

Boletín nº4: FACTORIZACIÓN DE POLINOMIOS

- 1) Obtén de dos maneras distintas (por aplicación de la regla de Ruffini y utilizando el teorema del resto), los restos de las siguientes divisiones:
 - a) $(x^4 - 5x^2 + 4) : (x + 2)$
 - b) $(x^3 - 5x^2 + 7x - 2) : (x - 1)$
 - c) $(x^7 - x^5 + x^3 - 1) : (x + 1)$
 - d) $(x^5 - x^2) : (x + 3)$
 - e) $(2x^7 - 9x^6 + 6x^5 - x^4 + 3x^3 - 2x^2 - 2x - 1) : (x - 2)$

- 2) Calcula de dos maneras distintas (de modo convencional y aplicando la regla de Ruffini), los valores numéricos de los siguientes polinomios:
 - a) $x^3 - 15x + 51$, para $x = 4$
 - b) $x^5 - x^3 + x - 1$, para $x = 2$
 - c) $x^6 + x^5 - 2x^4 - 3x^2 + 6x - 7$, para $x = -1$

- 3) Determina sin hacer la división, si los polinomios siguientes son divisibles por los binomios que se detallan:
 - a) $x^2 - 5x + 6$, por $(x - 2)$
 - b) $x^7 - 1$, por $(x + 1)$
 - c) $x^4 - x - 18$, por $(x + 2)$
 - d) $x^5 - x^4 + 6x^3 - 2x - 6$, por $(x - 3)$

- 4) Halla las raíces (sabiendo que todas las que hay son enteras) y factoriza los siguientes polinomios:
 - a) $x^2 - 4x + 3$
 - b) $x^2 - 6x + 8$
 - c) $x^2 + x - 12$
 - d) $x^2 + 5x + 6$
 - e) $x^2 - 2x - 3$
 - f) $x^2 + 1$
 - g) $x^2 + x + 1$
 - h) $x^3 + 2x^2 - x - 2$
 - i) $x^4 - 10x^3 + 35x^2 - 50x + 24$
 - j) $x^5 - x^4 - 27x^3 + 13x^2 + 134x - 120$
 - k) $x^4 - 1$
 - l) $x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6$
 - m) $x^5 + x^4 - 3x^3 - x^2 + 2x$

FRACCIONES ALGEBRAICAS

5) Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{x^2 - 4}{x - 2}$

g) $\frac{3ax + 3a^2}{12ax}$

b) $\frac{x + 2}{x^2 - 4}$

h) $\frac{15mn^2 - 12m^2n}{21m^2n^2}$

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

i) $\frac{27x^2 - 2}{54x^3 - 4x}$

d) $\frac{x^3 - 2x^2 + x - 2}{x^3 + x - 10}$

j) $\frac{x^5 - 32}{x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 8x + 16}$

e) $\frac{x^3 - 5x^2 + 3x + 9}{x^3 - 3x^2 + 4x - 12}$

k) $\frac{x^3 + x^2 + x + 1}{x^4 - 1}$

f) $\frac{x^3 - x^2 - 5x - 3}{x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x + 2}$

6) Haz las siguientes operaciones y simplifica el resultado:

a) $\frac{a}{2b} - \frac{a-1}{3b} + \frac{a-b}{6b} - \frac{b}{4}$

b) $\frac{a}{3b} - \frac{a^2-1}{b^2} + \frac{a^2+b}{ab} - \frac{b^2}{a^2}$

c) $\frac{2}{x^2 - 6x + 8} - \frac{1}{x^2 - 7x + 12}$

d) $\frac{x-2}{6x+6} - \frac{x+2}{2x+2} + \frac{3-x}{4x+4}$

e) $\frac{x}{x-2} - \frac{x}{x-1} - \frac{x}{x^2 - 3x + 2}$

f) $\left(x + \frac{x}{3} + \frac{2}{3}x\right) \cdot \frac{3x}{2(x+1)(x-1)}$

g) $\frac{x^2 - x - 2}{x + 3} \cdot \frac{x^2 + 2x - 3}{(x-2)^3} \cdot \frac{(x-2)^2}{x^2 - 1}$

