

Pregunta 1 .

- a)** Enuncia el Teorema del Resto.
- b)** Indica, sin realizar la división, si el cociente $(x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 2):(x - 1)$ es exacto.

Pregunta 2.

- a)** Calcula la división $(x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 6) : (x^4 + 1)$ y realiza la prueba.
- b)** Realiza la división $(2x^5 + 3x^2 - 6) : (x + 3)$ aplicando la regla de Ruffini.

Pregunta 3. Dado el número racional $6,3636363636\dots$, se pide:

- Halla su fracción generatriz y di de qué tipo de decimal se trata.
- Redondéalo a las décimas.
- Calcula el error absoluto y relativo cometidos en la aproximación anterior.

Pregunta 4. Indica y representa el intervalo expresado por las siguientes desigualdades:

- a) $|x+3| > 2$
- b) $|2x-1| \leq 5$

Pregunta 5.

- a)** Racionaliza las siguientes expresiones:

$$\rightarrow \frac{2}{\sqrt{2}}$$

$$\rightarrow \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$$

- b)** Ordena de mayor a menor los siguientes radicales, reduciéndolos previamente a índice común: $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{4}$

Pregunta 6 .

- a) Efectúa:**

$$\rightarrow (4 - \sqrt{6})(4 + \sqrt{6})$$

$$\rightarrow (2\sqrt{3} + 1)^2$$

- b) Extrae factores y simplifica las expresiones:**

$$\rightarrow 3\sqrt{72} - \sqrt{18} + 5\sqrt{2} + \sqrt{50} - 2\sqrt{8}$$

$$\rightarrow 8\sqrt[3]{x^3 a^2} - \sqrt[3]{x^6 a^5}$$

Pregunta 7 .

- a)** Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

$$\rightarrow \frac{6^2 \cdot 6^{-3} \cdot 6^{-5}}{3^2 \cdot 3^{-3} \cdot 3^{-5}}$$

$$\rightarrow \sqrt[3]{(\sqrt{x})^4}$$

- b) Realiza las siguientes operaciones en notación científica, dando el resultado en notación científica:**

$$\rightarrow (3,4 \cdot 10^3 + 2,1 \cdot 10^4) \cdot 5,2 \cdot 10^{-2}$$

$$\rightarrow \frac{-6,3 \cdot 10^{-5}}{2,1 \cdot 10^{-7}}$$

SOLUCIONES

1.

- a) Enuncia el Teorema del Resto. El resto de la división de un polinomio $P(x)$ entre $(x-a)$ es igual al valor numérico del polinomio $P(x)$ para $x = a$
- b) Indica, sin realizar la división, si el cociente $(x^4 - 7x^3 + 8x^2 - 2):(x-1)$ es exacto.
- $P(1) = 1^4 - 7 \cdot 1^3 + 8 \cdot 1^2 - 2 = 1 - 7 + 8 - 2 = 0$ división exacta

2.

- a)** Calcula la división $(x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 6) : (x^4 + 1)$ y realiza la prueba.

$$\begin{array}{r} x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 6 \\ -x^5 - x \\ \hline -2x^4 + 3x^2 - x - 6 \\ 2x^4 + 2 \\ \hline 3x^2 - x - 4 \text{ (resto)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Prueba:} \quad x^4 + 1 \\
 \hline
 - 2x^4 - 2 \\
 x^5 + x \\
 \hline
 x^5 - 2x^4 + x - 2 \\
 3x^2 - x - 4 \text{ (resto)} \\
 \hline
 x^5 - 2x^4 + 3x^2 - 6
 \end{array}$$

- b)** Realiza la división $(2x^5 + 3x^2 - 6):(x + 3)$ aplicando la regla de Ruffini.

	2	0	0	+3	0	-6
-3		-6	+18	-54	+153	-459
	2	-6	+18	-51	+153	-465

Cociente: $2x^4 - 6x^3 + 18x^2 - 51x + 153$ Resto: -465

3. Dado el número racional $6,36363636\dots$, se pide:

- a)** Halla su fracción generatriz y di de qué tipo de decimal se trata.

Decimal periódico puro $x = 6,363636..... \rightarrow \begin{cases} 100x = 636,363636... \\ x = 6,363636... \end{cases}$

$$99x = 630 \rightarrow x = \frac{630}{99} = \frac{70}{11} \text{ fracción generatriz}$$

- b) Redondéalo a las décimas. $\rightarrow 6,4$**

- c) Calcula el error absoluto y relativo cometidos en la aproximación anterior.

Error absoluto: $6,4 - 6,\overline{36} = 0,0\overline{36}$

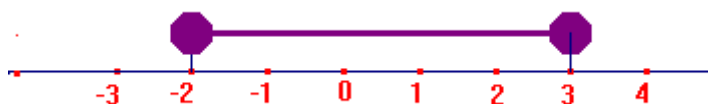
$$\text{Error relativo: } \frac{0,036}{6,36} \approx 0,0057142857$$

4. Indica y representa el intervalo expresado por las siguientes desigualdades:

a) $|x+3| > 2 \rightarrow \begin{cases} x+3 < -2 \rightarrow x < -5 \\ x+3 > 2 \rightarrow x > -1 \end{cases} \rightarrow (-\infty, -5) \cup (-1, +\infty)$



b) $|2x-1| \leq 5 \rightarrow -5 \leq 2x-1 \leq 5 \rightarrow -4 \leq 2x \leq 6 \rightarrow -2 \leq x \leq 3 \rightarrow [-2, 3]$



5.

a) Racionaliza las siguientes expresiones:

$$\frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{5} - \sqrt{2})}{(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})} = \frac{\sqrt{2}(\sqrt{5} - \sqrt{2})}{(5 - 2)} = \frac{\sqrt{10} - 2}{3}$$

b) Ordena de mayor a menor los siguientes radicales, reduciéndolos previamente a índice común:

$$\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{4} \rightarrow \sqrt[12]{2^6}, \sqrt[12]{3^4}, \sqrt[12]{4^3} \rightarrow \sqrt[12]{64}, \sqrt[12]{81}, \sqrt[12]{64} \rightarrow \sqrt{2} = \sqrt[4]{4} < \sqrt[3]{3}$$

6.

a) Efectúa:

$$(4 - \sqrt{6})(4 + \sqrt{6}) = 4^2 - (\sqrt{6})^2 = 16 - 6 = 10$$

$$(2\sqrt{3} + 1)^2 = (2\sqrt{3})^2 + 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 1 + 1^2 = 12 + 4\sqrt{3} + 1 = 13 + 4\sqrt{3}$$

b) Extrae factores y simplifica las expresiones:

$$3\sqrt{72} - \sqrt{18} + 5\sqrt{2} + \sqrt{50} - 2\sqrt{8} = 3\sqrt{2^3 \cdot 3^2} - \sqrt{2 \cdot 3^2} + 5\sqrt{2} + \sqrt{2 \cdot 5^2} - 2\sqrt{2^3} =$$

$$= 18\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 21\sqrt{2}$$

$$8\sqrt[3]{x^3 a^2} - \sqrt[3]{x^6 a^5} \quad 8x\sqrt[3]{a^2} - x^2 a \sqrt[3]{a^2} = (8x - x^2 a) \sqrt[3]{a^2}$$

7.

a) Simplifica al máximo las siguientes expresiones:

$$\frac{6^2 \cdot 6^{-3} \cdot 6^{-5}}{3^2 \cdot 3^{-3} \cdot 3^{-5}} = \frac{6^{-6}}{3^{-6}} = \frac{3^6}{6^6} = \frac{3^6}{2^6 \cdot 3^6} = \frac{1}{2^6}$$

$$\sqrt[3]{(\sqrt{x})^4} = \sqrt[3]{\sqrt{x^4}} = \sqrt[6]{x^4} = \sqrt[3]{x^2}$$

b) Realiza las siguientes operaciones en notación científica, dando el resultado en notación científica:

$$(3,4 \cdot 10^3 + 2,1 \cdot 10^4) \cdot 5,2 \cdot 10^{-2} = (3,4 \cdot 10^3 + 21 \cdot 10^3) \cdot 5,2 \cdot 10^{-2} = 24,4 \cdot 5,2 \cdot 10 =$$

$$= 126,88 \cdot 10 = 1,2688 \cdot 10^3$$

$$\frac{-6,3 \cdot 10^{-5}}{2,1 \cdot 10^{-7}} = -2 \cdot 10^{-5+7} = -2 \cdot 10^2$$