

Polinomis**1. Simplifica:**

- a) $5x^2 + 7x^2 - 2x^2$
- b) $-6x^3y + 3x^3y + x^3y$
- c) $(4x^5) \cdot (-2x^6)$
- d) $(6x^4) : (2x^3)$
- e) $(5x^7) : (3x^3)$
- f) $(-3x^7)^2$
- g) $\left(\frac{5}{2}x^3\right)^4$

2. Calcula el valor numèric dels polinomis $P(x) = -x^2 + 3x - 5$ quan x pren els valors:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) -3
- e) -5

3. Donats els polinomis $P(x) = 2x - 7$, $Q(x) = x^2 - x + 1$ i $R(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 3$, calcula:

- a) $Q(x) + P(x)$
- b) $R(x) - Q(x)$
- c) $R(x) - x \cdot Q(x)$
- d) $Q(x) \cdot P(x)$
- e) $P(x) \cdot R(x)$
- f) $P(x) \cdot Q(x) \cdot R(x) = 8x^6 - 46x^5 + 83x^4 - 88x^3 + 71x^2 - 34x + 21$
- g) $R(x) - P(x) \cdot Q(x)$
- h) $(P(x))^2$
- i) $(Q(x))^2$

4. Desenvolupa les següents expressions utilitzant les fórmules corresponents a les identitats notables:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a + b) \cdot (a - b) = a^2 - b^2$

- a) $(x + 7)^2$
- b) $(5x + 2)^2$
- c) $(-3x + 1)^2$
- d) $(2x^3 + 5)^2$
- e) $(x + 3) \cdot (x - 3)$
- f) $(x + 5) \cdot (x - 5)$

g) $(x^2 - 1) \cdot (x^2 + 1)$
h) $(7x - 2) \cdot (7x + 2)$

5. Factoritza els següents polinomis. Per fer-ho utilitza la tècnica del factor comú i les identitats notables.

- a) $x^2 - 7x$
b) $x^2 - 16$
c) $x^2 - 5x + 6$
d) $x^2 + 10x + 25$
e) $4x^2 - 4x + 1$
f) $4x^3 - 7x + 3$
g) $6x^2 - x - 2$
h) $6x^3 - x^2 - 2x$
i) $2x^2 - 3x + 1$
j) $x^3 - 2x^2 - x + 2$

6. Simplifica les fraccions algebraïques següents factoritzant els polinomis com a l'exercici anterior.

- a) $\frac{x^3 - x^2 - 2x}{x^3 + 3x^2 + 2x}$
b) $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 6x + 9}$
c) $\frac{x^2 + x}{x^2 - x}$
d) $\frac{x^3 + 4x}{x^3 - 4x}$
e) $\frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 6}{x^3 + 4x^2 + x - 6}$
f) $\frac{x^4 + 2x^3 - 35x^2}{x^3 + 3x^2 - 28x}$
g) $\frac{2x^2 - x - 1}{2x^2 + 7x + 3}$
h) $\frac{4x^2 + 12x + 9}{4x^2 + 8x + 3}$