

1. Realiza las siguientes divisiones:

(a)  $(2x^3 + 15x + 3 - 9x^2) : (-2x + x^2 + 1)$

**Sol:** cociente:  $2x - 5$   
resto:  $3x + 8$

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

**Sol:** cociente:  $5x^2 - 11x + 14$   
resto:  $-24x + 9$

2. Averigua si  $x^2 + 3$  es divisor de  $12x^4 - 26x^3 + 2x^2 + 15x$

**Sol:** NO porque el cociente es  $12x^2 - 26x - 34$   
resto:  $93x + 102$

3. Halla los valores de  $m, n$  y  $p$  sabiendo que  $(x - 2)(mx^2 + nx + p) = 2x^3 - 9x^2 + 14x - 8$

**Sol:**  $m = 2, n = -3, p = 8$

4. Aplicar Ruffini para realizar las siguientes divisiones:

(a)  $(x^4 - 8x^2 + 2x - 5) : (x - 2)$

**Sol:** Cociente  $x^3 + 2x^2 - 4x - 6$   
Resto 17

(b)  $(x^2 - 9x + 7) : (x + 5)$

**Sol:** Cociente  $x - 14$   
Resto 77

5. Halla el valor de  $k$  para que:

(a)  $x^2 + kx + 6$  sea divisible por  $x - 2$

**Sol:**  $k = -5$

**Sol:**  $k = 0$

(b)  $5x^4 + kx^3 + 2x - 3$  tenga como factor  $x + 1$

(c)  $(x^5 - x^4 + x + 3k) : (x - 2)$  tenga como resto 5

**Sol:**  $k = -\frac{13}{3}$

6. Halla el resto de la división del polinomio  $P(x) = x^4 - 2x^3 + 4x - 5$  entre  $x + 2$  aplicando el teorema del resto.

**Sol:** Resto: 19

7. Factoriza los siguientes polinomios, diciendo también sus raíces:

(a)  $P(x) = 8x^4 - 6x^3 - 5x^2 + 3x$

(c)  $P(x) = 2x^3 - 2x^2 - 8x + 8$

**Sol:**  $8x(x-1)\left(x-\frac{1}{2}\right)\left(x+\frac{3}{4}\right) = x(x-1)(2x-1)(4x+3)$

**Sol:**

(d)  $P(x) = 6x^3 + 11x^2 - 3x - 2$

(b)  $P(x) = x^4 + x^3 + 3x^2 + 5x - 10$

**Sol:**

**Sol:**

8. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas (recuerda que antes hay que factorizar, en caso de que no lo esté):

(a)

$$\frac{x(x+2)^2(x-3)^2(x-1)}{x^2(x+2)^3(x-3)(x-1)} \quad (c)$$

**Sol:**

**Sol:**

$$\frac{a^2 - ab}{a^4 - a^2b^2}$$

(e)

**Sol:**

(b)

**Sol:**

$$\frac{2x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 2x}{4x^2 + 8x + 4}$$

$$\frac{12x^2 - 12xy}{12xy - 12y^2}$$

(d)

$$\frac{2x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 2x}{4x^2 + 8x + 4}$$

**Sol:**

9. Halla el *m.c.m* y *m.c.d* de los siguientes polinomios:

(a)  $P(x) = x^2 - 4$ ,  $Q(x) = x^4 + 9x^3 + 30x^2$  y  $R(x) = x^2 + 4x + 4$

**Sol:**

(b)  $P(x) = 2x^2 + 2x$  y  $L(x) = x^3 - x^2 - x + 1$

**Sol:**

10. Opera y simplifica:

(a)

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

**Sol:**

(c)

$$\frac{2x^3 - 5x^2 + 3x}{2x^2 + x - 6}$$

**Sol:**

(e)

$$\left(\frac{1}{x} + x\right) \left(1 - \frac{1}{x+1}\right)$$

**Sol:**

(b)

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

**Sol:**

(d)

$$\frac{3x^3 - 3x}{x^5 - x}$$

**Sol:**

(f)

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

**Sol:**