PREGUNTA 1. CONJUNTOS NUMÉRICOS:

a) Representa un diagrama donde aparezca el conjunto de los números reales y sus subconjuntos numéricos, denotando a cada uno de ellos con su correspondiente símbolo.

b) Ubica cada uno de los siguientes números en su lugar correspondiente en el diagrama del apartado anterior:

-12; $\frac{5}{2}$; $\sqrt{7}$; $\sqrt[3]{-27}$; 23; 7,34; 5,222727272...; 3,77707007000700007...

PREGUNTA 2: INTERVALOS EN R:

Dados los intervalos: A={XϵR / 3<x<5} y B={XϵR / -2≤x≤4}

c) Escribe A y B en notación de intervalos y represéntalos gráficamente.

d) Halla la intersección de A y B (A∩B) y la unión de A y B (A∪B).

PREGUNTA 3: VALOR ABSOLUTO:

Encontrar todos los valores de x que verifiquen:

a) $|x+1| = 4$ b) $|x-6| \leq 7$

Justificar ambos resultados gráficamente con el concepto de valor absoluto como distancia entre dos números reales.

PREGUNTA 4: POTENCIAS Y RADICALES:

Calcular aplicando las propiedades de las potencias y los radicales y simplificar al máximo los resultados (reducir índices, extraer factores de los radicales y racionalizar, cuando sea necesario)

a) $\frac{1}{15} \cdot \sqrt[9]{\left(\frac{5^5}{3^2}\right)^3 \cdot \left(\frac{5^2}{3^5}\right)^{-3}}$

b) $\frac{\sqrt[6]{18}}{\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[4]{32}}$

c) $\frac{-4^2 \cdot 2^3 \cdot (-15)^2}{3^3 \cdot 2^4 \cdot [(-5)^3]^2}$

d) $2\sqrt{\frac{3}{4}} - \sqrt{50} - \sqrt{\frac{27}{4}} + \frac{1}{4}\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + 16\sqrt{3} + 5\sqrt{2}$

e) Racionaliza: $\frac{2}{\sqrt[7]{x^6}}$

f) Racionaliza: $\frac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}-2}$

PREGUNTA 5: LOGARITMOS:

a) Halla el valor de x en las siguientes expresiones:

a.1) $\log_x 25 = -2$ a.2) $\log x = -3$

b) Calcula, aplicando la definición de logaritmo:

b.1) $\log_{\frac{1}{10}} \sqrt[3]{1000}$ b.2) $\log_7 \sqrt[5]{\frac{1}{7^3}}$

c) Sabiendo que log 2 = 0,3010, calcula log 0,0625.

d) Calcula el valor de A en la siguiente expresión:

$$\log A = 2\log 3 - \frac{1}{2}\log y + \frac{3}{4}\log x$$

PREGUNTA 6: REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS R:

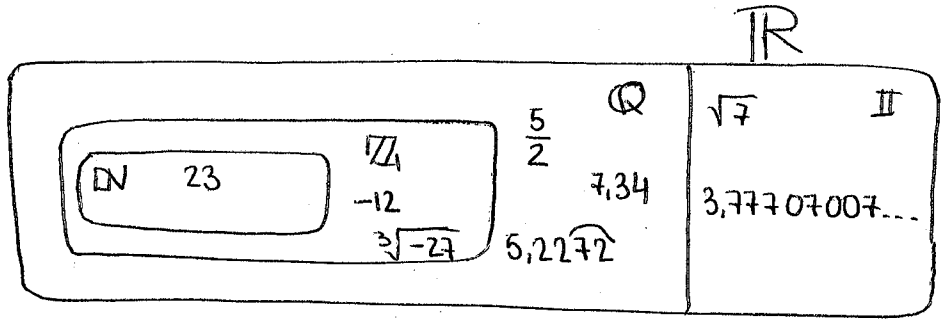
Representa en la recta Real:

a) $\frac{9}{5}$ b) $\sqrt{5}$

PREGUNTA 1:

a) (0,5)

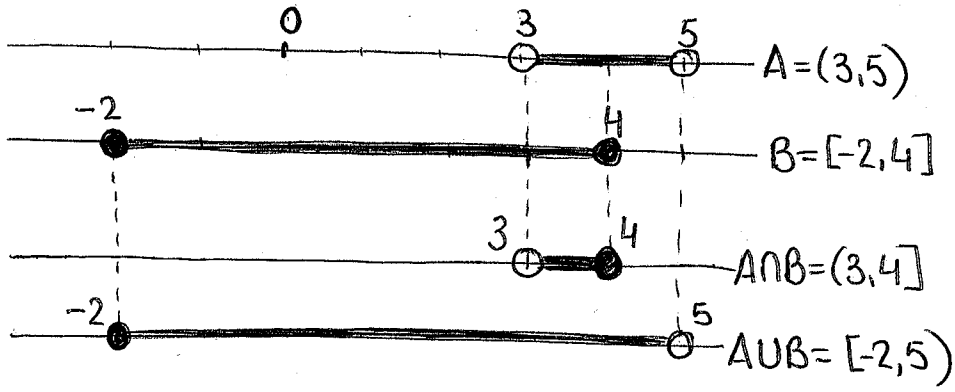
b) (0,5)



PREGUNTA 2:

(0,5) a)

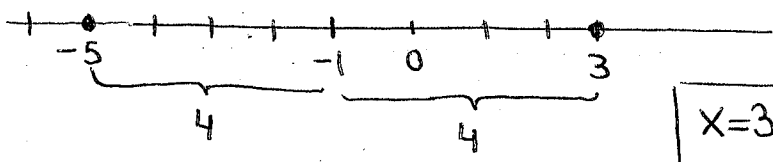
(0,5) b)



PREGUNTA 3:

a) $|x+1|=4 \Rightarrow |x-(-1)|=4 \Rightarrow d(x,-1)=4$

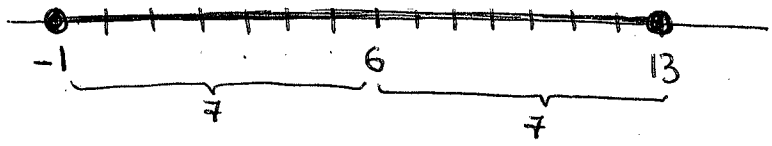
(0,5)



$\boxed{x=3 \text{ y } x=-5}$

(0,5)

b) $|x-6|\leq 7 \Rightarrow d(x,6)\leq 7$



$\boxed{[-1,13]}$

PREGUNTA 4:

a) (0,5)

$$\frac{1}{15}\cdot\sqrt[9]{\left(\frac{5^5}{3^2}\right)^3\cdot\left(\frac{5^2}{3^5}\right)^{-3}} = \frac{1}{15}\sqrt[9]{\frac{5^{15}\cdot 5^{-6}}{3^6\cdot 3^{-15}}} = \frac{1}{15}\sqrt[9]{\frac{5^9}{3^{-9}}} = \frac{1}{15}\sqrt[9]{5^9\cdot 3^9} =$$

$$= \frac{1}{15}\,5\cdot 3 = \boxed{1}$$

b) $\dfrac{\sqrt[6]{18}}{\sqrt[3]{3}\cdot\sqrt[4]{32}} = \sqrt[12]{\dfrac{(2\cdot 3^2)^2}{3^4\cdot(2^5)^3}} = \sqrt[12]{\dfrac{\cancel{2^2}\cdot\cancel{3^4}}{\cancel{3^4}\cdot 2^{15}}} = \sqrt[12]{\dfrac{1}{2^{13}}} = \dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{1}{\sqrt[12]{2}} =$

(0,75)

$= \dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{\sqrt[12]{2^{11}}}{\sqrt[12]{2}\cdot\sqrt[12]{2^{11}}} = \boxed{\dfrac{1}{4}\sqrt[12]{2^{11}}}$

c) $\dfrac{-4^2\cdot 2^3(-15)^2}{3^3\cdot 2^4\cdot[(-5)^3]^2} = \dfrac{-(2^2)^2 2^3\cdot 3^2\cdot 5^2}{3^3\cdot 2^4\cdot 5^6} = -\dfrac{2^7\cdot\cancel{3^2}\cdot\cancel{5^2}}{\cancel{2^4}\cdot 3^3\cdot 5^{\cancel{6}\,4}} = \boxed{-\dfrac{2^3}{3\cdot 5^4}}$

(0,5)

d) $2\sqrt{\dfrac{3}{4}} - \sqrt{50} - \sqrt{\dfrac{27}{4}} + \dfrac{1}{4}\sqrt{12} - 3\sqrt{75} + 16\sqrt{3} + 5\sqrt{2} =$

(0,5)

$= \cancel{2}\cdot\dfrac{1}{\cancel{2}}\sqrt{3} - 5\sqrt{2} - \dfrac{3}{2}\sqrt{3} + \dfrac{1}{\cancel{4}_2}\cdot\cancel{2}\sqrt{3} - 3\cdot 5\sqrt{3} + 16\sqrt{3} + 5\sqrt{2} =$

$= \underbrace{(-5+5)}_{0}\sqrt{2} + \Big(1 \underbrace{- \dfrac{3}{2} + \dfrac{1}{2} - 15 + 16}_{0}\Big)\sqrt{3} = \boxed{\sqrt{3}}$

e) $\dfrac{2}{\sqrt[7]{x^6}} = \dfrac{2\cdot\sqrt[7]{x}}{\sqrt[7]{x^6}\cdot\sqrt[7]{x}} = \dfrac{2\sqrt[7]{x}}{\sqrt[7]{x^7}} = \boxed{\dfrac{2}{x}\sqrt[7]{x}}$

(0,5)

f) $\dfrac{\sqrt{3}+2}{\sqrt{3}-2} = \dfrac{(\sqrt{3}+2)(\sqrt{3}+2)}{(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)} = \dfrac{(\sqrt{3}+2)^2}{3-4} = -(\sqrt{3}+2)^2 = \boxed{-7-4\sqrt{7})}$

(0,5)

PREGUNTA 5

a) (a.1) $\log_x 25 = -2 \Leftrightarrow x^{-2} = 25 \Rightarrow x^{-2} = 5^2 \Rightarrow x^{-2} = \left(\dfrac{1}{5}\right)^{-2} \Leftrightarrow \boxed{x = \dfrac{1}{5}}$

(0,75)

(a.2) $\log x = -3 \Leftrightarrow 10^{-3} = x \Rightarrow \boxed{x = \dfrac{1}{1000}}$ (ó $x = 0{,}001$)

b) (b.1) $\log_{\frac{1}{10}} \sqrt[3]{1000} = \log_{\frac{1}{10}} 10 = \log_{\frac{1}{10}}\left(\dfrac{1}{10}\right)^{-1} = \boxed{-1}$

(0,75)

(b.2) $\log_7 \sqrt[5]{\dfrac{1}{7^3}} = \log_7 \sqrt[5]{7^{-3}} = \log_7 7^{-3/5} = \boxed{-\dfrac{3}{5}}$

c) $\left.\begin{array}{l}\log 2 \simeq 0{,}3010 \\ \log 10 = 1\end{array}\right\}$ Entonces:

(0,75)

$$\log 0{,}0625 = \log \frac{625}{10000} = \log 625 - \log 10000 = \log 5^4 - 4 =$$

$$= \log\left(\frac{10}{2}\right)^4 - 4 = \log 10^4 - \log 2^4 - 4 = 4 \cdot \log 10 - 4 \cdot \log 2 - 4 =$$

$$= \cancel{4} - 4 \cdot \log 2 - \cancel{4} = -4 \cdot 0{,}3010 = \boxed{-1{,}204}$$

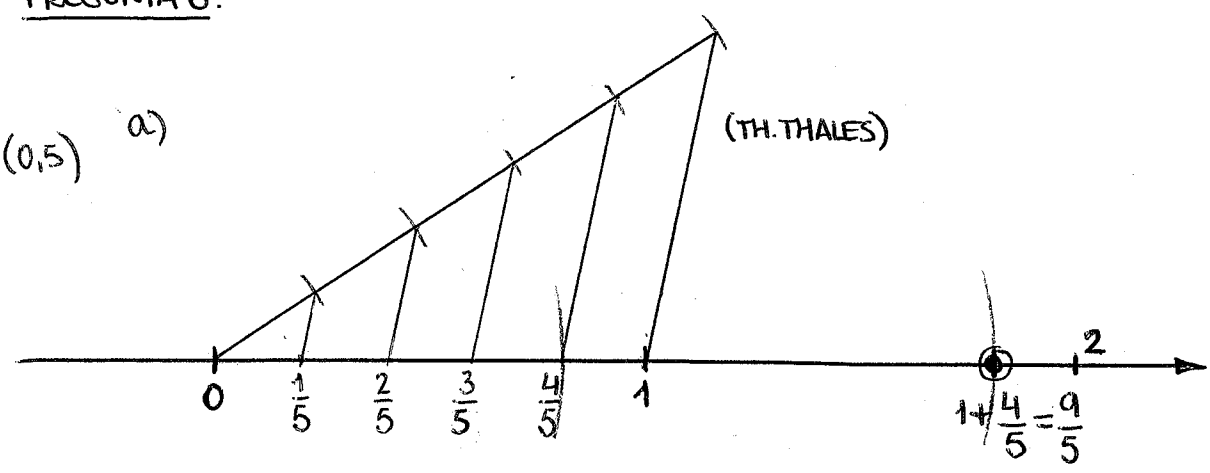
d) $\log A = 2\log 3 - \frac{1}{2}\log y + \frac{3}{4}\log x \Rightarrow \log A = \log 3^2 - \log\sqrt{y} + \log\sqrt[4]{x^3} \Rightarrow$

(0,5)

$$\Rightarrow \log A = \log \frac{9\sqrt[4]{x^3}}{\sqrt{y}} \Leftrightarrow \boxed{A = \frac{9 \cdot \sqrt[4]{x^3}}{\sqrt{y}}}$$

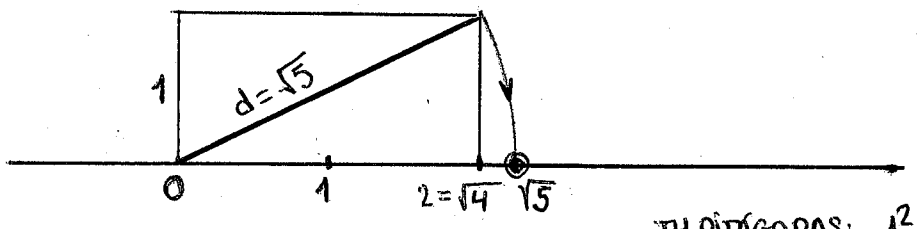
PREGUNTA 6:

(0,5) a)



b)

(0,5)



TH. PITÁGORAS: $1^2 + 2^2 = d^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow d^2 = 5 \Rightarrow d = \sqrt{5}$