

EJERCICIOS RESUELTOS

1º. Descompón en factores el polinomio $x^4 - x^3 - 4x^2 + 4x$.

Solución:

Sacamos factor común $x \Rightarrow x(x^3 - x^2 - 4x + 4)$ y aplicamos la regla de Ruffini con el polinomio de grado 3.

	1	-1	-1	4
1		1	0	-4
	1	0	-4	0
2		2	4	
	1	-2	0	

$$x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 2) = x \cdot (x - 1) \cdot (x - 2)^2$$

2º. Halla las raíces enteras del polinomio $x^5 - 2x^4 - 5x^3 + 6x^2$ y escribe su descomposición en producto de factores.

Solución:

$$x^2 \cdot (x^3 - 2x^2 - 5x + 6) = x^2 \cdot (x - 1)(x + 2)(x - 3)$$

	1	-2	-5	6	Raíces: 0, 1, -2 y 3.
1		1	-1	-6	
	1	-1	-6	0	
-2		-2	6		
	1	-3	0		

3º. Escribe un polinomio $P(x)$, sabiendo que $P(3) = 0$ y $P(-2) = 0$.

Solución:

$$\text{Raíces } x = 3 \text{ y } x = -2, P(x) = (x - 3) \cdot (x + 2) = x^2 - x - 6$$

4º. Halla las raíces de los polinomios:

a) $P(x) = 3x^3 \cdot (x + 4)^2 \cdot (x - 1)$ b) $Q(x) = x^3 - 9x$

Solución:

a) $x = 0, x = -4$ (doble) y $x = 1$
 b) $x \cdot (x - 3) \cdot (x + 3)$, raíces: $x = 0, x = 3$ y $x = -3$

5º. Opera y simplifica: $\left(\frac{2-x}{x-2} \cdot \frac{x^2}{x^3-4x}\right) : \frac{x+2}{x-2}$

Solución:

Descomponemos en factores los polinomios:

$$\left(\frac{(2-x) \cdot x^2}{(x-2) \cdot x(x-2) \cdot (x+2)}\right) : \frac{x+2}{x-2} =$$

$$= \left(\frac{-(x-2)x^2 \cdot \cancel{(x+2)}}{(x-2)^3 \cdot x \cdot \cancel{(x+2)}}\right) = \frac{-x^2}{x(x-2)^2} = \frac{-x}{(x-2)^2}$$

EJERCICIOS PROPUESTOS

1º. Descompón en factores los polinomios siguientes:

a) $x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x$ b) $x^3 - 9x^2 + 26x - 24$

2º. Halla las raíces enteras de los polinomios siguientes y escribe su descomposición en producto de factores:

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

3º. Descompón en factores los polinomios siguientes:

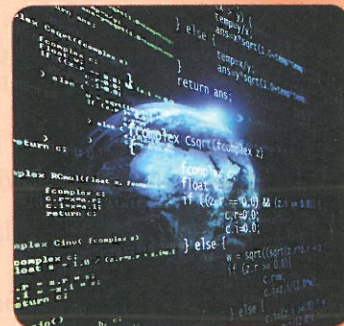
a) $x^3 - 9x$
 b) $x^4 + x^3 - 5x^2 + x - 6 = (x - 1)^2 (x + 2) (x - 2)$
 Raíces: $x = 1, x = -2$ y $x = 2$
 c) $x^4 - x^3 - 16x^2 - 20x$ d) $x^3 + x^2 - 6x$

4º. Halla las raíces enteras de los polinomios siguientes y escribe su descomposición en producto de factores:

a) $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + x$ b) $x^4 - 3x^3 - 3x^2 + 11x - 6$
 c) $x^4 + x^3 - 9x^2 - 9x$ d) $2x^3 + 8x^2 - 2x - 8$

5º. Escribe un polinomio $P(x)$, sabiendo que:

$$P(2) = 0, P(-1) = 0 \text{ y } P\left(\frac{1}{2}\right) = 0$$



6º. Halla las raíces de los polinomios siguientes:

a) $P(x) = 3 \cdot (x - 1) \cdot (x + 2) \cdot (x - 3)$
 b) $Q(x) = 2x \cdot (x - 1)^3 \cdot (x + 2)^2$
 c) $R(x) = x^3 - 6x^2 + 12x - 8$
 d) $T(x) = 2x^2 \cdot (x + 5) \cdot (x - 6) \cdot (x^2 - 1)$

7º. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{x^3 - 4x^2 + 5x - 2}{x^3 - 5x^2 + 8x - 4}$ b) $\frac{2x^3 + 3x^2 - 2x}{-x^2 + x + 6}$

8º. Opera y simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{x^3 - 3x^2 - 4x + 12}{x^3 - 4x} : \frac{x^2 - 9}{x^3 + 3x^2}$
 b) $\left(\frac{1}{x^2 - 4} : \frac{1}{x - 2}\right) : \frac{x^3 - 2x^2 - x + 2}{x^3 - 5x^2 + 8x - 4}$