

- 1) Aplicando las propiedades de las potencias simplifica:

$$\frac{49^3 \cdot 28^{-3} \cdot (-56)^2 \cdot (2^3)^{-2}}{(-14)^5 \cdot (7^3)^2 \cdot 98^{-5}}$$

- 2) Opera y simplifica: $\frac{\sqrt{63} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{28}}{\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{252}}$

- 3) Indica los conjuntos numéricos(N , Z, Q, I ,R) a los que pertenecen los siguientes números,,: $1'25; -\pi; -5; \frac{15}{3}; 1'\hat{3}; 1'23232323....; \sqrt{2};$

- 4) Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{\sqrt[3]{4}}$

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

- 5) Expresa el resultado como potencia de exponente fraccionario:

$$\sqrt[3]{\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[5]{a^4}}}$$

- 6) Calcula: $7\sqrt{162} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32} - \frac{3}{5}\sqrt{50} - \sqrt{98}$

- 7) Simplifica la siguiente expresión: $(2\sqrt{7} - 3)^2 - (2\sqrt{7} + 3)^2$

- 8) Expresa como intervalo el siguiente conjunto:

a) $x \leq 4$

c) $-2 < x \leq 4$

b) $E(-1,4)$

d) $E[2,6]$

- 9) Si la diagonal de un cuadrado mide $2\sqrt{3}$ cm. ¿cuánto mide el lado del cuadrado? ¿Se trata de un número racional o irracional?

- 10) Simplificar la expresión y expresa el resultado en forma de potencia de exponente

fraccionario: $\frac{\sqrt{5 \cdot \sqrt[3]{25}}}{\sqrt[3]{25 \cdot \sqrt{5}}}$

1) Aplicando las propiedades de las potencias simplifica:

$$\frac{49^3 \cdot 28^{-3} \cdot (-56)^2 \cdot (2^3)^{-2}}{(-14)^5 \cdot (7^3)^2 \cdot 98^{-5}} = \frac{(7^2)^3 \cdot (2^3 \cdot 7)^{-3} \cdot (7 \cdot 2)^2 \cdot (2^3)^{-2}}{(-7 \cdot 2)^5 \cdot (7^3)^2 \cdot (2 \cdot 7^2)^{-5}} = \frac{7^6 \cdot 2^{-6} \cdot 7^{-3} \cdot 7^2 \cdot 2^{-4}}{7^5 \cdot 2^5 \cdot 7^6 \cdot 2^{-5} \cdot 7^{10}} = \frac{7^5 \cdot 2^{-6}}{-7} = -\frac{7^4}{2^6}$$

2) Opera y simplifica:

$$\frac{\sqrt{63} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{28}}{\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{252}} = \frac{\sqrt{7 \cdot 3^2} + 3\sqrt{7} - 4\sqrt{2^2 \cdot 7}}{\sqrt{7} - \frac{1}{3}\sqrt{2^2 \cdot 3^2 \cdot 7}} = \frac{3\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 8\sqrt{7}}{\sqrt{7} - \frac{2 \cdot 3}{3}\sqrt{7}} = \frac{-2\sqrt{7}}{-\sqrt{7}} = 2$$

3) Indica los conjuntos numéricos (N, Z, Q, I, R) a los que pertenecen los siguientes

números: $1'25$; $-\pi$; -5 ; $\frac{15}{3}$; $1'3$; $1'23232323\dots$; $\sqrt{2}$;

$$1'25 \rightarrow \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$-\pi \rightarrow \mathbb{I}$$

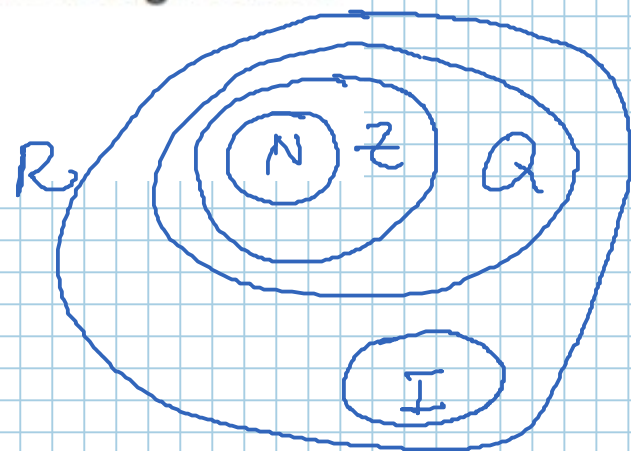
$$-5 \rightarrow \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$\frac{15}{3} = 5 \rightarrow \mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$1'3 \rightarrow \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$1'23 \rightarrow \mathbb{Q}, \mathbb{R}$$

$$\sqrt{2} \rightarrow \mathbb{I}$$



4) Racionaliza las siguientes expresiones:

a) $\frac{2}{\sqrt[3]{4}}$

$$a) \frac{2}{\sqrt[3]{4}} = \frac{2}{\sqrt[3]{2^2}} = \frac{2}{\sqrt[3]{2^2}} \cdot \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{2\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{2\sqrt[3]{2}}{2} = \sqrt[3]{2}$$

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

$$b) \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3} + \frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2+\sqrt{3}}{\sqrt{3}-3} \cdot \frac{\sqrt{3}+3}{\sqrt{3}+3} + \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}+6+\sqrt{3}^2+3\sqrt{3}}{3-9} + \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{5\sqrt{3}+9}{-6} + \frac{2\sqrt{3}}{3} = \frac{4\sqrt{3}-5\sqrt{3}-9}{6} = \frac{-9-\sqrt{3}}{6}$$

5) Expresa el resultado como potencia de exponente fraccionario:

$$\sqrt[3]{\frac{\sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[4]{a} \cdot \sqrt[5]{a^4}}}$$

$$= \sqrt[3]{\frac{a^{1/2} a^{2/3}}{a^{1/4} a^{4/5}}} =$$

$$= \sqrt[180]{\frac{a^{70}}{a^{63}}} = \sqrt[180]{a^7} = a^{7/180}$$

6) Calcula: $7\sqrt{162} - 3\sqrt{18} + \sqrt{32} - \frac{3}{5}\sqrt{50} - \sqrt{98}$

$$98 = 2 \cdot 7 \cdot 7 = 2 \cdot 7^2$$

$$162 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2 \cdot 3^4$$

$$\begin{aligned} & 7\sqrt{2 \cdot 3^4} - 3\sqrt{2 \cdot 3^2} + \sqrt{2^5} - \frac{3}{5}\sqrt{5^2 \cdot 2} - \sqrt{2 \cdot 7^2} = \\ & = 63\sqrt{2} - 9\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 7\sqrt{2} = \boxed{62\sqrt{2}} \end{aligned}$$

7) Simplifica la siguiente expresión: $(2\sqrt{7} - 3)^2 - (2\sqrt{7} + 3)^2$

$$\left[(2\sqrt{7})^2 + 9 - 12\sqrt{7} \right] - \left[(2\sqrt{7})^2 + 9 + 12\sqrt{7} \right] =$$

$$= \cancel{28} + \cancel{9} - 12\sqrt{7} - \cancel{28} - \cancel{9} - 12\sqrt{7} = \boxed{-24\sqrt{7}}$$

8) Expresa como intervalo el siguiente conjunto:

a) $x \leq 4$

c) $-2 < x \leq 4$

b) $E(-1, 4)$

d) $E[2, 6]$

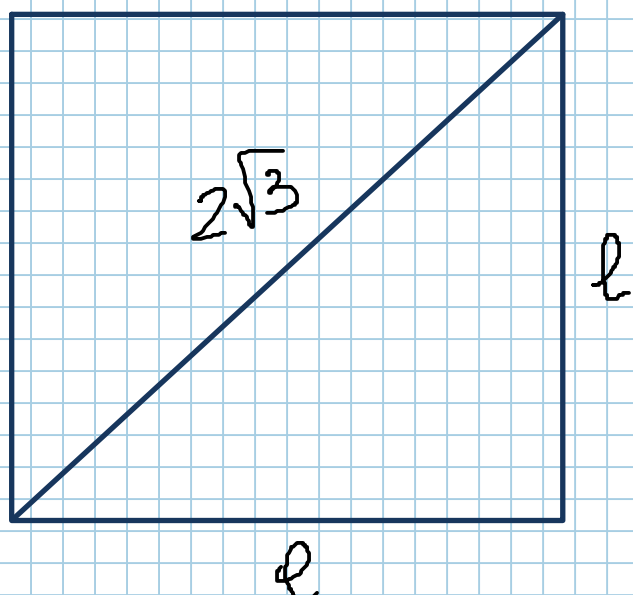
a) $x \in (-\infty, 4]$

b) $x \in (-1, 0) \cup [0, 1) \cup [1, 2) \cup [2, 3) \cup [3, 4)$
 $x \in (-1, 4)$

c) $x \in (-2, 4]$

d) $x \in [2, 3) \cup [3, 4) \cup [4, 5) \cup [5, 6)$
 $x \in [2, 6]$

- 9) Si la diagonal de un cuadrado mide $2\sqrt{3}$ cm. ¿cuánto mide el lado del cuadrado? ¿Se trata de un número racional o irracional?



$$2l^2 = (2\sqrt{3})^2 \quad 2l^2 = 12$$

$$l = \sqrt{6} = 2.449 \dots \text{ cm}$$

ES un número irracional

- 10) Simplificar la expresión y expresa el resultado en forma de potencia de exponente fraccionario:

$$\frac{\sqrt{5 \cdot \sqrt[3]{25}}}{\sqrt[3]{25 \cdot \sqrt{5}}}$$

$$\frac{\sqrt[3]{\sqrt{5^3 \cdot 5^2}}}{\sqrt[3]{\sqrt{5 \cdot 5^4}}} = \sqrt[6]{\frac{5^5}{5^5}} = \sqrt[6]{1} = 1$$