

2. Àlgebra

EXERCICIS PROPOSATS

1 | 2. Exercicis resolts.

3. Fes les operacions següents amb polinomis.

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

a) $(3x^2 + 2x - 5)(2x^2 + x - 3) = 6x^4 + 3x^3 - 9x^2 + 4x^3 + 2x^2 - 6x - 10x^2 - 5x + 15 = 6x^4 + 7x^3 - 17x^2 - 11x + 15$

b) $(2x - 3)(-2x^2 + 2) + x(-2x^2 + x + 1) = -4x^3 + 4x + 6x^2 - 6 - 2x^3 + x^2 + x = -6x^3 + 7x^2 + 5x - 6$

c) $4(x^3 - x + 3) - 2(x^2 + 3x)(-2x + 5) = 4x^3 - 4x + 12 + 4x^3 - 10x^2 + 12x^2 - 30x = 8x^3 + 2x^2 - 34x + 12$

4. Calcula els valors de a i b perquè es verifiquin les igualtats següents.

a) $(3x^2 - 5x + a)(2x^2 + bx) = 6x^4 - 19x^3 + 19x^2 - 6x$

b) $2(x + 3)^2 - 3(x + a) = 2x^2 + bx + 3$

a) $(3x^2 - 5x + a)(2x^2 + bx) = 6x^4 + (3b - 10)x^3 + (2a - 5b)x^2 + abx \Rightarrow \begin{cases} 3b - 10 = -19 \\ 2a - 5b = 19 \\ ab = -6 \end{cases} \Rightarrow a = 2, b = -3$

b) $2(x + 3)^2 - 3(x + a) = 2x^2 + 9x + (18 - 3a) \Rightarrow \begin{cases} 9 = b \\ 18 - 3a = 3 \end{cases} \Rightarrow a = 5, b = 9$

5. Fes les divisions següents.

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

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

c) $(x^3 - 3x^2 - x + 6) : (2x^3 - 2x + 3)$

a) $3x^3 + 2x^2 + x - 5 \quad \overline{3x^2 + 2}$

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

$$2x^2 - x - 5$$

$$\begin{array}{r} -2x^2 \quad -\frac{4}{3} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -x - \frac{19}{3} \\ \hline \end{array}$$

b) $3x^4 - 2x^2 - x + 4 \quad \overline{x^2 + x + 2}$

$$\begin{array}{r} -3x^4 - 3x^3 - 6x^2 \quad 3x^2 - 3x - 5 \\ \hline \end{array}$$

$$-3x^3 - 8x^2 - x$$

$$\begin{array}{r} 3x^3 + 3x^2 + 6x \\ \hline \end{array}$$

$$-5x^2 + 5x + 4$$

$$\begin{array}{r} 5x^2 + 5x + 10 \\ \hline \end{array}$$

$$10x + 14$$

c) $x^3 - 3x^2 - x + 6 \quad \overline{2x^3 - 2x + 3}$

$$\begin{array}{r} -x^3 \quad +x - \frac{3}{2} \quad \frac{1}{2} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -3x^2 \quad +\frac{9}{2} \\ \hline \end{array}$$