

PREGUNTA 1

- a) Calcula, pasando los números decimales a su expresión fraccionaria:

$$\frac{3,5 + 2,\overline{3}}{1,\overline{6} + 1,0\overline{2}}$$

- b) Calcula, utilizando las propiedades de las potencias y simplificando al máximo:

$$\left(\frac{16}{25}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{125}{32}\right)^3 : \left(\frac{10}{8}\right)^4$$

PREGUNTA 2

- a) Dados los intervalos $A = [-7, 3)$ y $B = (0, 5]$ determina su unión y su intersección. Expresa los resultados de todas las formas que conozcas.

- b) Escribe en notación científica:

b.1) 31940000 b.2) 0,0967254

PREGUNTA 3

- Dibuja un diagrama con los distintos conjuntos numéricos y sitúa en él los siguientes números donde corresponda:

$$1 ; 7,2\overline{3} ; \sqrt{2} ; 3,5 ; \frac{11}{9} ; \sqrt{\frac{1}{4}} ; \sqrt{6} ; \frac{\pi}{4} ; -104$$

PREGUNTA 4

- Expresa como una potencia única, utilizando las propiedades de las potencias:

a) $(-3)^4 \cdot (-3^4)$

b) $[(2^4 \cdot 2^{-8})^{-1}]^{-4}$

PREGUNTA 5

- a) Expresa como una potencia única:

$$\sqrt[3]{m^2} : (m\sqrt{m})$$

- b) Calcula, utilizando las propiedades de los radicales:

$$(\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3}) : (\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3})$$

- c) Calcula, utilizando las propiedades de los radicales:

$$\sqrt{28} - \sqrt{7} + \sqrt{63}$$

- d) Calcula, utilizando las propiedades de los radicales:

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

PREGUNTA 6

Racionaliza, opera y simplifica si es posible:

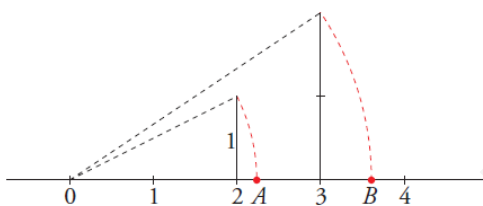
a) $\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{12}}$

b) $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{\sqrt{5} + \sqrt{3}}$

PREGUNTA 7

Responde a las siguientes cuestiones justificando tus respuestas:

a) ¿Qué números representan los números A y B?



b) ¿Cuáles de las siguientes raíces no existen?

$$\sqrt[3]{-20} ; \sqrt[6]{2^{-3}} ; \sqrt{-1} ; \sqrt[5]{0,001} ; \sqrt[4]{-81}$$

c) ¿Cuáles son los números que pertenecen a $(-\infty, 3) \cup (3, +\infty)$?

PREGUNTA 1:

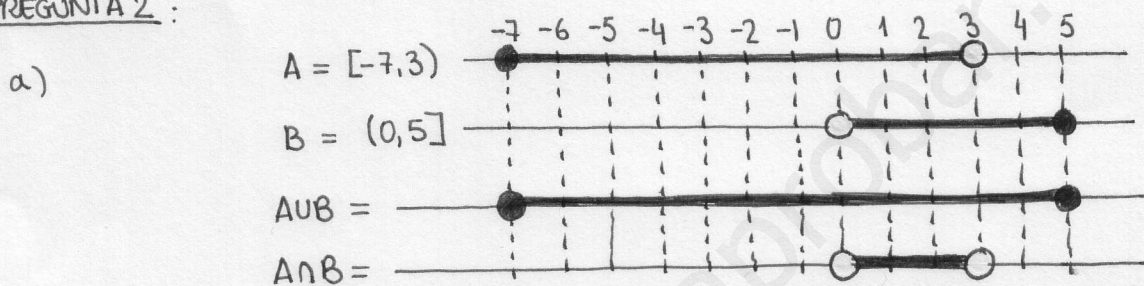
$$a) \frac{3,5 + 2,3}{1,6 + 1,02} = \frac{\frac{35}{10} + \frac{21}{9}}{\frac{15}{9} - \frac{92}{90}} = \frac{\frac{7}{2} + \frac{7}{3}}{\frac{5}{3} - \frac{46}{45}} = \frac{\frac{21+14}{6}}{\frac{75-46}{45}} = \frac{\frac{35}{6}}{\frac{29}{45}} = \frac{35}{6} \cdot \frac{45}{29} =$$

$$= \frac{1575}{174} = \frac{525}{58}$$

$$b) \left(\frac{16}{25}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{125}{32}\right)^3 \cdot \left(\frac{10}{8}\right)^4 = \left(\frac{2^4}{5^2}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{5^3}{2^5}\right)^3 \cdot \left(\frac{2 \cdot 5}{2^2}\right)^4 = \left(\frac{5^2}{2^4}\right)^2 \cdot \left(\frac{5^3}{2^5}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{2^2}\right)^4 =$$

$$= \frac{5^4}{2^8} \cdot \frac{5^9}{2^{15}} \cdot \frac{5^4}{2^8} = \frac{5^{13}}{2^{23}} \cdot \frac{2^8}{5^4} = \frac{5^9}{2^{15}}$$

PREGUNTA 2:



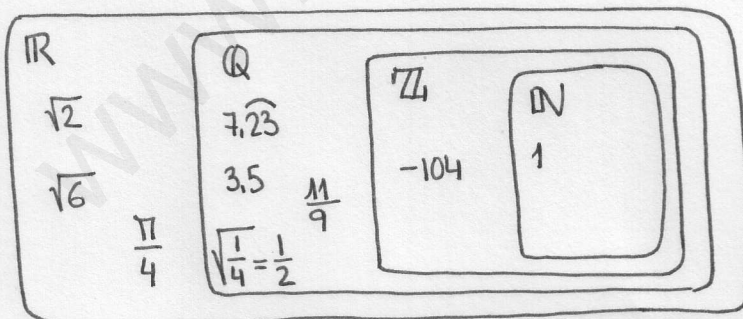
$$A \cup B = [-7, 5] = \{x \in \mathbb{R} / -7 \leq x \leq 5\}$$

$$A \cap B = (0, 3) = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < 3\}$$

$$b) 31940000 = 3,194 \cdot 10^7$$

$$0,0967254 = 9,67254 \cdot 10^{-2}$$

PREGUNTA 3:



PREGUNTA 4:

$$a) (-3)^4 \cdot (-3^4) = 3^4 \cdot (-1) \cdot 3^4 = -3^8$$

$$b) [(2^4 \cdot 2^{-8})^{-1}]^{-4} = [(2^{-4})^{-1}]^{-4} = 2^{-16} = \frac{1}{2^{16}}$$

PREGUNTA 5:

a) $\sqrt[3]{m^2} : (m \cdot \sqrt{m}) = m^{\frac{2}{3}} : (m \cdot m^{\frac{1}{2}}) = m^{\frac{2}{3}} : m^{\frac{3}{2}} = m^{\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{2}\right)} = m^{-\frac{5}{6}}$

b) $(\sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{3}) : (\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3}) = (\sqrt[6]{2^3} \cdot \sqrt[6]{3^2}) : (\sqrt[6]{2^2} \cdot \sqrt[6]{3^3}) =$
 $= \sqrt[6]{2^3 \cdot 3^2} : \sqrt[6]{2^2 \cdot 3^3} = \sqrt[6]{\frac{2^3 \cdot 3^2}{2^2 \cdot 3^3}} = \sqrt[6]{\frac{2}{3}}$

c) $\sqrt{28} - \sqrt{7} + \sqrt{63} = \sqrt{2^2 \cdot 7} - \sqrt{7} + \sqrt{3^2 \cdot 7} = 2\sqrt{7} - \sqrt{7} + 3\sqrt{7} = (2-1+3)\sqrt{7} = 4\sqrt{7}$

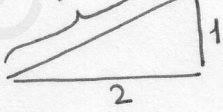
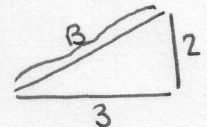
d) $\sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[5]{3^2 \sqrt{3}} = \sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[5]{3 \cdot 3^4} = \sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[5]{3^5} = \sqrt[10]{3^2 \cdot 3^5} = \sqrt[10]{3^7}$

PREGUNTA 6:

a) $\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{12}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} - \frac{4\sqrt{12}}{12} = \frac{3\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{2^2 \cdot 3}}{3} = \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

b) $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3}) \cdot (\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2}{5-3} = \frac{5+3-2\sqrt{15}}{2} = \frac{8-2\sqrt{15}}{2} =$
 $= 4-\sqrt{15}$

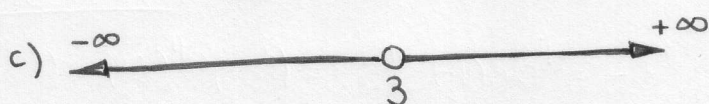
PREGUNTA 7:

a) $A = \sqrt{5}$; Por el TH. PITÁGORAS  : $A^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow A = \sqrt{5}$
 $B = \sqrt{13}$; " " " "  : $B^2 = 2^2 + 3^2 = 13 \Rightarrow B = \sqrt{13}$

b) No existen: * $\sqrt{-1}$ porque si $\sqrt{-1} = x \Rightarrow x^2 = -1$ y en \mathbb{R} no hay ningún número que al elevarlo al cuadrado dé -1 .

* $\sqrt[4]{-81}$ porque si $\sqrt[4]{-81} = x \Rightarrow x^4 = -81$ y en \mathbb{R} no hay ningún número que al elevarlo a la cuarta potencia dé -81 .

EN GENERAL: EN \mathbb{R} no existe ningún número que al elevarlo a una potencia par (2, 4, 6...) dé como resultado un número negativo.

c)  Todos menos el 3: $\mathbb{R} - \{3\}$