

FITXA 4

Polinomis. Regla de Ruffini

- 1.- Determina el valor de 'k' per tal que la divisió $(2x^3 - x^2 + k) : (x + 2)$ sigui exacta.
- 2.- Tria el mètode que consideris més convenient per troba el valor numèric d'aquests polinomis per al valor que s'indica:

a.-) $\frac{3}{2}x^4 - 5x^3 + 4x - 2$ per a $x = 12$

b.-) $-x^6 + x^4 - \sqrt{2}x^3 - x^2$ per a $x = \sqrt{2}$

c.-) $\frac{2}{5}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{5}x + 1$ per a $x = -5$

- 3.- Calcula el residu de la divisió $(2x^3 - 3) : (x - 2)$. Fes-ho mitjançant els dos procediments que hem analitzat. Explica quin és el més ràpid.
- 4.- Troba el residu de la divisió $(x^9 + 1) : (x + 1)$. Pots obtenir-lo sense necessitat de fer la divisió.
- 5.- Comprova que $P(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 8$ és divisible per $x + 2$. Expressa el polinomi $P(x)$ com a producte de dos polinomis.
- 6.- Troba el valor de 'k' perquè el polinomi $x^4 + k$ sigui divisible per $x + 1$.
- 7.- Determina, si és possible, les arrels enteres d'aquests polinomis:

$$A(x) = x^3 - 5x^2 + 6x$$

$$D(x) = x^3 + 7x^2 + 6x$$

$$B(x) = 6x^3 + 7x^2 - 9x + 2$$

$$E(x) = x^3 + 2x^2 + x + 2$$

$$C(x) = 2x^3 + 2$$

$$F(x) = x^4 + x^2 - 2$$

- 8.- Esbrina si $x = 3$ és una arrel del polinomi $P(x) = x^3 - 2x^2 - 9$
9. Determineu el valor de m perquè en dividir el polinomi $x^4 - x^3 + 3x^2 + mx - 5$ entre $x + 3$:
- a) el residu sigui igual a -5
- b) el residu sigui igual a 140

10. Calculeu el valor de b perquè en dividir el polinomi $bx^4 - (b - 1)x^3 + (2b + 1)x^2 - 5x + b$ entre $x - \frac{1}{2}$ el residu sigui igual a $\frac{3}{4}$.

11.- Determina les arrels del polinomi: $A(x) = (x^2 - 9) \cdot (2x - 1)$

12.- Calcula les arrels del polinomi $P(x) = (x^2 - 4) \cdot (3x + 1)$

- 13.- Factoritza aquests polinomis:

a.-) $x^4 - 1$

b.-) $x^5 + x^4 - x - 1$

c.-) $x^4 + 4x^3 + 4x^2$

d.-) $9x^2 + 30x + 25$

e.-) $\frac{x^2}{9} - 9$

f.-) $x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 11x - 6$

14.- Troba les arrels d'aquests polinomis mitjançant la factorització:

a.-) $x^3 + 3x^2 - 13x - 15$

b.-) $2x^4 + 6x^3 - 8x$

c.-) $3x^2 + 3x + \frac{3}{4}$

d.-) $x^3 + 3x^2 - 4x$

e.-) $x^4 + x^3 - 2x^2$