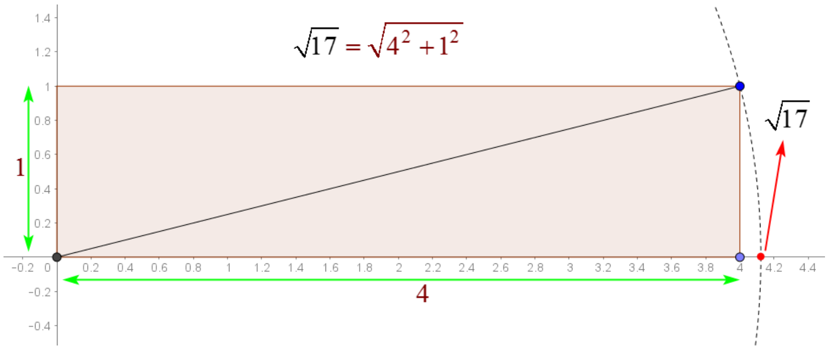
1

a) Clasifica en sus respectivos conjuntos numéricos y ordénalos de mayor a menor:

Conjunto	*Orden*	*Valor*	*Número*	
Irracional	6º	$+0,3419\ldots$	$\sqrt[6]{5^{-4}}$	$=5^{-\frac{4}{6}}=5^{-\frac{2}{3}}=\frac{1}{\sqrt[3]{25}}$
$\mathbb{Q}$	3º	$+3,1717\ldots$	$3,17$	
$\mathbb{Q}$	7º	$+0,3333\ldots$	$\log_8 2$	$\Rightarrow 8^x=2\ ;\ 2^{3x}=2^1\ ;\ 3x=1\ ;\ x=\frac{1}{3}$
$\mathbb{Q}$	4º	$+2,0333\ldots$	$2,03333...$	
$\mathbb{N}$	1º	$+13$	$\sqrt{169}$	
$\mathbb{Z}$	9º	-7	$\sqrt[3]{-343}$	$=\sqrt[3]{(-7)^3}=-7$
Irracional	5º	$+1,6180\ldots$	$\frac{1+\sqrt{5}}{2}$	$=\phi$
$\mathbb{Q}$	8º	$-1,2222\ldots$	$-\frac{11}{9}$	$=-1,\widehat{2}$
		NO	$\sqrt{\log_2 0.5}$	$\Rightarrow \log_2\frac{1}{2}=\log_2 2^{-1}=-1\Rightarrow\sqrt{-1}$
Irracional	2º	$+5,4365\ldots$	$2e$	$=2\cdot 2,818281\ldots=5,436563\ldots$

b) Representa gráficamente $\sqrt{17}$ en la recta real. Explica el procedimiento utilizado.



c) Escribe un número racional y otro irracional comprendidos entre $\sqrt{2}$ y $\sqrt{3}$

$$\sqrt{2}\ \ y\ \ \sqrt{3}\begin{cases} Irracional:\ \dfrac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}\approx 1,573\ldots \\ Racional:\ 1,5=\dfrac{15}{10}=\dfrac{3}{2}\end{cases}\ \rightarrow\ \begin{cases}\sqrt{2}\approx 1,4142\ldots \\ \sqrt{3}\approx 1,7320\ldots\end{cases}$$

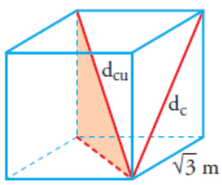
2

En un cubo cuya arista mide $\sqrt{3}$ cm, halla y expresa los resultados en forma exacta (radical):

a) La diagonal de una cara.

b) La diagonal del cubo.

c) El volumen del cubo.



$$d_{cara}=\sqrt{\left(\sqrt{3}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{6}\ m$$

$$d_{cubo}=\sqrt{\left(\sqrt{6}\right)^2+\left(\sqrt{3}\right)^2}=\sqrt{6+3}=3\ m$$

$$V=\left(\sqrt{3}\right)^3=3\sqrt{3}\ m$$

③

a) Calcula el valor de $\log\frac{\sqrt{5,4}}{12,8}$ y de $\log 0,015$ en función del $\log 2$ y $\log 3$ (sin calculadora)

$$\log\frac{\sqrt{5,4}}{12,8}=\log\sqrt{\frac{54}{10}}-\log\frac{128}{10}=\frac{\log\left(3^3\cdot 2\right)-\log 10}{2}-\left(\log 2^7-\log 10\right)=\frac{3\log 3+\log 2-1}{2}-7\log 2+1\approx\boxed{-0,741014\ldots}$$

$$\log 0,015=\log\frac{15}{1000}=\log\left(3\cdot\frac{10}{2}\right)-\log 10^3=\log 3+\log 10-\log 2-3\log 10\approx\boxed{-1,823908}$$

b) Expresa $\log P=\log(x+1)-\log y+\frac{1}{2}\log 3$ sin logaritmos

$$\log P=\log(x+1)-\log y+\frac{1}{2}\log 3\ \Rightarrow\ \log P=\log\frac{(x+1)\sqrt{3}}{y}\ \Rightarrow\ \boxed{P=\frac{(x+1)\sqrt{3}}{y}}$$

c) Calcula el valor de x en la expresión $\log_x 5=-\frac{1}{2}$

$$\log_x 5=-\frac{1}{2}\ \to\ x^{-\frac{1}{2}}=5\ \to\ \frac{1}{\sqrt{x}}=5\ \to\ \sqrt{x}=\frac{1}{5}\ \to\ \boxed{x=\frac{1}{25}}$$

d) Calcula el valor de x en estas expresiones

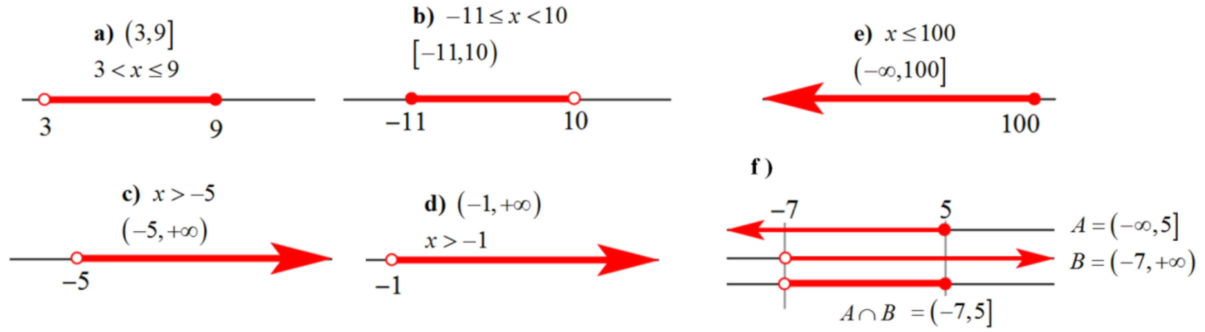
$\log x=2,060698\ \to\ 10^{2,060698}=x\ \to\ x\approx 115$ y $\ln x=4,394449\ \to\ e^{4,394449}=x\ \to\ x\approx 81$

④

Expresa de otras dos formas estos intervalos:

a) $(3,9]$ **b)** $-11\le x<10$ **c)** $x>-5$ **d)** $(-1,+\infty)$ **e)** $x\le 100$

f) Representa en una misma recta el conjunto $A\cap B$, siendo $A=(-\infty,5]$ y $B=(-7,+\infty)$



⑤

Calcula y simplifica:

a) $\left(\frac{4}{x^2}\sqrt{\frac{x}{8}}\right)^2=\frac{2^4}{x^4}\cdot\frac{x}{2^3}=\frac{2^{\cancel{4}}\,\cancel{x}}{\cancel{2^{3}}\,x^{\cancel{4}}}=\frac{2}{x^3}$

b) $\sqrt{\frac{x}{3}}+\sqrt{12x}=\frac{1}{3}\sqrt{3x}+2\sqrt{3x}=\frac{7}{3}\sqrt{3x}$

c) $\sqrt{2\sqrt{3\sqrt{4}}}=\sqrt{\sqrt{2^2\cdot 3\sqrt{4}}}=\sqrt{\sqrt{\sqrt{2^4\cdot 3^2\cdot 2^2}}}=\sqrt[8]{2^6\cdot 3^2}=\sqrt[4]{24}$

d) $\frac{\sqrt{5}-3}{1-3\sqrt{5}}\cdot\frac{\left(1+3\sqrt{5}\right)}{\left(1+3\sqrt{5}\right)}=\frac{\sqrt{5}+15-3-9\sqrt{5}}{1-45}=\frac{12-8\sqrt{5}}{-44}=\frac{2\sqrt{5}-3}{11}$

e) $\left(5\sqrt{7}-6\right)^2=25\cdot 7+36-60\sqrt{7}=211-60\sqrt{7}$

f) $\sqrt{\frac{1}{2}}\cdot\sqrt[4]{8}:\sqrt[3]{4}=2^{-\frac{1}{2}}\cdot 2^{\frac{3}{4}}\cdot 2^{-\frac{2}{3}}=2^{\frac{-6+9-8}{12}}=2^{-\frac{5}{12}}=\sqrt[12]{\frac{1}{32}}$

g) $4\sqrt[3]{16}+5\sqrt[3]{54}-2\sqrt[3]{250}=8\sqrt[3]{2}+15\sqrt[3]{2}-10\sqrt[3]{2}=13\sqrt[3]{2}$