

ESQUEMÁTICA



EXÁMENES RESUELTOS DESCARGABLES EN WWW.ESQUEMATICA.ES - PÁGINA 1/3

E 1. Dados los polinomios: $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5$ y $Q(x) = -2x^2 + 7x - 1$, calcula:

a) $P(x) - Q(x)$

b) $P(x) \cdot Q(x)$

pág. 10-E1



E 2. Efectúa las siguientes divisiones:

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

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

pág. 11-E1



E 3. Extrae factor común:

a) $6x^3 + 4x^2 - 2x$

b) $16x^2 + 8x^3 - 12x^6$

pág. 11-E1



E 4. Desarrolla las siguientes igualdades notables:

a) $(2x - 3y)^2$

b) $(3x + 2)(3x - 2)$

pág. 10-E1



E 5. Si $P(x) = 6x^3 + 4x^2 - 2x$ y $Q(x) = x - 1$,

a) Realiza la división $P(x) : Q(x)$, utilizando la regla de Ruffini.

b) ¿De qué otra forma podemos saber el valor del resto sin hacer la división?
Nombra el teorema y realiza el cálculo.

pág. 11-E1



E 6. Factoriza los siguientes polinomios:

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

b) $x^3 - 2x^2 - 11x + 12$

pág. 10, 11, 12-E1



E 7. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{x^4 - x^3}{(x-1)}$

b) $\frac{x^2 - 4}{4x + 8}$

pág. 10, 11, 12-E1



ESQUEMÁTICA



EXÁMENES RESUELTOS DESCARGABLES EN WWW.ESQUEMATICA.ES - PÁGINA 2/3

E 1. $P(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5$
 $Q(x) = -2x^2 + 7x - 1$

pág. 10-E1



a) $P(x) - Q(x) = 3x^3 - 2x^2 + 5 - (-2x^2 + 7x - 1) = 3x^3 - 2x^2 + 5 + 2x^2 - 7x + 1 = 3x^3 - 7x + 6$

b) $P(x) \cdot Q(x) = (3x^3 - 2x^2 + 5) \cdot (-2x^2 + 7x - 1) = -6x^5 + 21x^4 - 3x^3 + 4x^4 - 14x^3 + 2x^2 - 10x^2 + 35x - 5 = -6x^5 + 25x^4 - 17x^3 - 8x^2 + 35x - 5$

E 2. a) $(3x^3 - 4x^2 + 6x - 5) : (x - 1)$

Como el divisor tiene forma $(x - a)$ se puede efectuar por Ruffini:

esto es un factor $(x-1)$
 y esto su solución equivalente $x=1$

3	-4	6	-5
3	-1	5	
3	-1	5	0

cociente $C(x) = 3x^2 - x + 5$
 resto $R(x) = 0$

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

Como el divisor no tiene forma de factor, realizamos una división tradicional:

consejo: primero, haz la división que tienes en la página 11 del cuaderno E1

$$\begin{array}{r} 2x^5 - 0x^4 - 3x^3 + 2x^2 - 5x - 3 \\ -2x^5 + 2x^4 - x^3 \\ \hline 2x^4 - 4x^3 + 2x^2 \\ -2x^4 + 2x^3 - x^2 \\ \hline -2x^3 + x^2 - 5x \\ 2x^3 - 2x^2 + x \\ \hline -x^2 + 4x - 3 \\ x^2 - x + \frac{1}{2} \\ \hline 3x - \frac{5}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 2x + 1 \\ x^3 + x^2 - x - \frac{1}{2} \end{array}$$

pág. 11-E1



cociente $C(x) = x^3 + x^2 - x - \frac{1}{2}$
 Resto $R(x) = 3x - \frac{5}{2}$

E 3. a) $6x^3 + 4x^2 - 2x = 2x(3x^2 + 2x - 1)$

pág. 11-E1

b) $16x^2 + 8x^3 - 12x^6 = 4x^2(4 + 2x - 3x^4)$



pág. 10-E1



E 4. a) $(2x - 3y)^2 = (2x)^2 + (3y)^2 + 2 \cdot 2x \cdot 3y = 4x^2 + 9y^2 - 12xy$

es la 2ª identidad

consejo: primero, haz los tres ejemplos de la página 10 del cuaderno E1

b) $(3x + 2)(3x - 2) = (3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4$

es la 3ª identidad

ESQUEMÁTICA



EXÁMENES RESUELTOS DESCARGABLES EN WWW.ESQUEMATICA.ES - PÁGINA 3/3

E 5.

$$\begin{array}{r|rrrr} (x-1) & 6 & 4 & -2 & 0 \\ X=1 & & 6 & 10 & 8 \\ \hline & 6 & 10 & 8 & 8 \end{array}$$

pág. 11-E1

$\rightarrow C(x) = 6x^2 + 10x + 8$ y resto es 8

Teorema del resto: El resto de dividir un polinomio $P(x)$ entre otro de la forma $(x-a)$ es igual al valor numérico de dicho polinomio para $x=a$.

$P(1) = 6 \cdot 1^3 + 4 \cdot 1^2 - 2 \cdot 1 = 6 + 4 - 2 = 8$

E 6.

pág. 12-E1

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

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{16 - 4 \cdot 1 \cdot (-5)}}{2 \cdot 1} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 20}}{2} = \frac{-4 \pm \sqrt{36}}{2} = \frac{-4 \pm 6}{2}$

$\left\{ \begin{array}{l} \frac{2}{2} = 1 \rightarrow x=1 \rightarrow (x-1) \\ \frac{-10}{2} = -5 \rightarrow x=-5 \rightarrow (x+5) \end{array} \right.$

b) $x^3 - 2x^2 - 11x + 12 = (x-1)(x-4)(x+3)$

pág. 10, 11-E1

Ruffini

$$\begin{array}{r|rrrr} (x-1) & 1 & -2 & -11 & 12 \\ X=1 & & 1 & -1 & -12 \\ \hline & 1 & -1 & -12 & 0 \end{array}$$

Probaremos con los divisores del término independiente, y lo haremos en orden.

ahí podemos seguir haciendo Ruffini o, mejor aun, devolver las letras y resolver como ecuación de 2º grado con la fórmula: $x^2 - x - 12 = 0$

$x = \frac{1 \pm \sqrt{1 - 4 \cdot 1 \cdot (-12)}}{2 \cdot 1} = \frac{1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2} = \frac{1 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{1 \pm 7}{2}$

$\left\{ \begin{array}{l} \frac{8}{2} = 4 \rightarrow x=4 \rightarrow (x-4) \\ \frac{-6}{2} = -3 \rightarrow x=-3 \rightarrow (x+3) \end{array} \right.$

E 7.

a) $\frac{x^4 - x^3}{(x-1)} = \frac{x^3(x-1)}{(x-1)} = x^3$

pág. 10, 11-E1

b) $\frac{x^2 - 4}{4x + 8} = \frac{(x+2)(x-2)}{4(x+2)} = \frac{x-2}{4}$