşittir.

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

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

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

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

$$x=-2 \rightarrow P(-2) = 4a - 2a + a = -6$$

$$3a = -6 \Rightarrow a = -2$$

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

$$P(1) = -2 - 2 - 2 = \underline{-6}$$

Cevap E

4. $P(x) = 3x^2 + P(1) \cdot x + P(0)$
polinomunun $x+2$ ile bölümünden kalan 7 'dir.

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

$$P(-2) = 12 - 2P(1) + P(0) = 7$$

$$P(1) = ?$$

$$P(1) = 3 + P(1) + P(0) \rightarrow P(0) = -3$$

$$2P(1) = 12 - 3 - 7$$

$$P(1) = 1$$

Cevap C

5. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 9$ ile bölümünden kalan $3x + 7$ dir.

$$P(x) = (x^2 - 9) \cdot B(x) + 3x + 7$$

$$x+3=0 \Rightarrow x=-3 \Rightarrow P(-3) = ?$$

$$x=-3 \rightarrow P(-3) = -9 + 7 = \underline{-2}$$

Cevap B

- 6.



Şekilde verilen iplik yumağının uzunluğu; derecesi 2, baş katsayısı 1 olan $P(x)$ polinomu ile ifade edilmektedir.

- İplik $(x-3)$ cm uzunluğundaki parçalara ayrıldığında 8 cm ip artmaktadır. $P(3) = 8$
- İplik $(x+1)$ cm uzunluğundaki parçalara ayrıldığında 8 cm ip artmaktadır. $P(-1) = 8$

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

$$P(x) = (x-3)(x+1) + 8$$

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

$$P(2) = (-1) \cdot 3 + 8 = \underline{5}$$

Cevap E

7. Bir $P(x)$ polinomu $(x + 1)$ ile bölündüğünde bölüm $B(x)$, kalan 3 tür. $B(x)$ polinomu da $(x - 2)$ ile bölündüğünde bölüm $R(x)$ ve kalan 6 dir.

$R(1) = 10$

$$\begin{cases} P(x) = (x+1) \cdot B(x) + 3 \\ B(x) = (x-2) \cdot R(x) + 6 \end{cases} \Rightarrow P(x) = (x+1)[(x-2)R(x) + 6] + 3$$

$x=1 \Rightarrow P(1) = 2 \cdot [-R(1) + 6] + 3$
 $= 2 \cdot (-4) + 3$

$P(1) = -5$

Cevap B

8. $P(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ polinomunun katsayılarının aritmetik ortalaması 2 ve $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 10'dur.

$x=1 \Rightarrow P(1) = 10$

$\frac{P(1)}{n+1} = 2 \Rightarrow P(1) = 2n+2$

$\Rightarrow 2n+2 = 10$

$\Rightarrow n = 4$

Cevap E

9. $P(x) = x^3 - mx^2 + mx + n - 4$

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

$x^2 \cdot x - m x^2 + mx + n - 4 = 3x^2 - 3mx + mx + n - 4$

$\Rightarrow 9x - 2mx + n - 4 = 0$

$2m = 9$

$n - 4 = 0$

$m = \frac{9}{2}$

$n = 4$

$m \cdot n = 18$

Cevap C

10. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$P(4) + P(8) = 5$

$P(8) + P(9) = 11$

$+ P(4) + P(9) = 16$

eşitlikleri veriliyor.

$2(P(4) + P(8) + P(9)) = 32$

$P(4) + P(8) + P(9) = 16$

$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 5 & 0 & 11 \end{matrix}$

$P(8) = 0 \Rightarrow P(x) = (x-8) \cdot B(x)$ olur

Cevap B

ACIL MATEMATİK

11. $R_i(x) = x \cdot (x-1) \cdot (x-2) \cdot \dots \cdot (x-(i-1))$

$Q_j(x) = P(x) + P(x+1) + \dots + P(x+(j-1))$

şeklinde R ve Q polinomları tanımlanıyor.

$j=3 \Rightarrow Q_3(x) = P(x) + P(x+1) + P(x+2) = 6x+9$

$P(x) = ax+b \Rightarrow ax+b + ax+a+b + ax+2a+b = 6x+9$

$3ax + 3a + 3b = 6x + 9$

$3a = 6 \Rightarrow a = 2$

$6 + 3b = 9 \Rightarrow b = 1$

$P(x) = 2x+1$

$Q_2(x) = P(x) + P(x+1) = 2x+1 + 2x+2+1$

$Q_2(x) = 4x+4$

$R_2(x) = x \cdot (x-1) = x^2 - x$

$\rightarrow 4x+4 = 0 \Rightarrow x = -1$

$R_2(-1) = 1+1 = 2 //$

Cevap E

12. $P(x)$ polinomu başkatsayısı 1 olan üçüncü dereceden bir polinomdur.

$$P(2) = 2, P(3) = 3 \text{ ve } P(4) = 4 \text{ tür.}$$

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

$$\begin{aligned} P(1) &= (-1) \cdot (-2) \cdot (-3) + 1 \\ &= -6 + 1 \\ &= -5 \end{aligned}$$

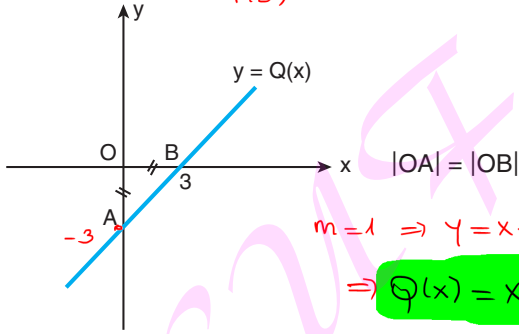
Cevap E

13. İkinci dereceden bir $P(x)$ polinomu ile birinci dereceden bir $Q(x)$ polinomunun grafiği hakkındaki bilgiler verilmiştir.

$$P(1) = 1$$

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

$$P(2) = 2$$



$$m=1 \Rightarrow y=x-3$$

$$\Rightarrow Q(x) = x-3$$

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

$$P(3) = 7 \rightarrow a \cdot 2 \cdot 1 + 3 = 7 \rightarrow a = 2$$

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

Başkatsayı $\rightarrow 2$

Cevap B

14. $P(x)$ polinomunun $x-2$ ile bölümünden kalan -1 , $P(2x+1)$ polinomunun katsayıları toplamı 1 dir.

$$P(2) = -1$$

$$P(3) = 1$$

$$P(x) = (x^2 - 5x + 6) \cdot B(x) + ax + b$$

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

$$P(3) = 3a + b = 1$$

$$\left. \begin{array}{l} 2a + b = -1 \\ 3a + b = 1 \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = 2 \\ b = -5 \end{array}$$

$$2x-5$$

Cevap B

15. Katsayıları sıfırdan farklı birinci dereceden $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için,

- $P(x)$ polinomunun başkatsayısı, $Q(x)$ polinomunun sabit terimine eşittir.
- $P(x)$ polinomunun sabit terimi, $Q(x)$ polinomunun başkatsayısına eşittir.

$$\left. \begin{array}{l} P(x) = ax + b \\ Q(x) = cx + d \end{array} \right\} \begin{array}{l} a = d \\ b = c \end{array}$$

$$P(x) - Q(x) = (a-c)x + b-d \rightarrow b-d = 4$$

$$P(x) + Q(x) = (a+c)x + b+d \rightarrow a+c+b+d = 12$$

$$\left. \begin{array}{l} b-a = 4 \\ 2a+2b = 12 \\ a+b = 6 \end{array} \right\} \begin{array}{l} b = 5 \\ a = 1 \end{array}$$

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

$$Q(x) = 5x+1$$

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow P(-1) = ?$$

$$P(-1) = -1+5 = 4$$

Cevap B

1. $P(x)$, bütün katsayıları birbirine eşit olan ikinci dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(3) = 39$$

$$P(a) = 6$$

$$P(x) = kx^2 + kx + k$$

$$P(3) = 9k + 3k + k = 13k = 39 \Rightarrow k = 3$$

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

$$P(a) = 3a^2 + 3a + 3 = 6$$

$$a^2 + a + 1 = 2$$

$$a^2 + a = 1$$

Cevap D

2. $P(x)$ polinomu pozitif başkatsayıdır.

$$P[P(x)] = 9x + 12$$

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

$$P(P(x)) = P(ax + b) = a(ax + b) + b$$

$$= a^2x + ab + b = 9x + 12$$

$$a^2 = 9 \Rightarrow a = 3$$

$$4b = 12 \Rightarrow b = 3$$

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

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

Cevap C

3. $P(x) = (a \cdot x^3 - 4x)^{\frac{a+1}{3}}$

$$a \cdot x^{3 \cdot \frac{a+1}{3}} \rightarrow a \cdot x^{a+1} \rightarrow a+1 = 12$$

$$\rightarrow a = 11$$

$$P(x) = (11x^3 - 4x)^4$$

$$P(-1) = (-11 + 4)^4 = (-7)^4 = 7^4$$

Cevap C

4. $P(x)$ başkatsayısı pozitif olan ikinci dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(1) = P(7) = 0$$

$$P(x) = a(x-1)(x-7) \quad (a > 0)$$

$$P(0) = 7a$$

$$P(4) = -9a$$

$$P(8) = 7a$$

$$P(10) = 27a$$

$$P(-5) = 72a$$

Cevap B

5. $P(x)$ polinomu,

$$x^2 - x - 2, x^2 + x - 6, x^2 - 1 \text{ ve } x^3 - 8$$

polinomlarına tam bölünebiliyor.

$$x^2 - x - 2 = (x-2)(x+1) \quad \checkmark$$

$$x^2 + x - 6 = (x+3)(x-2) \quad \checkmark$$

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

$$x^3 - 8 = (x-2)(x^2 + 2x + 4) \quad \checkmark$$

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

$$1 + 1 + 1 + 1 + 2 = 6$$

Cevap C

6. $P(x)$, $Q(x)$, $R(x)$ polinom ve $a > b$ olmak üzere,

$$\text{der}[P(x)] = a$$

$$\text{der}[Q(x)] = b$$

$$\text{der}[R(x)] = 3a - 6b$$

Cevap D

ACIL MATEMATİK

7. Mahsum Öğretmen tahtaya;

$P(x) = x^2 + x - 1$ polinomunun $(x - 1)$ 'in azalan kuvvetlerine göre düzenlenmiş biçimi; $(x - 1)^2 + 3(x - 1) + 1$ şeklindedir.

diye yazıyor.

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

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

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

$$-5$$

$$1 + 2 - 5 = -2$$

Cevap B

8. Bir hareketlinin aldığı yol, "Yol = Hız • Zaman" formülü ile bulunur.

Bir A aracı x km/saat hızla $x + 1$ saat, bir B aracı ise $(x + 1)$ km/saat hızla x saat hareket etmiştir. A ve B araçlarının aldıkları yollar sırasıyla $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomudur.

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

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

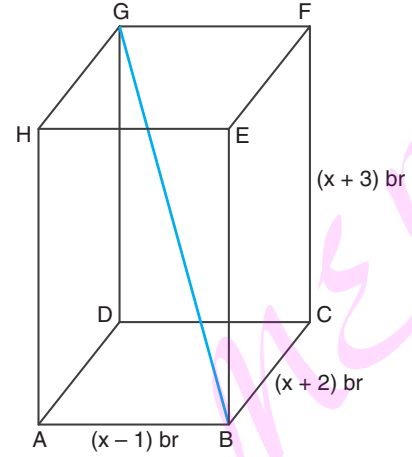
$$P(x) \cdot Q(x) = x^2 \cdot (x+1)^2$$

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

katı olduğu için 0 olur.

Cevap A

9. $x > 1$ olmak üzere, ayrıt uzunlukları $(x - 1)$ br, $(x + 2)$ br, $(x + 3)$ br olan dikdörtgenler prizması veriliyor.



I.

$$\begin{aligned} |GB| &= \sqrt{(x-1)^2 + (x+2)^2 + (x+3)^2} \\ &= \sqrt{x^2 - 2x + 1 + x^2 + 4x + 4 + x^2 + 6x + 9} \\ &= \sqrt{3x^2 + 8x + 14} \end{aligned}$$

polinom belirtmez

II.

$$V = (x-1)(x+2)(x+3)$$

$$x-2=0 \Rightarrow x=2$$

$$1 \cdot 4 \cdot 5 = 20 \checkmark$$

III.

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

$$(x-1)(x+3)$$

$$(x+2)(x+3)$$

$$\frac{2}{3} \text{ olur.}$$

Yalnız II

Cevap A

10. Başkatsayısı a olan I. dereceden bir $P(x)$ polinomu $(x - a)$ ile bölündüğünde a kalanını vermektedir.

$$P(a) = a$$

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

$$P(a) = a^2 + b = a \Rightarrow b = a - a^2$$

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

I. $P(a) = a - a^2 = a(1 - a) \checkmark$

II. $x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow P(-1) = -a + a - a^2 = -a^2 \times$

III. $a \cdot (a - a^2) = a^2 - a^3 \times$

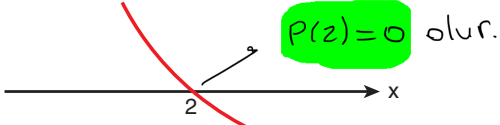
Yalnız I

Cevap A

11. Aşağıda,

$$P(x) = x^3 - x^2 - 22x + 40$$

polinomunun grafiğinin bir kısmı çizilmiştir.



$$P(x) = (x-2) \cdot B(x) = x^3 - 8 - (x^2 + 22x - 48)$$

$$= (x-2)(x^2 + 2x + 4) - (x-2)(x + 24)$$

$$= (x-2)(x^2 + 2x + 4 - x - 24)$$

$$= (x-2)(x^2 + x - 20)$$

$$x_1 + x_2 = -1 = a + b$$

Cevap B

12. En az birinci dereceden iki polinomun çarpımı biçiminde yazılamayan polinomlara "İndirgenemeyen Polinom" ve başkatsayısı 1 olan indirgenemeyen polinomlara da "Asal Polinom" denir.

$$I. 3x^2 - 12 = 3(x^2 - 4) = 3(x-2)(x+2) \quad \times$$

$$II. x^3 + 1 = (x+1)(x^2 - x + 1) \quad \times$$

$$III. x^2 - 2x + 5 \rightarrow \Delta < 0 \text{ çarpanlara ayrılmaz. } \checkmark$$

Yalnız III

Cevap D

13. b ve c birer reel sayı olmak üzere,

$$P(x) = x^2 + bx + c \quad \text{kökleri} \rightarrow x_1 = P(1)$$

polinomu veriliyor.

$$x_2 = P(0)$$

$$x_1 \cdot x_2 = c$$

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

$$x_1 = P(1) = 1 + b + c$$

$$x_2 = P(0) = c$$

$$(1+b+c) \cdot c = c$$

$$x_1 + x_2 = -b$$

$$1+b+c = 1$$

$$1+b+c+c = -b$$

$$b+c = 0 \quad (x)$$

$$2b+2c = -1$$

$$\Rightarrow c = 0$$

$$b+c = -\frac{1}{2}$$

$$b = -\frac{1}{2}$$

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

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

Cevap D

ACIL MATEMATİK

14. P(x) bir polinom olmak üzere, P(x) polinomunun katsayılar toplamı P(1), sabit terimi P(0) dir.

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

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

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

$$2a = 4 \rightarrow a = 2$$

Cevap E

1.



Şekilde gösterilen dairenin alanı A birimkare ve çevresi B birimdir.

$$I. A \rightarrow \pi \cdot x^2 \quad \pi \in \mathbb{R} \quad \text{polinom} \quad \times$$

$$II. B \rightarrow 2\pi \cdot x \quad \text{polinom} \quad \checkmark$$

$$III. A+B = \pi x^2 + 2\pi x \quad \pi + 2\pi = 3\pi \quad \checkmark$$

polinom

II ve III

Cevap E

2. $P(x) = x^2 + mx + n$
polinomunun çarpanlarından biri $(x - 2)$ dir.

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

$$x=2 \Rightarrow 0 = 4 + 2m + n \Rightarrow 2m + n = -4$$

$$(x+1) \cdot C(x) = x^2 + mx + n + 5$$

$$x=-1 \Rightarrow 0 = 1 - m + n + 5 \Rightarrow m - n = 6$$

$$3m = 2 \Rightarrow m = \frac{2}{3}$$

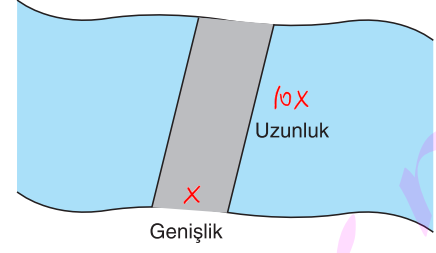
$$\frac{2}{3} - n = 6 \Rightarrow n = \frac{2}{3} - 6$$

$$n = \frac{-16}{3}$$

$$m \cdot n = \frac{2}{3} \cdot \frac{-16}{3} = \frac{-32}{9}$$

Cevap E

3. Aşağıda bir akarsuyun üstüne yapılacak köprü gösterilmiştir.



Köprü, her 1 birim uzunluğu için genişliğin karesine eşit değerlerde beton maliyeti, genişliğe eşit değerlerde demir maliyeti ve 20 TL'lik sabit işçilik maliyeti ile yapılmıştır.

$$\text{Beton} \rightarrow x^2$$

$$\text{Demir} \rightarrow x$$

$$10x \cdot (x^2 + x + 20) = P(x)$$

$$x=1 \Rightarrow P(1) = 10 \cdot (1 + 1 + 20) = 10 \cdot 22 = 220 \text{ TL}$$

Cevap E

4. $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan -20 ve kat sayıları toplamı 42 'dir.

$$x=1$$

$$P(-1) = -20$$

$$P(1) = 42$$

$$\text{Tek} \rightarrow \frac{P(1) - P(-1)}{2} = \frac{42 - (-20)}{2} = \frac{62}{2} = 31$$

Cevap A

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

$$P(2x+2) = (x+1) \cdot B(x) + K(x)$$

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

$$\begin{array}{r|l} 4x^2 - 2x - 2 & x+1 \\ -4x^2 + 4x & 4x-6 \\ \hline -6x - 2 & \\ +6x + 6 & \\ \hline 4 & \end{array}$$

$B(x) \quad K(x)$
 $4x-6+4 = 4x-2$

Cevap E

6. Bir yemek yapma yarışmasında yarışmacılara kilogram cinsinden içinde A, B ve C gıdalarının bulunduğu bir tabak hazırlamaları istenmiştir.

A, B ve C gıdalarının miktarları,

$$P(x) = 8x^3 - 14x^2 + 7x - 1$$

polinomunun farklı sıfırları olup tabakta A gıdasından

$\frac{1}{4}$ kg bulunmaktadır.

$$P(x) = (2x-1)(4x^2+2x+1) - 7x(2x-1)$$

$$= (2x-1)(4x^2+2x+1-7x)$$

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

$\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$
 $4x \quad -1 \quad -1$
 $x \quad \quad \quad -1$
 $x = \frac{1}{2} \quad x = 1$

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \text{ kg} = 500 \text{ gram}$$

Cevap D

7. $P(x) = a \cdot x^b + b \cdot x^c + c \cdot x^a$ polinomu veriliyor.

- a < b < c olmak üzere, a, b ve c ardışık doğal sayılardır.
- P(x) polinomunun x - 1 ile bölümünden kalan 9'dur.

$$P(1) = 9$$

$$P(1) = a + b + c = 9$$

$\begin{matrix} 2 & 3 & 4 \\ a & b & c \end{matrix}$

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

$$x+1=0 \Rightarrow x=-1 \Rightarrow P(-1) = -2+3+4 = 5$$

Cevap E

8. İkinci dereceden tüm katsayıları aynı olan bir P(x) polinomunun sabit terimi,

$$Q(x) = x^2 - 3x + 2 = (x-2)(x-1) \Rightarrow \begin{matrix} x=2 \\ x=1 \end{matrix}$$

polinomunun bir sıfırındır.

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

$x+2=0 \Rightarrow x=-2 \Rightarrow P(-2)$ en çok olması için

$$P(x) = ax^2 + ax + a \text{ ve } a=2 \text{ olsun}$$

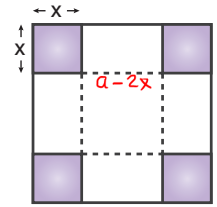
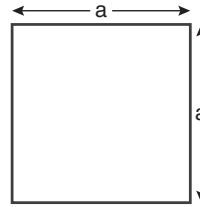
$$P(x) = 2x^2 + 2x + 2$$

$$P(-2) = 8 - 4 + 2 = \frac{6}{7}$$

Cevap D

ACIL MATEMATİK

9.



$$P(x) = (a-2x)^2 \cdot x$$

$P(x)$ sabit terimi 25 ise

$$x=0 \Rightarrow P(1) = 25 \text{ olur.}$$

$$P(1) = (a-2)^2 \cdot 1 = 25 \Rightarrow a-2 = 5$$

$$\Rightarrow a = 7$$

Cevap E

10. $P(x)$ polinomu ile ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- $P(x)$ polinomunun $x - 1$ ve $x + 1$ ile bölümünden kalanlar sırasıyla R_1 ve R_2 dir.
- $P(x)$ polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan $R(x)$ dir.

$P(1) = R_1$ $P(-1) = R_2$

$P(x) = (x^2 - 1) \cdot B(x) + \underbrace{ax + b}_{R(x)}$

$R(0) = b = ?$

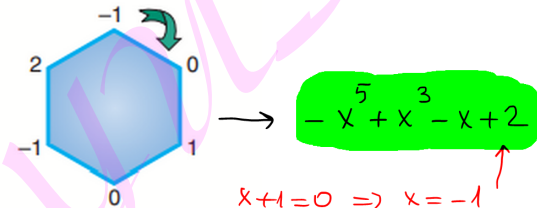
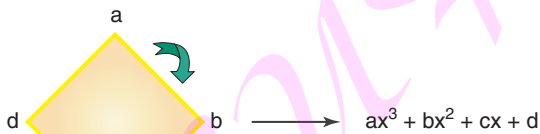
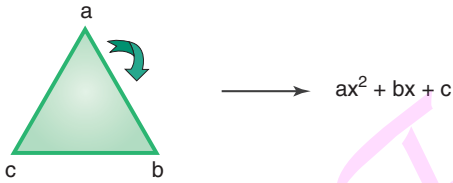
$P(1) = a + b = R_1$

$P(-1) = -a + b = R_2$

$$\begin{array}{r} + \\ 2b = R_1 + R_2 \Rightarrow b = \frac{R_1 + R_2}{2} \end{array}$$

Cevap E

11. $n \geq 2$ olmak üzere, derecesi n olan polinomlar $(n + 1)$ kenarlı çokgenler ile aşağıdaki gibi gösterilmektedir.



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

$1 - 1 + 1 + 2 = 3$

Cevap E

12. Başkatsayıları aralarında asal olan $P(x)$ ve $Q(x)$ sırasıyla ikinci dereceden ve birinci dereceden polinomlardır.

$Q(x)$ polinomunun sıfırı aynı zamanda $P(x)$ polinomunun da sıfırlarından biridir.

$$\begin{cases} P(x) = a(x-b)(x-c) \\ Q(x) = d(x-b) \end{cases} \Rightarrow \frac{P(x)}{Q(x)} = \frac{a}{d} \cdot (x-c) = \frac{4}{3}(x-3)$$

$a = 4$
 $d = 3$
 $c = 3$

$Q(1) = 9 \Rightarrow 3 \cdot (1-b) = 9 \Rightarrow 1-b = 3 \Rightarrow b = -2$

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

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

Cevap B

13. Üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomunun başkatsayısı, katsayılar toplamına eşittir.

$P(-1) = P(2) = P(0) = 3$ tür.

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

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

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

$P(3) = 4 \cdot 1 \cdot 3 + 3 = \frac{15}{7}$

Cevap B

14. $P_1(x), P_2(x), \dots, P_n(x)$ birer polinomdur.

Aşağıda verilen polinomlarda x^2 li terimlerin katsayısı değiştirilmeyip diğer terimlerin katsayıları 1 arttırılarak yazılmıştır.

$P_1(x) = x^2 - x - 30$

$P_2(x) = x^2 - 29$

$P_3(x) = x^2 + x - 28$

$P_n(x) = (x-1)(x+15) = x^2 + 14x - 15$

$-15 - (-30) + 1 = 16 \Rightarrow n = 16$

Cevap C

1. $2x^3 - 4x^2 + mx - 10 = (x-2) \cdot B(x)$

$x=2$ $16 - 16 + 2m - 10 = 0 \Rightarrow m = 5$

$2x^3 - 4x^2 + 5x - 10 = 2x^2(x-2) + 5(x-2)$
 $= (x-2)(2x^2 + 5)$

Cevap B

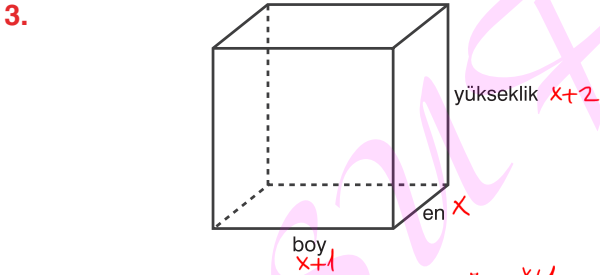
2. $15x^2 + ax + 1$
 $\begin{array}{r} 15 \\ 1 \end{array} \begin{array}{r} 16 \\ 1 \end{array}$

$15x^2 + ax + 1$
 $\begin{array}{r} 15 \\ 1 \end{array} \begin{array}{r} -16 \\ -1 \end{array}$

$15x^2 + ax + 1$
 $\begin{array}{r} 5 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} 8 \\ 1 \end{array}$

$15x^2 + ax + 1$
 $\begin{array}{r} 5 \\ 3 \end{array} \begin{array}{r} -8 \\ -1 \end{array}$

Cevap B



Şekildeki dikdörtgenler prizmasında; en, boy ve yükseklik küçükten büyüğe doğru artan ardışık doğal sayılardır.

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

$$\begin{array}{r} x^3 + 3x^2 + 2x \quad | \quad x^2 \\ -x^3 \quad \quad \quad | \\ \hline 3x^2 + 2x \quad \quad | \\ -3x^2 \quad \quad \quad | \\ \hline 2x \end{array}$$

Cevap D

4. Dorukalp; $(x - 1)$, $(x - 2)$, $(x - 3)$ ve $(x + 1)$ polinomlarının her birini ayrı ayrı dört kağıda yazarak bir torbaya atıyor.

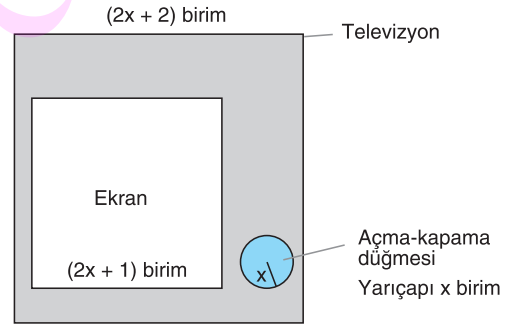
- Torbadan bir kağıt seçerek buna $Q(x)$ diyor.
- Kalan kağıtlardaki ifadelerin çarpımıyla $P(x)$ elde ediyor.
- Elde ettiği $P(x)$ polinomunu $Q(x)$ polinomuna bölüyor.

$x=1 \rightarrow (x-2)(x-3)(x+1) \rightarrow (-1) \cdot (-2) \cdot 2 = 4$
 $x=2 \rightarrow (x-1)(x-3)(x+1) \rightarrow 1 \cdot (-1) \cdot 3 = -3$
 $x=3 \rightarrow (x-1)(x-2)(x+1) \rightarrow 2 \cdot 1 \cdot 4 = 8$
 $x=-1 \rightarrow (x-1)(x-2)(x-3) \rightarrow (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) = -24$

Cevap C

5. Yarıçapı r olan bir dairenin alanı " $A = \pi r^2$ " formülü ile hesaplanır.

Aşağıda ön yüzü kare biçiminde olan bir televizyon gösterilmiştir. Televizyonun ekranı kare, açma-kapama düğmesi daire biçimindedir. Televizyonun ön yüzünün alanı $P(x)$, açma-kapama düğmesinin alanı $Q(x)$ polinomudur.



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

$Q(x) = \pi \cdot x^2$

$4x^2 + 8x + 4 = \pi \cdot x^2 \cdot B(x) + ax + b$

$x^2=0 \Rightarrow ax+b=8x+4 \Rightarrow 4(2x+1)$

Cevap C

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

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

$P(-2) = (-2) \cdot (k-1) - 6 = 4 \rightarrow -2k + 2 - 6 = 4$

$\rightarrow 2k = -8 \rightarrow k = -4$

Cevap A

ACIL MATEMATİK

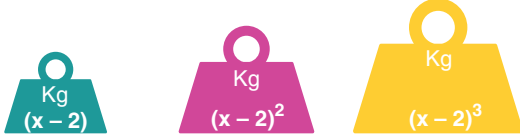
$$7. P(x) = (3-a)x^2 + bx - 2x + 4$$

sabit polinom ise $a=3$ ve $b=2$

$$a \cdot b = \frac{6}{7}$$

Cevap E

8.



kütleleri ve $P(x) = 2x^3 - 3x^2 + 5x + 17$ polinomu veriliyor.

$$a(x-2) + b(x-2)^2 + c(x-2)^3 = P(x-1)$$

$$x=3 \Rightarrow a + b + c = P(2)$$

$$P(2) = 16 - 12 + 10 + 17 = 31$$

Cevap D

9. $P(x)$ birinci dereceden bir polinomdur.

$P(x) + P(2-x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan -6 'dır.

$$P(x) = ax + b \quad P(2-x) = 2a - ax + b$$

$$ax + b + 2a - ax + b = 2a + 2b = -6$$

$$a + b = -3$$

$$(5x-1) \cdot P(x) = (x^2 - 3x + 2)B(x) + K(x)$$

$$x=1 \quad 4 \cdot P(1) = K(1)$$

$$4 \cdot (a+b) = 4 \cdot (-3) = -12 = K(1)$$

Cevap C

10. Katsayıları geometrik, dereceleri aritmetik bir dizi oluşturan,
 $P(x) = x + 2x^4 + 4x^7 + 8x^{10} + \dots$
 polinomunun $x+1$ ile bölümünden kalan 85 tir.

$$P(x) = 1 \cdot x^1 + 2 \cdot x^4 + 4 \cdot x^7 + 8 \cdot x^{10} + \dots + 2^{n-1} \cdot x^{3n-2}$$

$$x=-1 \quad P(-1) = -1 + 2 - 4 + 8 - 16 + 32 - 64 + 128$$

$$2^{n-1} = 128 \Rightarrow n-1=7 \Rightarrow n=8$$

$$3n-2 = 24-2 = 22 //$$

Cevap A

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

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

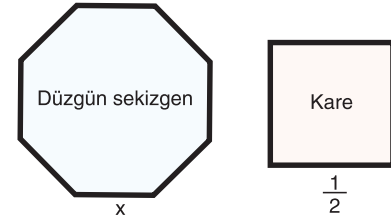
$$x=2 \Rightarrow P(0) \cdot P(4) = 15$$

$$x=-2 \Rightarrow P(-4) \cdot P(0) = -9$$

$$\frac{P(-4) \cdot P(0)}{P(0) \cdot P(4)} = \frac{-9}{15} \rightarrow \frac{P(-4)}{P(4)} = \frac{-3}{5} //$$

Cevap C

12. Aşağıda iki çokgen ve kenar uzunlukları gösterilmiştir.



$$P(x) = 8x + 2$$

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

$$x + \frac{1}{2} = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{2}$$

$$8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right) + 2 = -4 + 2 = -2$$

Cevap B

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

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

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

$$x = -1$$

$$P(x) = (x+1) \cdot B(x) + a$$

$$P(-1) = a = ?$$

$$P(-1) = (-4) \cdot Q(-1)$$

$$P(-1) - Q(-1) = -1 + 15 - 4 = 10$$

$$(-4) \cdot Q(-1) - Q(-1) = 10 \Rightarrow Q(-1) = -2$$

$$P(-1) = (-4) \cdot (-2) = 8 = a$$

Cevap D

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

- $P(x + m - 1)$ polinomunun katsayıları toplamı n 'dir.
- $P(x)$ polinomunun kökü n 'dir.

$$P(m) = n$$

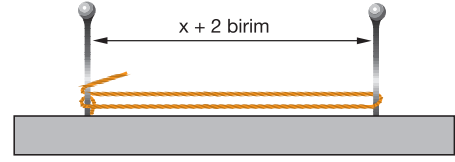
$$P(n) = 0$$

$$P(m + P(x+n)) \text{ sabit terimi } P(m + P(n))$$

$$P(m+0) = P(n) = n$$

Cevap C

15.



$$2x^3 - x + 12 - x = 2x^3 - 2x + 12$$

$$\begin{array}{r} 2x^3 - 2x + 12 \\ -2x^3 + 4x^2 \\ \hline -4x^2 - 2x + 12 \\ +4x^2 - 8x \\ \hline 6x + 12 \\ -6x + 12 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x+4 \\ x^2-2x+3 \end{array}$$

$$6x + 12$$

$$-6x + 12$$

0

Cevap A

16.

- $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinomdur.
- $P(x-1)$ polinomu x , $(x-1)$ ve $(x+3)$ ile ayrı ayrı tam bölünebilmektedir.

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

$$x=6 \rightarrow P(5) = a \cdot 6 \cdot 5 \cdot 9$$

$$x=3 \rightarrow P(2) = a \cdot 3 \cdot 2 \cdot 6$$

$$\frac{P(5)}{P(2)} = \frac{a \cdot 6 \cdot 5 \cdot 9}{a \cdot 3 \cdot 2 \cdot 6} = \frac{15}{2}$$

Cevap B