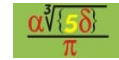




POLINOMIS FRACCIONS ALGEBRAIQUES



MCS1

1.- Entre les següents identitats, quines són certes?

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

2.- Calcula les següents operacions amb binomis:

- a) $(4x + 5) \cdot (3x - 2)$
- b) $(5x^3 - 10x) \cdot (3x^2 - 6)$

3- Completa:

- a) $(x + \underline{\hspace{2cm}})^2 = x^2 + \underline{\hspace{2cm}} + 81$
- b) $(2x + \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} + 12x + \underline{\hspace{2cm}}$

4.- Desenvolupa els binomis següents utilitzant les igualtats notables:

- a) $(x^2 - 3)^2$
- b) $(x - (1 + \sqrt{x})^2)^2$

5.- Calcula el resultat de les operacions següents:

- a) $(2x^3 - 6x + 1) \cdot (-3x^2 + 2x)$
- b) $(x^5 - 5x^3 + 10x^2 - 1) \cdot (x^3 + 2x - 1)$

6.- Donats els polinomis

$$A(x) = 3x^6 - \frac{4}{3}x^4 + 5x^3 - 4x$$

$$B(x) = -4x^3 + 6x^2 - 8$$

$$C(x) = x^4 - 3x$$

Calcula:

- a) $A(x) \cdot [B(x) + C(x)]$
- b) $C(x) - [A(x) \cdot B(x)]$

7.- Calcula:

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

8.- Calcula el valor de k per a que el residu de la divisió $8x^3 + 6x + k$ per $2x - 1$ siga 3.

9.- Calcula el quocient i el residu de les divisions següents utilitzant l'algoritme de Ruffini:

- a) $(3x^2 - 2x + 1) : (x + 2)$
- b) $(4x^5 + x^4 - 2x + 3) : (x - \frac{1}{2})$
- c) $(x^3 - 8) : (x - 2)$

10.- Descomposa factorialment els següents polinomis:

- a) $x^6 - 9x^5 + 24x^4 - 20x^3$
- b) $x^6 - 3x^5 - 3x^4 - 5x^3 + 2x^2 + 8x$
- c) $x^6 + 6x^5 + 9x^4 - x^2 - 6x - 9$

11.- Factoritza el polinomi $x^4 + 4x^3 + 8x^2 + 7x + 4$ sabent que és divisible per $x^2 + x + 1$.

12.- Troba, en cada cas, el M.C.D. i el M.C.M. dels polinomis següents:

- a) $A(x) = x^2 + x - 12$; $B(x) = x^3 - 9x$
- b) $A(x) = x^3 + x^2 - x - 1$; $B(x) = x^3 - x$
- c) $A(x) = x^6 - x^2$; $B(x) = x^3 - x^2 + x - 1$

13.- Determina si les següents parelles de polinomis són irreductibles entre sí:

- a) $(x + 1)$ i $(x - 1)$
- b) $(x^2 - 2x + 1)$ i $(x^2 - 1)$
- c) $(x^2 - 1)$ i $(x^2 + x + 1)$

14.- Descomposa en factors els següents polinomis i indica quines són les seues arrels:

- a) $x^3 - 2x^2 - 2 + 2$
- b) $x^4 - 5x^2 + 4$
- c) $2x^3 - 3x^2 - 9x + 10$
- d) $x^5 - 7x^4 + 10x^3 - x^2 + 7x - 10$
- e) $x^5 - 16x$

15.- Simplifica:

- a) $\frac{9-x^2}{x^2-3x}$
- b) $\frac{3x^3-2x^2-7x-2}{x^3-4x}$

16.- Opera i simplifica el resultat:

- a) $\frac{3a+3}{12a-12} \cdot \frac{(a+1)^2}{a^2-1}$
- b) $\frac{x^2+2x-3}{(x-2)^3} \cdot \frac{(x-2)^2}{x^2-1}$
- c) $\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x-1} - \frac{x}{x^2-3x+2}$
- d) $\left(\frac{x+1}{x} - \frac{x}{x+2}\right) : \left(1 + \frac{x}{x+2}\right)$
- e) $\left(1 - \frac{x+1}{x+2} \cdot \frac{x+3}{x+2}\right) : \frac{1}{x+2}$