



I. ¿Sabes clasificar los números en los distintos conjuntos numéricos ( $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$ ), representarlos en la recta real y reconocerlos en diferentes contextos?

1 Considera los números:

$$0,85; \quad 13,\widehat{4}; \quad \sqrt{5}; \quad \pi; \quad -3; \quad \sqrt{12}$$

- Expresa como cociente de dos enteros los que sea posible.
- ¿Cuáles son irracionales?
- ¿Alguno es natural? ¿Y entero?

a)  $0,85 = \frac{85}{100} = \frac{17}{20}$ ;  $13,\widehat{4} = \frac{121}{9}$ ;  $-3 = \frac{-3}{1}$

b) Son irracionales  $\sqrt{5}$ ,  $\pi$  y  $\sqrt{12}$ .

c) Ninguno es natural.  $-3$  es entero.

★ Si tienes dificultades, consulta la página 24 de tu libro de texto.

2 Clasifica los siguientes números según pertenezcan a los conjuntos  $\mathbb{N}$ ,  $\mathbb{Z}$ ,  $\mathbb{Q}$  o  $\mathbb{R}$ .

$$7; \quad \frac{-3}{5}; \quad 5,23; \quad \frac{\pi}{2}; \quad \sqrt{8}; \quad 4,\widehat{17}; \quad \sqrt[3]{-1}; \quad 183$$

$\mathbb{N} \rightarrow 7; 183$

$\mathbb{Z} \rightarrow 7; 183; \sqrt[3]{-1}$

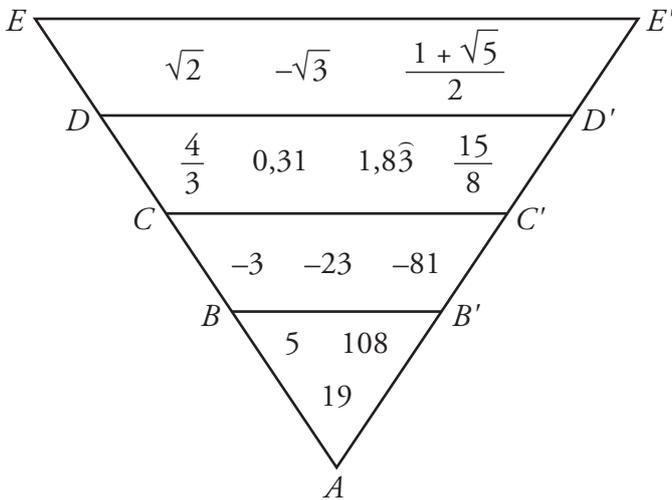
$\mathbb{Q} \rightarrow 7; 183; \sqrt[3]{-1}; \frac{-3}{5}; 5,23; 4,\widehat{17}$

$\mathbb{R} \rightarrow 7; 183; \sqrt[3]{-1}; \frac{-3}{5}; 5,23; 4,\widehat{17}; \frac{\pi}{2}; \sqrt{8}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 24 de tu libro de texto.



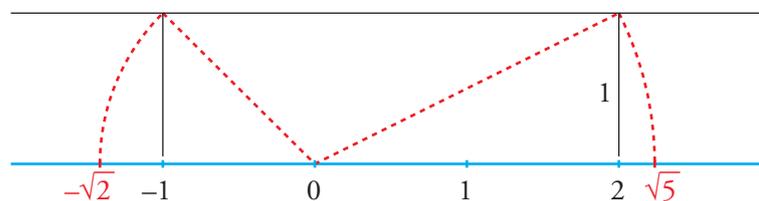
3 Observa el diagrama y completa el cuadro adjunto.



IN	ABB'	5; 19; 108
Z	ACC'	5; 19; 108; -3; -23; -81
Q	ADD'	5; 19; 108; -3; -23; -81; $\frac{4}{3}$ ; 0,31; $1,8\bar{3}$ ; $\frac{15}{8}$
IR	AAE'	5; 19; 108; -3; -23; -81; $\frac{4}{3}$ ; 0,31; $1,8\bar{3}$ ; $\frac{15}{8}$ ; $\sqrt{2}$ ; $-\sqrt{3}$ ; $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 24 de tu libro de texto.

4 Representa en la recta real los números  $-\sqrt{2}$  y  $\sqrt{5}$ .



★ Si tienes dificultades, consulta la página 25 de tu libro de texto.

5 ¿Cuáles de las siguientes ecuaciones tienen soluciones irracionales?

a)  $9x^2 - 4 = 0$

b)  $x^2 - 8 = 0$

c)  $x^2 + 4 = 0$

La ecuación b)  $x^2 - 8 = 0$ , cuya solución es  $x = \pm\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 24 de tu libro de texto.



II. ¿Identificas los números que pertenecen a un intervalo, conoces su notación y la sabes utilizar?

6 Representa el conjunto de números que cumple la desigualdad y exprésalo como un intervalo o semirrecta.

a)  $-3 \leq x < 7$

b)  $-\infty < x \leq 2$



$[-3, 7)$

$(-\infty, 2]$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 26 y 27 de tu libro de texto.

7 Representa gráficamente los intervalos  $A = (1, 6]$  y  $B = (5, +\infty)$  y expresa cada uno de ellos como una desigualdad.



$A \rightarrow 1 < x \leq 6$

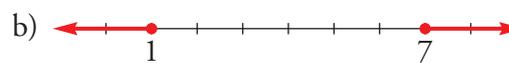
$B \rightarrow 5 < x < +\infty$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 26 y 27 de tu libro de texto.

8 Representa y expresa como intervalo los números que verifican las siguientes condiciones:

a)  $x \in [-3, 5)$  y  $x \in [1, +\infty)$

b)  $x \in (-\infty, 1]$  o  $x \in [7, +\infty)$



$x \in [1, 5)$

Cualquier  $x$  que pertenezca a  $(-\infty, 1] \cup [7, +\infty)$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 26 y 27 de tu libro de texto.

9 ¿Para qué valores de  $x$  es válida la expresión  $\sqrt{x+3}$ ?

Para  $x \geq -3$ .

★ Si tienes dificultades, consulta la página 28 de tu libro de texto.



III. ¿Manejas la notación científica y controlas el error cometido cuando das una aproximación?

10 Expresa en notación científica y calcula.

a)  $\frac{2700\,000 \cdot 13 \cdot 10^6}{0,00003 \cdot 0,00015}$                       b)  $12\,000^2 \cdot 0,0007^8$

a)  $\frac{2,7 \cdot 10^6 \cdot 1,3 \cdot 10^7}{3 \cdot 10^{-5} \cdot 1,5 \cdot 10^{-4}} = \frac{3,51 \cdot 10^{13}}{4,5 \cdot 10^{-9}} = 7,8 \cdot 10^{21}$

b)  $(1,2 \cdot 10^4)^2 \cdot (7 \cdot 10^{-4})^8 = 8,30131344 \cdot 10^{-18} \approx 8,30 \cdot 10^{-18}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 35 de tu libro de texto.

11 Calcula y expresa el resultado en notación científica.

$(3 \cdot 10^{-5} + 7 \cdot 10^{-4}) : (10^6 - 5 \cdot 10^5) = 1,46 \cdot 10^{-9}$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 35 de tu libro de texto.

12 Da una cota del error absoluto de las siguientes mediciones:

a)  $1,58 \cdot 10^8$                       Error absoluto  $< 0,005 \cdot 10^8$

b)  $3 \cdot 10^{15}$                       Error absoluto  $< 0,5 \cdot 10^{15}$

c)  $3,7 \cdot 10^{-6}$                       Error absoluto  $< 0,05 \cdot 10^{-6}$

¿En cuál de ellas es menor el error relativo?

En a) es menor el error relativo.

★ Si tienes dificultades, consulta la página 34 de tu libro de texto.

13 Da una cota del error relativo de las siguientes aproximaciones:

a)  $3,5 \cdot 10^5$                       Error relativo  $< 0,015$

b)  $3 \cdot 10^{-2}$                       Error relativo  $< 0,2$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 34 de tu libro de texto.



### IV. ¿Sabes identificar una potencia con una raíz y manejar con soltura la simplificación y las operaciones con radicales?

**14** Expresa como potencia y efectúa después la operación.

$$a) \sqrt{2} \cdot \sqrt[3]{2^2} = \boxed{2^{1/2} \cdot 2^{2/3} = 2^{(1/2) + (2/3)} = 2^{7/6} = \sqrt[6]{2^7}}$$

$$b) \frac{\sqrt[5]{a^{10}}}{\sqrt{a}} = \boxed{\frac{a^2}{a^{1/2}} = a^{3/2} = \sqrt{a^3}}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 28 de tu libro de texto.

**15** Simplifica los siguientes radicales:

$$a) \sqrt[4]{a^2} = \boxed{\sqrt{a}}$$

$$b) \sqrt[3]{a^{15}} = \boxed{a^5}$$

$$c) \sqrt[12]{a^4 b^8} = \boxed{\sqrt[3]{ab^2}}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 30 de tu libro de texto.

**16** Opera y extrae factores fuera del radical.

$$a) \sqrt{5a} \sqrt{10ab} \sqrt{8a^3 b} \sqrt{a} = \boxed{20a^3 b}$$

$$b) \sqrt{\frac{35}{2}} : \sqrt{\frac{2}{5}} = \boxed{\frac{5\sqrt{7}}{2}}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 30 de tu libro de texto.

**17** Efectúa.

$$a) \sqrt{175} - 3\sqrt{7} + 2\sqrt{63} = \boxed{5\sqrt{7} - 3\sqrt{7} + 6\sqrt{7} = 8\sqrt{7}}$$

$$b) \sqrt{72} - \sqrt{48} - \sqrt{2} + \sqrt{3} = \boxed{6\sqrt{2} - 4\sqrt{3} - \sqrt{2} + \sqrt{3} = 5\sqrt{2} - 3\sqrt{3}}$$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 31 de tu libro de texto.



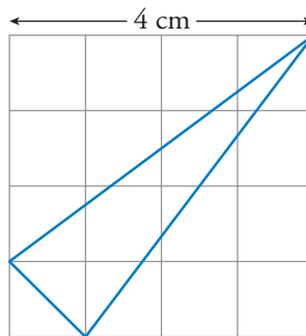
- 18** Calcula el área total y el volumen de una pirámide cuadrangular regular cuya arista básica mide 8 cm, y la arista lateral, 12 cm. Expresa las soluciones con radicales.

Altura de una cara =  $8\sqrt{2}$  cm      Altura de la pirámide =  $4\sqrt{7}$  cm

Volumen =  $\frac{256\sqrt{7}}{3}$  cm<sup>3</sup>      Área total =  $128\sqrt{2} + 64$  cm<sup>2</sup>

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 30, 31 y 32 de tu libro de texto.

- 19** Halla el perímetro de este triángulo. Exprésalo con radicales.



Solución:  $\text{Perímetro} = 10 + \sqrt{2}$

★ Si tienes dificultades, consulta las páginas 30, 31 y 32 de tu libro de texto.

- 20** Racionaliza y simplifica.

a)  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

b)  $\frac{6}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$

a)  $\sqrt{6}$

b)  $6\sqrt{3} - 6\sqrt{2} = 6(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

★ Si tienes dificultades, consulta la página 32 de tu libro de texto.