

Examen 1ª evaluación 1: Números Reales

Nombre: _____

NOTA: _____

1. Halla el resultado de estas operaciones, expresándolo en notación científica:

a) $4,51 \cdot 10^6 + 3,28 \cdot 10^5 - 2,5 \cdot 10^7 = 45,1 \cdot 10^5 + 3,28 \cdot 10^5 - 250 \cdot 10^5 = (45,1 + 3,28 - 250) \cdot 10^5 = -201,62 \cdot 10^5 = -2,0162 \cdot 10^7 \approx -2,02 \cdot 10^7$

b)

c) $\frac{(3'54 \cdot 10^{-2}) \cdot (4 \cdot 10^5)}{2 \cdot 10^2} = 3'54 \cdot 2 \cdot 10 = 7,08 \cdot 10$

Indica cuáles de los siguientes números no están en notación científica y exprésalos en ella:

$51,34 \cdot 10^{11}$ $1,82 \cdot 10^{-3}$ $5,2^7$ $0,25 \cdot 10^4$ $634 \cdot 10^{-5}$

Solución:

No están en notación científica: $51,34 \cdot 10^{11}$; $5,2^7$; $634 \cdot 10^{-5}$. 2. a)

Los expresamos en dicha notación:

$$51,34 \cdot 10^{11} = 5,134 \cdot 10^{12}$$

$$5,2^7 \approx 102807,1703 = 1,028071703 \cdot 10^5$$

$$634 \cdot 10^{-5} = 6,34 \cdot 10^{-3}$$

Escribe en forma de intervalo y representa:

I) $\{x / x < 6\}$

II) $\{x / -2 \leq x < 5\}$

b) Escribe en forma de desigualdad y representa:

I) $[2, 5]$

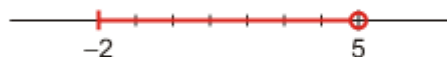
II) $(-1, +\infty)$

Solución:

a) I) $(-\infty, 6)$



II) $[-2, 5)$



b) I) $\{x / 2 < x \leq 5\}$



II) $\{x / x > -1\}$



3. Opera y simplifica:

a) $\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - \sqrt{81} + \sqrt{108}$

b) $\frac{\sqrt{75} \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt{15}}$

a) $\sqrt{48} + 3\sqrt{75} - \sqrt{81} + \sqrt{108} = \sqrt{2^4 \cdot 3} + 3\sqrt{3 \cdot 5^2} - \sqrt{3^4} + \sqrt{2^2 \cdot 3^3} = 4\sqrt{3} + 15\sqrt{3} - 9 + 6\sqrt{3} = 25\sqrt{3} - 9$

b) $\frac{\sqrt{75} \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt{15}} = \frac{\sqrt{3 \cdot 5^2} \cdot \sqrt[3]{5^2}}{\sqrt{3 \cdot 5}} = \sqrt[6]{\frac{3^3 \cdot 5^6 \cdot 5^4}{3^3 \cdot 5^3}} = \sqrt[6]{5^7} = 5\sqrt[6]{5}$

4. Racionaliza y simplifica:

a) $\frac{10}{\sqrt{5}}$

b) $\frac{3}{\sqrt[5]{a^2}}$

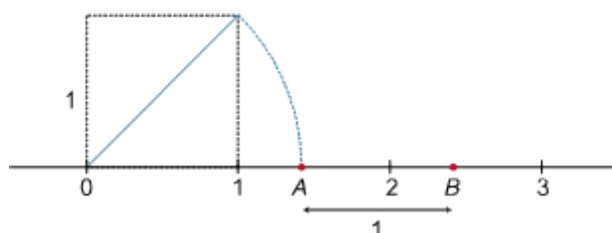
c) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$

a) $\frac{10}{\sqrt{5}} = \frac{10 \cdot \sqrt{5}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$

b) $\frac{3}{\sqrt[5]{a^2}} = \frac{3 \cdot \sqrt[5]{a^3}}{\sqrt[5]{a^2} \cdot \sqrt[5]{a^3}} = \frac{3\sqrt[5]{a^3}}{a}$

c) $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} = \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})}{(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2})} = \frac{3 + 2 + 2\sqrt{6}}{3 - 2} = \frac{5 + 2\sqrt{6}}{1} = 5 + 2\sqrt{6}$

5. ¿Qué números representan los puntos A y B ?



Solución: $A = \sqrt{2}$ e $B = 1 + \sqrt{2}$

6. ¿Cuáles de las siguientes raíces no existen?

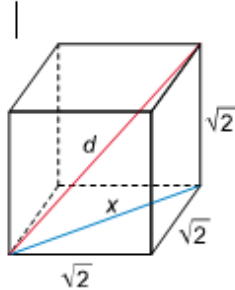
$$\sqrt[4]{-16} \quad \sqrt[3]{-7} \quad \sqrt{3^{-4}} \quad \sqrt[5]{0,01} \quad \sqrt[8]{-1,35}$$

Solución:

No existen las raíces de índice par y radicando negativo; luego $\sqrt[4]{-16}$ y $\sqrt[8]{-1,35}$ no existen.

7. Calcula el volumen, el área y la diagonal de un cubo de arista $\sqrt{2}$

Solución:



$$\text{Volumen} = A_{\text{BASE}} \cdot \text{Altura} = (\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{2} = 2\sqrt{2} \text{ cm}^3$$

$$\text{Área} = 6 \cdot A_{\text{CARA}} = 6 \cdot (\sqrt{2})^2 = 6 \cdot 2 = 12 \text{ cm}^2$$

Para calcular la diagonal del cubo, calculamos previamente la diagonal de una cara, x:

$$x^2 = (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^2 = 2 + 2 = 4 \rightarrow x = \sqrt{4} = 2 \text{ cm}$$

Por tanto, la diagonal, d, del cubo será:

$$d^2 = x^2 + (\sqrt{2})^2 = 4 + 2 = 6 \rightarrow d = \sqrt{6} \text{ cm}$$