

¿Sabes operar con polinomios con agilidad y obtener el cociente y el resto de una división?

1 Multiplica por el mín.c.m. de los denominadores y simplifica.

$$\frac{(x-2)(x+1)}{3} - \frac{(3x-1)^2}{8} + \frac{(2x-3)(2x+3)}{12}$$

$$\text{mín.c.m. } (3, 8, 12) = 24$$

$$\begin{aligned} 24 \left[\frac{(x-2)(x+1)}{3} - \frac{(3x-1)^2}{8} + \frac{(2x-3)(2x+3)}{12} \right] &= \\ &= 8(x^2 - x - 2) - 3(9x^2 - 6x + 1) + 2(4x^2 - 9) = \\ &= 8x^2 - 8x - 16 - 27x^2 + 18x - 3 + 8x^2 - 18 = 11x^2 + 10x - 37 \end{aligned}$$

2 Halla el cociente y el resto de esta división:

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

$$\begin{array}{r} 3x^4 - 5x^3 + 4x^2 \\ -3x^4 \quad \quad \quad -6x^2 \\ \hline -5x^3 - 2x^2 \\ \begin{array}{r} 5x^3 \quad \quad + 10x \\ -2x^2 + 10x \\ \hline 2x^2 \quad \quad \quad + 4 \\ \hline 10x + 3 \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{COCIENTE: } 3x^2 - 5x - 2 \\ \text{RESTO: } 10x + 3 \end{array}$$

¿Conoces la regla de Ruffini y sus aplicaciones?

3 El polinomio $x^4 - 2x^3 - 23x^2 - 2x - 24$ es divisible por $x - a$ para dos valores enteros de a . Búscalos y da el cociente en ambos casos.

$$\begin{array}{r} 1 \quad -2 \quad -23 \quad -2 \quad -24 \\ -4 \quad \quad -4 \quad 24 \quad -4 \quad 24 \\ \hline 1 \quad -6 \quad 1 \quad -6 \quad 0 \end{array}$$

Es divisible por $x + 4$.

COCIENTE: $x^3 - 6x^2 + x - 6$

$$\begin{array}{r} 1 \quad -2 \quad -23 \quad -2 \quad -24 \\ 6 \quad \quad 6 \quad 24 \quad 6 \quad 24 \\ \hline 1 \quad 4 \quad 1 \quad 4 \quad 0 \end{array}$$

Es divisible por $x - 6$.

COCIENTE: $x^3 + 4x^2 + x + 4$

4 Calcula el valor del parámetro m para que el polinomio $P(x) = 7x^3 - mx^2 + 3x - 2$ sea divisible por $x + 1$.

$$\begin{array}{r} 7 \quad -m \quad 3 \quad -2 \\ -1 \quad \quad -7 \quad 7 + m \quad -10 - m \\ \hline 7 \quad -7 - m \quad 10 + m \quad -12 - m \end{array}$$

$$-12 - m = 0 \rightarrow m = -12$$

¿Sabes buscar las raíces de un polinomio y descomponerlo en factores?

Pág. 2

5 Descompón en factores los siguientes polinomios:

a) $x^4 - 12x^3 + 36x^2$

b) $2x^3 + 5x^2 - 4x - 3$

a) $x^4 - 12x^3 + 36x^2 = x^2(x^2 - 12x + 36)$

$$x^2 - 12x + 36 = 0 \rightarrow x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 144}}{2} = \frac{12}{2} = 6$$

$x^4 - 12x^3 + 36x^2 = x^2(x - 6)^2$

b)

$$\begin{array}{r} 2 & 5 & -4 & -3 \\ \hline 1 & & 2 & 7 & 3 \\ \hline & 2 & 7 & 3 & \boxed{0} \\ -3 & & -6 & -3 \\ \hline & 2 & 1 & \boxed{0} \end{array}$$

$2x^3 + 5x^2 - 4x - 3 = (x - 1)(x + 3)(2x + 1)$

¿Conoces los procedimientos para simplificar y operar fracciones algebraicas, y sabes aplicarlos?

6 Efectúa y simplifica, si es posible:

a) $\frac{2x^2}{x-3} : \frac{8}{x^3 - 3x^2}$

b) $\frac{x^2 - 6}{(x-2)^2} - \frac{x-3}{x-2}$

a) $\frac{2x^2}{x-3} : \frac{8}{x^3 - 3x^2} = \frac{2x^2 \cdot x^2(x-3)}{8 \cdot (x-3)} = \frac{x^4}{4}$

b) $\frac{x^2 - 6}{(x-2)^2} - \frac{x-3}{x-2} = \frac{x^2 - 6 - (x-3)(x-2)}{(x-2)^2} = \frac{x^2 - 6 - x^2 + 5x - 6}{(x-2)^2} = \frac{5x - 12}{(x-2)^2}$

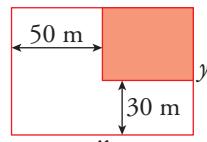
¿Ha mejorado tu capacidad de expresar algebraicamente un enunciado?

7 Si dividimos 75 entre un número d , obtenemos el cociente igual al resto, x . Expresa el divisor en función de x .

$$75 = d \cdot c + r \rightarrow 75 = d \cdot x + x \rightarrow d = \frac{75 - x}{x}$$

8 En una parcela de lados x e y se construye una casa, en la zona que se indica en el dibujo.

Expresa, en función de x e y , el área de la zona no edificada.



$$A = xy - (x - 50)(y - 30) = xy - xy + 50y + 30x - 1500 = 50y + 30x - 1500$$

$$A = (30x + 50y - 1500) \text{ m}^2$$