

POLINOMIOAK

1) Adierazi monomio hauen koefizientea, letrazko zatia eta maila.

a) $-3x^3y^2z^4$ b) $-5b^2c^3$ c) $x^{15}y$ d) $\frac{-2}{3}xy^5$

2) Zehaztu monomio pare hauek antzekoak diren ala ez.

a) $\frac{1}{2}x^2y^3z^5$ eta $-5z^5x^2y^3$ b) $6x^3y^4$ eta $6x^4y^3$ c) xy^3 eta $-xy^3$ d) $7x$ eta $-x$

3) Idatzi beheko monomio hauen aukako monomioak.

a) $\frac{1}{2}x^3y^3z^2$ b) $-4a^2b^3$ c) $-5x^9$ d) $9x^{11}$

4) Idatzi monomioa, ahal bada:

- a) Koefizientea 2 eta letrazko zatia xy^6 dituena.
b) Koefizientea -3 izan eta $-2x^3$ -ren antzekoa dena.
c) Maila 7 izan eta $-4x^2y$ -ren antzekoa dena.
d) Letrazko zatia x^3y^4 izan eta $-4x^3y$ -ren aukakoa.

5) Egin eragiketa hauek.

a) $6x^2 + 2x^2 - x^2 + 3x^2 - x^2$ b) $3x^2y^2 - 2x^2y^2 + 6x^2y^2 - x^2y^2$
c) $(-5ab) \cdot (6abc)$ d) $(-8x^2y) \cdot (-4xy^2)$
e) $(15xy) : (-3x)$ f) $(2xyz) : (-2xy)$

6) Simplifikatu adierazpen hauek.

a) $-2x^3 - x^2 + 5x^2 - 6x + x - 2x^2 - 6x$
b) $5x - (x^2 + 3x^3) + 3x^2 - x^3 + 2x$
c) $11x^7y^3 + 4xy^5 - 9x^7y^3 + xy^5 - x^2$

7) Kalkulatu: $-x^2y - (-3x^2 \cdot 7y) + (16x^2y^3z : 4y^2z)$.

8) Adierazi polinomio hauen mailak, aldagaiak eta gai askeak.

a) $P(x, y) = -2x^5 - x^2y^2 + 5x^3 - 1 + 3x^3 + 3$
b) $Q(x, y) = x^2 + 4x^3 - x - 9 + 4x^4y^3$
c) $R(x, y) = x^9 - x^7y^3 + y^{13} - 4$
d) $S(x, y, z) = 7x^2yz - 3xy^2z + 8xyz^2$

9) Laburtu polinomio hau eta kalkulatu aukakoa.

$$R(x) = x^5 + 1 - 3 + 4x^5 - 3x - 2x$$

10) Idatzi ezaugarri hauek dituen polinomio bat: bi aldagaikoa, 7. mailakoa, 3. mailako gai bat duena eta gai askerik gabea.

POLINOMIOAK

11) Kalkulatu polinomioaren zenbakizko balioa, kasu bakoitzean.

- a) $P(x) = 3x^6 + 2x^5 - 3x^4 - x^2 + 7x - 2$, $x = 0$ denean.
- b) $P(x, y) = -x^4y - x^2y + 7xy - 2$, $x = 1, y = 2$ denean.

12) Polinomio hauek izanik:

$$P(x, y) = 3x^2y + xy - 7x + y - 2$$

$$Q(x, y) = -xy^2 + 4y^2 - 3x$$

kalkulatu zenbakizko balioak: $P(0, 0); P(1, 1); Q(0, -1); Q(0, 2)$

13) Laburtu polinomio hauek eta kalkulatu zenbakizko balioa $x = 2$ den kasurako.

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

14) Kalkulatu polinomio pare bakoitzaren arteko batura, kendura eta biderkadura.

- a) $R(x) = x^4 - x + 1; S(x) = x^2 + 1$
- b) $R(x) = x + 1; S(x) = x^2 + x - 1$
- c) $R(x) = 5x^7 - x^8 + 1; S(x) = x^2 + x^6 - 1$
- d) $R(x) = x^5 - x^4 + x^3 + 2x + 1; S(x) = x^3 + 2x$
- e) $R(x) = 7x^3 + 2x^2 + x - 3; S(x) = x^4 + x^2 - 8$
- f) $R(x) = x^7 + 3; S(x) = x^3 + x^2 + 4x + 2$

15) Kalkulatu $-A(x) + B(x)$ eta $-A(x) - B(x)$ polinomio hauekin:

$$A(x) = 3x^4 - 5x^3 + x^2 - 7 \quad B(x) = -3x^4 + x^3 - 2x + 1$$

16) Kalkulatu aurreko ariketako bi polinomioen arteko biderkadura,

17) Kalkulatu.

- a) $(x^3 - 3x^2 + 2x) : x$
- b) $(2x^3 - 3x^2 - 5x - 5) : (x - 2)$
- c) $(2x^3 - 3x^2 + 4x - 3) : (x^2 + x - 1)$
- d) $(x^4 + x^3 - x^2 + x + 1) : (x^3 - 5)$
- e) $(-6x^5 + x^3 + 2x + 2) : (4x^3 + 2x + 3)$
- f) $(x^8 - 1) : (x^5 + x^3 + x + 2)$
- g) $(x - 1) : x$
- h) $(x^2 - 1) : (x + 1)$
- i) $(x^2 - 5x + 6) : (x - 2)$

18) Egin zatiketa hauek eta aztertu ondo eginda dauden.

- a) $(x^3 - 4x^2 + 5x - 2) : (x^2 - 2)$
- b) $(x^4 + x^2 + 3) : (x^3 + 3x^2 + 2x + 6)$

19) Atera polinomio hauen biderkagai komuna.

- a) $8x^2 - 4x$
- b) $18x^3y^2 - 12x^2y^3$
- c) $30a^2b - 15ab^2 + 5a^2b^2$
- d) $-12ab^3 + 4b^2 - 6b^4$
- e) $34a^4 - 14a^3b + 28ab^3$
- f) $20a^4b^2c + 36a^2b - 18a^3b^2$

POLINOMIOAK

#

20) Ruffiniren araua erabiliz egin ondorengo zatiketak

- a) $(3x^3 - 5x^2 + 4) : (x + 1)$
- b) $(2x^3 - 3x^2 - 11x + 2) : (x - 3)$
- c) $(3x^3 + 13x^2 + 5x) : (x + 4)$
- d) $(3x^5 - 15x^4 - x^2 - x + 30) : (x - 5)$
- e) $(x^4 - x + 3x^3 - 2) : (x + 3)$
- f) $(x^3 - 2) : (x + 1)$
- g) $(x^5 - 10x) : (x + 2)$

21) Atera polinomio hauen biderkagai komuna.

a) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2}$ b) $x \cdot (xy^2 - y) + y^2 \cdot (4xy - 3y)$ c) $\frac{x^2 - 2x}{7} - \frac{x^2 - x}{5}$

22) Garatu laburbidezko formula hauek.

a) $(x + 7)^2$ b) $(2a + 1)^2$ c) $(6 + x)^2$ d) $(3a^2 + 2b)^2$
 e) $(x - 4)^2$ f) $(3a - b)^2$ g) $(5 - x)^2$ h) $(2b^2 - 5b^3)^2$

23) Garatu.

a) $(3x^3 - a^2)^2$ b) $(x^2 + x^3)^2$ c) $(2x + x^3)^2$ d) $(6ab^2 - 2y)^2$

24) Adierazi batuketaren edo kenketaren berbidura gisa, egokiena zer den.

a) $x^2 + 6x + 9$ b) $4x^2 - 12xy + 9y^2$
 c) $x^2 + 4xy + 4y^2$ d) $x^4 + 2x^2 + 1$

25) Adierazi batuketaren edo kenketaren berbidura gisa, egokiena zer den.

a) $x^2 + 6x + 9$ b) $4x^2 - 12xy + 9y^2$
 c) $x^2 + 4xy + 4y^2$ d) $x^4 + 2x^2 + 1$

26) Kalkulatu biderketa hauek.

a) $(x + 7) \cdot (x - 7)$ b) $(7x + 4y) \cdot (7x - 4y)$

27) Aztertu adierazpen hauek batuketa biderkena gisa adieraz daitezkeen.

a) $x^2 - 1$ b) $x^4 - 9$ c) $16 - x^2$

28) Adierazi biderketa gisa.

a) $4x^2 - 4x + 1$ b) $9a^2 - 30ab + 25b^2$ c) $100x^2 - 4z^6$

POLINOMIOAK

29) Simplifikatu zatiki aljebraiko hauek:

a) $\frac{x^3}{xy}$ b) $\frac{5x^3y^2}{3xy}$ c) $\frac{6x^2y}{3x^2y^2}$ d) $\frac{4x^2y}{4xy}$

30) Simplifikatu:

a) $\frac{x^2 - 4x + 4}{x - 2}$ b) $\frac{x^2 - 9}{2x - 6}$

31) Garatu

a) $(3x + 2)^2$	b) $(3x - 2)^2$	c) $(3x^2 - 2x)^2$
d) $(7x^3 + 4x^2)^2$	e) $(2x + 7) \cdot (2x - 7)$	f) $(2x^2 + 3x) \cdot (2x^2 - 3x)$
g) $(x^4 + 3x^5) \cdot (x^4 - 3x^5)$	h) $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^2$	

32) Garatu berbidura hauek

a) $(x + 5)^2$	b) $(2y - 7)^2$	c) $(-y - 8)^2$
d) $(xy - 6x)^2$	e) $(-x - y)^2$	f) $(x + 2xy)^2$

33) Garatu eta simplifikatu adierazpen hauek.

a) $5x^2 + (2x^2 + 1)^2 - 2x^4 - (x - 1)^2$	b) $(x - 1)^2 - (x^2 + x + 1)$
c) $(5x + 5)^2 - (5x - 5)^2$	d) $(2x^3 - 3x^2)^2 - (2x + 2) \cdot (2x - 2)$
e) $(x + 6)^2 - (x - 6)^2 - (x - 5) \cdot (x + 5)$	f) $(2x + 1)^2 - (2x - 1)^2 + (2x + 1) \cdot (3x + 2)$

34) Adierazi polinomio hauek batuketaren edo kenketaren berbidura gisa.

a) $9x^2 + 18x + 9$ b) $16x^2 - 16x + 4$ c) $x^2 + 16x + 64$ d) $4x^2 + 4x + 1$

35) Idatzi polinomioak bi biderkagairen biderketa gisa.

a) $x^2 - 16$	b) $x^4 - 36$	c) $4x^2 - 25$
d) $x^2 - 4x + 4$	e) $16x^2 - 24xy + 9y^2$	f) $16x^4 + 24x^2 + 9$

36) Atera biderkagai komuna adierazpen hauetan.

a) $3x^2 - 4x$ b) $(x + 1) + 3(x + 1)$ c) $xy - 6xyz - 5xyzt$ d) $3x - 4x^2 - 6x^3$

37) Simplifikatu adierazpen hauek, laburbidezko formulak eta biderkagai komunak erabiliz.

a) $7x^2 - 14x + 7$	b) $16x^2 + 64x + 64$	c) $x^3 - 2x^2 + x$	d) $18x^4 - 12x^2 + 2$
e) $(2x + 4) \cdot (x - 2)$	f) $(x - 5) \cdot (x^2 + 5x)$	g) $(-x - 7) \cdot (x - 7)$	h) $(-x^2 + 5) \cdot (-x^2 - 5)$

POLINOMIOAK

38) Ruffiniren erregela erabiliz idatzi polinomio hauek biderkagaietan: #

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| a) $x^3 + 4x^2 + x - 6$ | b) $3x^4 + 12x^3 - 21x^2 - 66x + 72$ |
| c) $2x^3 - 5x^2 + 4x - 1$ | d) $2x^2 - 9x - 5$ |
| e) $x^5 + x^4 - 10x^3 + 8x^2$ | f) $x^2 - 6x + 5$ |
| g) $2x^3 - 2x$ | h) $x^3 + 12x^2 + 35x$ |
| i) $3x^2 + 5x - 2$ | j) $3x^4 - 15x^2 + 12$ |
| k) $x^3 + 2x^2 - 4x - 8$ | l) $x^3 - 2x^2 + 3x - 6$ |
| m) $3x^3 + 2x^2 - 27x - 18$ | n) $2x^3 + 7x^2 - 4x$ |

39) Metodo egokia (edo egokiak) erabiliz, idatzi polinomio hauek biderkagaietan:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| a) $2x^3 + 12x^2 + 18x$ | b) $x^4 + 4x^3 + 3x^2$ |
| c) $x^3 + 7x^2 + 15x + 9$ | d) $3x^3 + 7x^2 + 7x - 15$ |
| e) $6x^5 - 6x^4 - 12x^3$ | f) $x^2 + 4x + 4$ |
| g) $x^6 - 1$ | h) $x^2 + 4x - 4$ |
| i) $x^4 + 2x^3 + x^2$ | j) $x^2 - x - 5$ |

40) Simplifikatu ondorengo adierazpenak:

- | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| a) $\frac{5x^2 - 10x + 5}{2x - 2}$ | b) $\frac{x^2 - 1}{x + 1}$ |
| c) $\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9}$ | d) $\frac{2x^2 + 4x}{x^2 + 4x + 4}$ |
| e) $\frac{5x^3y^2}{3xy}$ | f) $\frac{6x^2y}{3x^2y^2}$ |
| g) $\frac{x^2 - 9}{2x - 6}$ | h) $\frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 1}$ |
| i) $\frac{3x^2 + 3x - 18}{3x - 6}$ | j) $\frac{x^2 - 8x + 16}{x^2 - 16}$ |

POLINOMIOAK