

Tema 1. Polinomis – Exercicis

1. Indica quin és el coeficient, la part literal i el grau de cadascun dels monomis següents:

a) $-2a^4c^3$

d) x^3y^5

b) $6x^4w^3t^2$

e) $-0,2vt^4$

c) $\frac{4}{3}x^7$

f) 15

2. Escribe un monomi que compleixi les condicions indicades en cada cas:

a) Grau 3 i coeficient 4

c) Grau 5 i coeficient 2

b) Coeficient -3 i grau 4

d) Coeficient 7 i grau 5

3. Escribe un polinomi que:

a) Sigui complet però no ordenat

b) Sigui ordenat però no complet

c) Sigui de grau 4, no complet i de terme independent 3

d) Sigui de grau 3 i sense terme independent

4. Donat el polinomi $p(x) = x^3 - 5x^2 + 6x - 5$, calcula $p(2)$, $p(3)$ i $p(-1)$

5. Efectua les sumes i restes de polinomis següents:

a) $(5x^3 - 6x^2 + 4x - 2) + (3x^3 - 2x^2 + 7x + 2) =$

b) $(3x^3 - 2x^2 + x - 3) + (3x^2 + 7x) =$

c) $(3x^3 - 3x^2 + 8x - 2) - (2x^3 + 8x^2 + 3x + 3) =$

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

e) $(-2x^3 + 18x^2 + 2x) - (6x^2 + 10) =$

f) $(x^3 + 4x^2 + 2x + 9) + (2x^4 + 7x^3 - 2) =$

g) $(-7x^3 + 8x^2 + 2x) + (-6x^2 + 7) =$

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

i) $(3x^3 - 2x^2 + x - 3) - (3x^2 + 7x + 8) =$

j) $(x^3 + 4x^2 + 2x + 9) - (2x^4 + 7x^3 - 2) =$

6. Multiplica i redueix els termes semblants:

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

b) $(4x^3 + 5x + 12) \cdot (3x - 5) =$

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

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

e) $(2x^4 - 9x^2 + 5x + 6) \cdot (7x^3 - 3x + 2) =$

f) $(x^3 + 4x^2 + 2x + 9) \cdot (2x^4 + 7x^3 - 2) =$

g) $(2x^3 + 8x^2 + 2) \cdot (-3x^2 + 7) =$

h) $(3x^5 - 4) \cdot (x^4 - 5) =$

7. Efectua les divisions següents:

- a) $(4x^2 + 12x + 9) : (x + 3)$
- b) $(x^3 + 5x^2 + 3x - 9) : (x - 1)$
- c) $(x^3 + 6x^2 - 10x + 49) : (x + 2)$
- d) $(x^3 - 5x^2 - 3x + 9) : (x - 3)$
- e) $(3x^4 + 2x^3 - 7x^2 + 5x + 12) : (x^2 - 2x + 1)$
- f) $(x^5 - 3x^4 + x^2 + 3x - 5) : (x^2 + x + 1)$
- g) $(4x^5 + 3x^3 + 7x^2 + 6x + 8) : (x^2 + 1)$
- h) $(x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 5x^2 + 10x - 15) : (x^2 - 2x + 3) =$
- i) $(18x^6 - 3x^4 + 2x^3 + x) : (x^2 - 2) =$

8. Calcula:

- a) $5(2 + 3x)$
- b) $x(11 + x)$
- c) $-3x(8 + 4x)$
- d) $5y(-2y + 3)$
- e) $(x + 2)(x - 2)$
- f) $(x - 3)(x - 3)$
- g) $(4 + y)(4 - y)$
- h) $(5 + a)(5 + a)$

9. Extreu-ne el factor comú:

- a) $5xy^2 + 10y$
- b) $12x^3 - 4x^2$
- c) $4ab^2c^4 - 28a^2b^3c^5 + 42a^5b^6c^3$
- d) $3z^2 - 12z + 12$
- e) $5w^4t^6 + 25w^6t^4$
- f) $6b^2 - 24$

10. Desenvolupa els quadrats dels binomis següents:

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

11. Expressa aquests polinomis com a productes notables:

- a) $2x - x^2$
- b) $x^2 - 12x + 36$
- c) $16x^2 - 56x + 49$
- d) $-x^2 - 8x - 16$

12. Simplifica les expressions algebraiques següents:

- a) $\frac{x^2 - 25}{x^2 - 5x}$
- b) $\frac{6x - 3}{2x - 1}$
- c) $\frac{2xy^2 - 4y}{xy - 2}$
- d) $\frac{x^2 - 4x + 4}{x^2 - 4}$
- e) $\frac{x^2y - xy^2}{(x - y)^2}$
- f) $\frac{x^2 - 6x + 9}{2x - 6}$