

Polinom Çalışma Soruları I

A Polinom Tanımı

Aşağıda kuralları verilen fonksiyonların, birer reel katsayılı polinom olup olmadıklarını nedenleriyle açıklayın.

- a) $P(x) = 3x^5 - 6x^2 + 4$ b) $A(x) = \frac{2}{5}x^3 - 5x^2 + 1$
- c) $Q(x) = \sqrt{x} - 4 + x^2 - 5$ d) $B(x) = \frac{3x^2 + 1}{x^3 - 1}$
- e) $A(x) = \frac{x^3 - x^2}{x^2}$ f) $K(x) = \frac{x^3 + 1}{x + 1}$
- g) $K(a) = \frac{8a^3 + 27}{4a^2 - 6a + 9}$ h) $M(y) = \sqrt{x} - 3\sqrt{x} + 4$
- i) $A(x) = \frac{x^2 - 9}{x + 3}$ j) $T(x) = \sqrt{x^2 - 6x + 9} + 5$
- k) $A(x) = \sqrt[3]{x^2} - 4 + 5x$ l) $V(x) = \sqrt{-4x^2} - 3$
- m) $A(x) = x + \frac{1}{x^4} - 6$ n) $U(x) = \sqrt[5]{-8}x - 6 + x^2$

B Polinomun Elemanları

Aşağıda verilen gerçel katsayılı polinomlar için, sırasıyla; katsayıları, dereceyi, baş katsayısı ve sabit terimi yazın.

- a) $P(x) = 3x^5 - 6x^2 + 4$ b) $Q(x) = -2x^3 + 4x^2 - 4$
- c) $R(x) = x^5 + 3x^3 + 4x + 5$ d) $N(x) = \frac{x^3 + 8}{x^2 - 2x + 4}$
- e) $A(x) = \frac{9x^2 - 16}{3x + 4} + 2x$ f) $L(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4$

C Polinom Çeşitleri

- 1) $P(x) = (10 - 3n)x^{2n - 8}$
P(x) sabit polinom ise $P(\sqrt{2}) = ?$
- 2) $P(x) = (2n - 15)x^{3n - 12}$
P(x) sabit polinom ise $P(4) = ?$
- 3) $P(x) = (a + 1)x^3 + (b + 2)x^2 + (c + 3)x - \sqrt{3}$
 $der[P(x)] = 0 \rightarrow a.b.c = ?$
- 4) $P(x) + ax^2 = 8x - 4x^2 - bx + c - 4$ verilsin. P' nin sıfır polinomu olması için $a + b + c + d = ?$
- 5) $P(x) = (a + 2)x^2 + (b - 4)x + a - b + 1$
P sabit polinom olduğuna göre, $P(-8) = ?$

D Polinomların Eşitliği

- 1) $P(x) = 3x^2 - (b + 1)x - c$ $Q(x) = -ax^2 + (2 - c)x + 5$ $P(x) = Q(x) \rightarrow a - b + c = ?$
- 2) $P(x) = ax^2 - (b + 1)x + c$ $Q(x) = -4x^2 + (1 - c)x - 8$ $P(x) = Q(x) \rightarrow a + b - c = ?$

3) Aşağıdaki polinomlardan aynı olanları belirleyin.

- $A(x + 1) = 2x + 3$ $B(x) = 2x + 1$
 $Q(x - 1) = x^2 - 2x + 1$ $V(x - 3) = 2x - 5$
 $P(x + 2) = x^2 + 4x + 4$ $G(-x) = 1 - 2x$

E

$$\begin{aligned} P^2(x) &= \underbrace{P(P(x))}_{2 \text{ tane}} & P^3(x) &= \underbrace{P(P(P(x)))}_{3 \text{ tane}} \\ P^n(x) &= \underbrace{P(\dots(P(x)\dots))}_{n \text{ tane}} \end{aligned}$$

- 1) $P(x) = 4x - 7$
 $Q(x) = 5 - 2x$ ise;
 $P(P(0)) = ?$ $Q(Q(1)) = ?$ $Q(Q(1)) = ?$
 $Q(P(2)) = ?$ $P(Q(x)) = ?$ $P(f(x)) = ?$
- 2) $P(x) = 3x - 2$ ise
 $[P(x)]^2 = ?$ $[P^2(x)] = ?$ $[P(x^2)] = ?$
- 3) $f(x) = x^2$
 $f^2(x) = ?$ $f^3(x) = ?$
 $f^4(x) = ?$ $f^{10}(x) = ?$
- 4) P(x) bir polinom ise aşağıda verilenlerden hangileri birer polinom olur ?
 $P\left(\frac{1}{x}\right)$ $P(x^2)$ $P(x + 1)$ $P\left(1 + \frac{1}{x}\right)$ $P\left(\frac{x + 1}{x}\right)$

F Uygulamalar

- 1 $P(x) = -x^4 + 3x^2 + 4x - 27 \rightarrow P(-3) = ?$
- 2 $P(x) = mx^5 + nx^3 - 6 \wedge P(-2) = 9 \rightarrow P(2) = ?$
- 3 $Q(x) = x^3 + ax^2 + bx - 3$
 $Q(-1) = 3$ $Q(2) = 6$ $\rightarrow a = ?$
- 4 $f(x) = ax^2 - bx + c$
 $f(-1) = f(-2)$ $\rightarrow \frac{b}{a} = ?$
- 5 $f(2x + 1) = 2x + 1$ ise $f(\pi) = ?$
- 6 $f(x + 2) = 2x + 4$ ise $f(6) = ?$
- 7 $f(3x - 2) = 6x + 1$ ise $f(x) = ?$
- 8 $f(1 - 2x) = 8 - 8x$ ise $f(x) = ?$
- 9 $f(x) = 3f(x - 2)$ ve $f(2) = 4 \rightarrow f(6) = ?$
- 10 $g(2 - 3x) = 4x + 7$ ise $g(-1) = ?$
- 11 $x^3 + x.P(x - 2) = x^2 - 7x \rightarrow P(-4) = ?$
- 12 $P(x - 1) = x^2 + ax + 2a - 1 \wedge P(-2) = 8 \rightarrow a = ?$
- 13 $P(x + 2) = ax - 4 \wedge P(1) = 6 \rightarrow P(4) = ?$
- 14 $f(x - 1) = x.f(x - 3) - 2$ ve $f(1) = 4 \rightarrow f(5) = ?$
- 15 $f(x) = \frac{x}{3}.f(x - 1)$ ve $f(5) = \frac{40}{9} \rightarrow f(1) = ?$
- 16 Aşağıda bazı elemanları verilen her bir polinom için uygun birer kural yazın.
- a) $(1, 2), (2, 3), (3, 4) \in P$
- b) $(1, 2), (2, 4), (3, 6) \in Q$
- c) $(0, 1), (2, 5), (3, 7) \in R$
- d) $(0, -1), (2, 5), (3, 8) \in T$
- e) $(1, 1), (2, 4), (3, 9) \in M$
- f) $(2, 9), (3, 28), (4, 65) \in N$



Başarılar...
Ümit CANLI