

P O L I N O M I O S

11.- Calcular empleando los productos notables:

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

12.- En $\mathbb{R}[x]$ se consideran los polinomios siguientes:

$$p(x) = x^2 + 2x + 1 \quad q(x) = 4x^4 + 8x^3 + 4x^2 \quad r(x) = x^4 - 3x^2 - 2x$$

Hallar el $\text{mcd}(p(x), q(x), r(x))$.

13.- Responder, *razonadamente*, a las siguientes cuestiones:

- a) El polinomio $p(x) = x^3 + 7x^2 - 1$ tiene tres raíces enteras. ¿Es posible?.
- b) Un polinomio tiene por raíces 1, 2 y 3. Escríbelo.
- c) Hallar el resto de la división de $p(x) = 2x^{31} + 3$ entre $x + 1$.
- d) Si un polinomio es divisible por x , ¿qué número podemos asegurar que es una raíz de dicho polinomio?.

14.- En las siguientes relaciones hay *errores* muy *graves*. Corrígelos.

- a) $(a + b)^2 = a^2 + b^2$
- b) $1 - (x^2 + x - 2) = -x^2 + x + 3$
- c) $x \cdot x = 2x$
- d) $(3x + 2)(x - 1) = 3x^2 - 2$
- e) $2x + 1(3x - 2) = 6x^2 - 4x + 3x - 2$
- f) $(x^2)^4 = x^6$

15.- Simplificar las fracciones polinómicas:

$$F(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 3x - 1}{x^3 - 2x^2 + x} \quad G(x) = \frac{x^2 - 4}{x^3 + x^2 - 4x - 4}$$

16.- Hallar el valor numérico de las siguientes fracciones para el valor indicado:

a) $\frac{x^3 - 1}{x - 1}$ para $x = 1$ b) $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^3 - 4x^2 + x + 6}$ para $x = 3$

17.- Realizar las operaciones combinadas y simplificar:

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