PREGUNTA 1

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

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

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

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

b) Calcula, utilizando las propiedades de los radicales:

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

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:

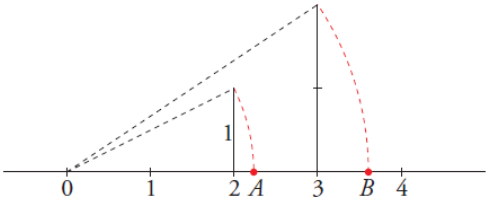
a) $\dfrac{3}{\sqrt{3}} - \dfrac{4}{\sqrt{12}}$

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

PREGUNTA 7

Responde a las siguientes cuestiones <u>justificando tus respuestas</u>:

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) $$\frac{3{,}5+2{,}\widehat{3}}{1{,}\widehat{6}+1{,}0\widehat{2}} = \frac{\frac{35}{10}+\frac{21}{9}}{\frac{15}{9}-\frac{92}{90}} = \frac{\frac{7}{2}+\frac{7}{3}}{\frac{5}{3}-\frac{46}{45}} = \frac{\frac{21+14}{6}}{\frac{75-46}{45}} = \frac{\frac{35}{6}}{\frac{29}{45}} = \frac{35}{6}\cdot\frac{45}{29} =$$

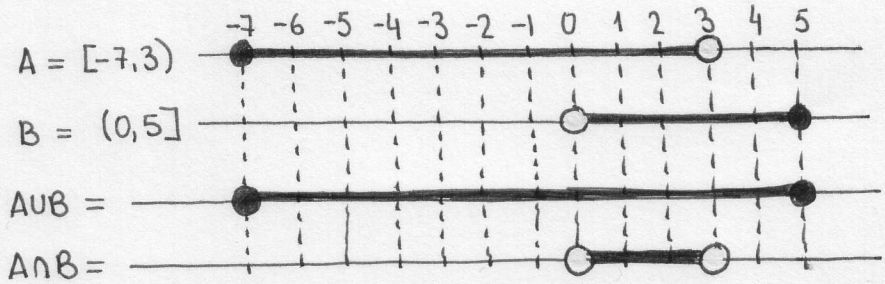
$$= \frac{1575}{174} = \frac{525}{58}$$

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

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

PREGUNTA 2:

a)



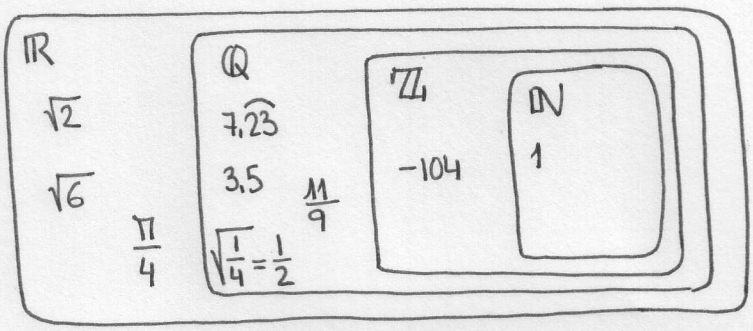
$A \cup B = [-7,5] = \{x \in \mathbb{R} \,/\, -7 \leq x \leq 5\}$

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

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

PREGUNTA 5:

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

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

$= \sqrt[6]{2^3 \cdot 3^2} : \sqrt[6]{2^2 \cdot 3^3} = \sqrt[6]{\frac{2^3 \cdot \cancel{3^2}}{\cancel{2^2} \cdot 3^3}} = \sqrt[6]{\frac{2}{3}}$

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

PREGUNTA 6:

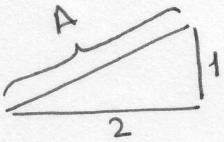
a) $\frac{3}{\sqrt{3}} - \frac{4}{\sqrt{12}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} - \frac{4\sqrt{12}}{12} = \frac{3\sqrt{3}}{3} - \frac{\sqrt{2^2 \cdot 3}}{3} = \frac{3\sqrt{3} - 2\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

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

$= 4 - \sqrt{15}$

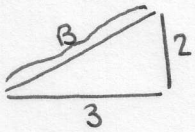
PREGUNTA 7:

a) $A = \sqrt{5}$; Por el TH. PITÁGORAS



: $A^2 = 1^2 + 2^2 = 5 \Rightarrow A = \sqrt{5}$

$B = \sqrt{13}$; " " " "

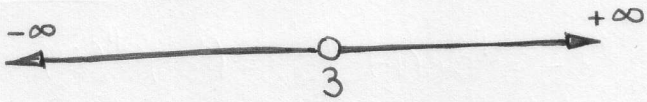


$B^2 = 2^2 + 3^2 = 13 \Rightarrow B = \sqrt{13}$

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: $\mathbb{R} - \{3\}$