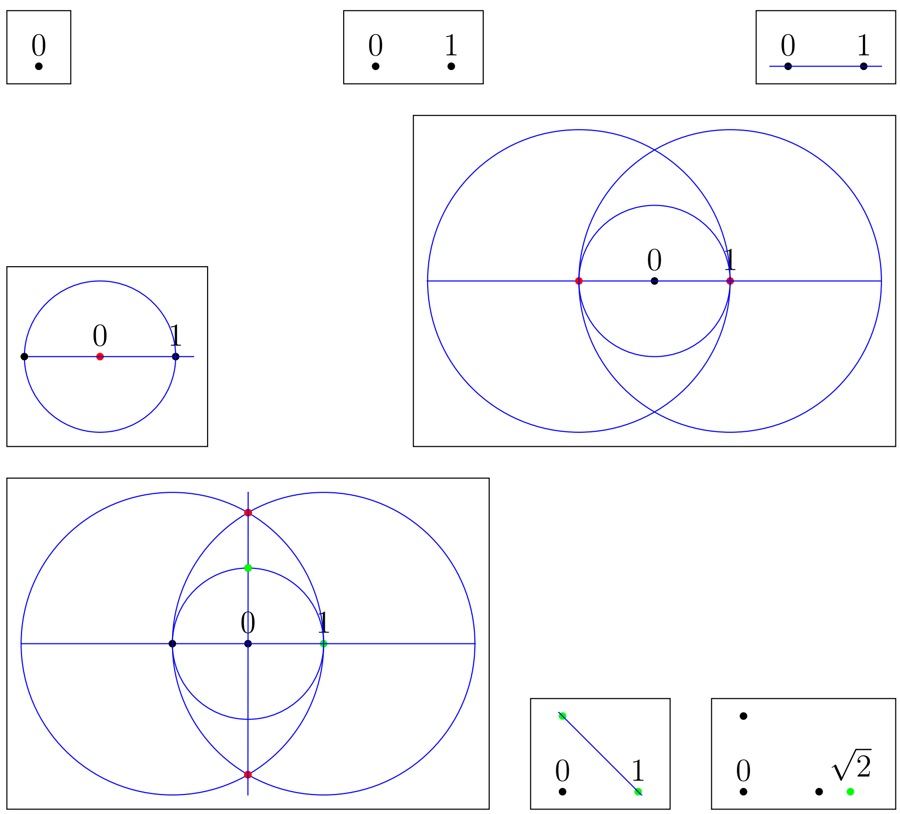
1. Explorar modos o maneras de representar los siguientes reales:

   (a) $\sqrt{2}$
   (b) $\sqrt{3}$
   (c) $-\sqrt{5}$
   (d) $\sqrt{2}+\sqrt{3}$
   (e) $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$

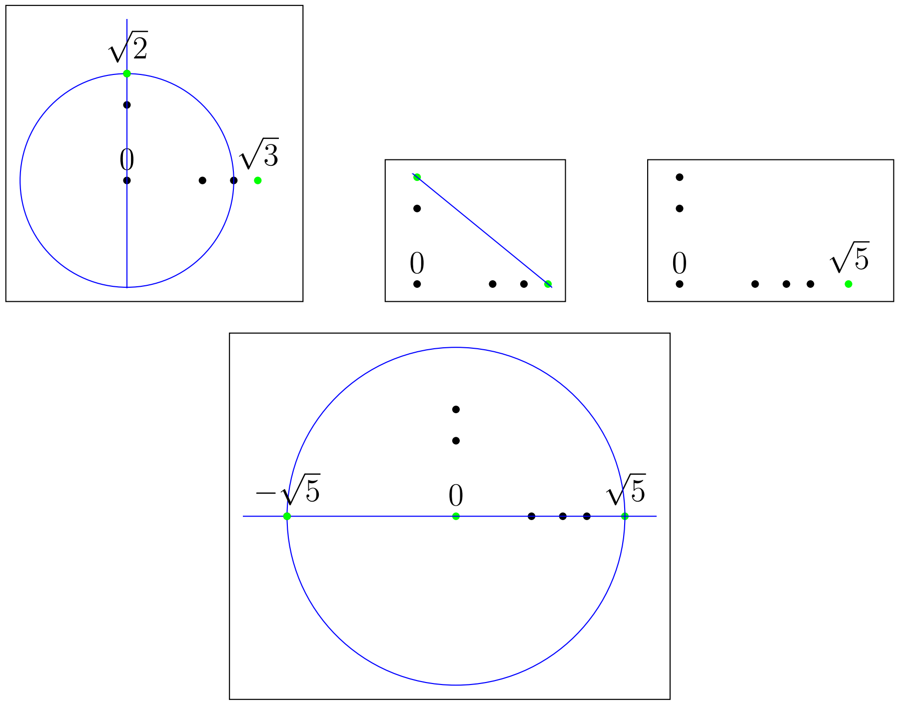
Soluciones

(a)

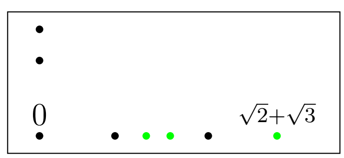


(b)

(c)



(d)



(e) COMPLETAR.

2. Explorar modos o maneras de:

   (a) Interpolar cuatro números racionales equidistantes entre -3 y 7.

   (b) Interpolar cinco números en el segundo del ítem anterior. ¿Cuántas veces podría reiterar esta actividad?

   (c) Intercalar un número racional y uno irracional entre $0,0000021$ y $0,0000019$.

Soluciones

(a) $[-3,7]=[-3,-1]\cup[-1,1]\cup[1,3]\cup[3,5]\cup[5,7]$.

(b) $[-1,1]=\left[-1,-\frac{2}{3}\right]\cup\left[-\frac{2}{3},-\frac{1}{3}\right]\cup\left[-\frac{1}{3},0\right]\cup\left[0,\frac{1}{3}\right]\cup\left[\frac{1}{3},\frac{2}{3}\right]\cup\left[\frac{2}{3},1\right]$. Este proceso se puede reiterar indefinidamente pues los reales son un conjunto denso.

(c) Basta considerar $x=0,0000020$ y $x+\frac{\sqrt{2}}{10^8}$.

3. Ordene en forma creciente los siguientes reales y escriba los números listados en el ítem a en notación científica.

(a)

- $2,8\cdot10^{-2}$
- $1,6\cdot10^{-4}$
- $0,032\cdot10^{-4}$
- $32,526\cdot10^{-5}$

(b)

- π
- $3,\overline{14}$
- $3,\overline{1415}$

Soluciones

(a)

- $0,032\cdot10^{-4}=0,32\cdot10^{-5}=3,2\cdot10^{-6}$.
- $32,526\cdot10^{-5}=3,2526\cdot10^{-4}$.

(b)

$$3,2\cdot10^{-6}<1,6\cdot10^{-4}<3,2526\cdot10^{-4}<2,8\cdot10^{-2}<3,\overline{14}<3,\overline{1415}<\pi$$

4.

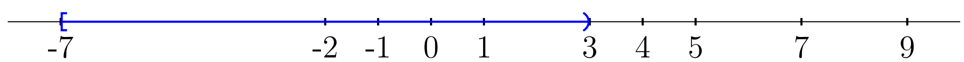
- Grafique en el eje real:

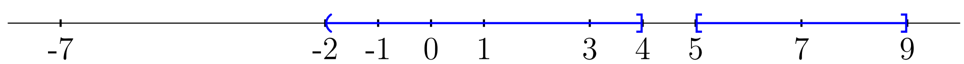
  (a) $[-7,3)$
  (b) $[-2,4)\cup[5,9]$
  (c) $(4,7)\cap\mathbb{R}$
  (d) $[a,b]\cup\mathbb{R}$
  (e) $(-\infty,-1)\cup\{0\}\cup(1,+\infty)$

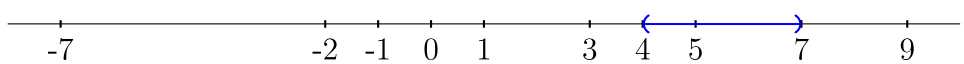
- Dar ejemplos de conjuntos de números reales de modo que todo elemento y su opuesto pertenezcan a ellos.
- Dar ejemplos de conjuntos de números reales de modo que no siempre elementos opuestos pertenezcan a los mismos.
- Definir conjunto simétrico. Dar ejemplo de conjuntos simétricos que contienen o no al cero.

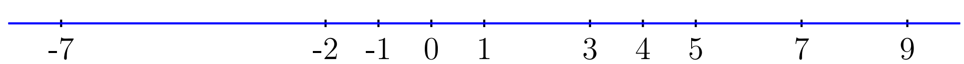
Soluciones

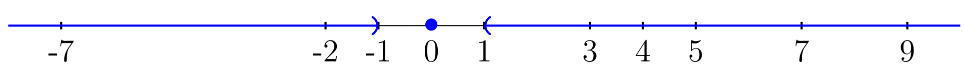
-

  (a)
  

  (b)
  

  (c)
  

  (d)
  

  (e)
  

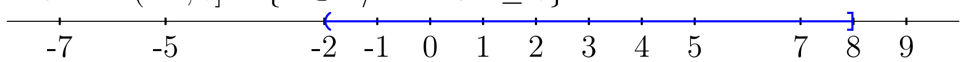
- $\mathbb{R}, \mathbb{Q}, \mathbb{Z}, [-a, a], (-a, a), \{-a, a\}, \ldots$
- Sea X un conjunto del punto anterior, luego para $k \neq 0$ resulta que $X - \{k\}$ no es simétrico.
- Sea $X \subseteq R$, diremos que X es un conjunto simétrico si y solo si: $\forall x \in X \Rightarrow -x \in X$.

5. Siendo $A = (-2, 5]$, $B = [1, 8]$ y $C = [-5, 9)$; hallar:

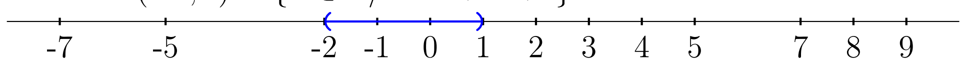
(a) $A \cup B$	(d) $C - (A \cap B)$	(g) $\mathbb{R} \cap A$
(b) $A - B$	(e) $B \cap \{2\}$	(h) $\mathbb{R}_0^- \cap B$
(c) $B - A$	(f) $B \cap \mathbb{R}$	(i) $(\mathbb{R}^+ \cap C) - A$

Soluciones

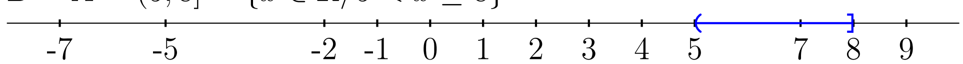
(a) $A \cup B = (-2, 8] = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 8\}$



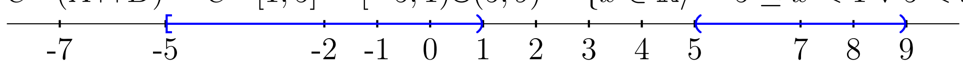
(b) $A - B = (-2, 1) = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x < 1\}$



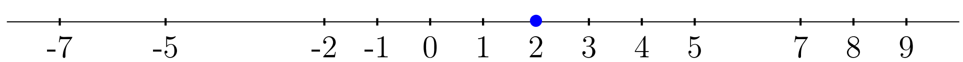
(c) $B - A = (5, 8] = \{x \in \mathbb{R} / 5 < x \leq 8\}$



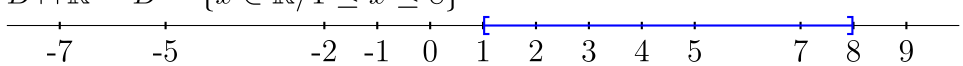
(d) $C - (A \cap B) = C - [1, 5] = [-5, 1) \cup (5, 9) = \{x \in \mathbb{R} / -5 \leq x < 1 \vee 5 < x < 9\}$



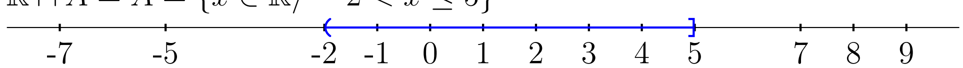
(e) $B \cap \{2\} = \{2\} = \{x \in \mathbb{R} / x = 2\}$



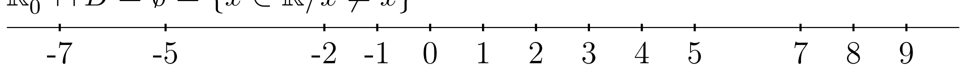
(f) $B \cap \mathbb{R} = B = \{x \in \mathbb{R} / 1 \leq x \leq 8\}$



(g) $\mathbb{R} \cap A = A = \{x \in \mathbb{R} / -2 < x \leq 5\}$



(h) $\mathbb{R}_0^- \cap B = \emptyset = \{x \in \mathbb{R} / x \neq x\}$



(i) COMPLETAR.

5. Representar en el eje real los siguientes conjuntos: