

Números reales

El conjunto de números reales

El diagrama que representa la relación que existe entre los conjuntos numéricos $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$, $\mathbb{Q}$ e $\mathbb{R}$ y la información del conjunto de los números reales se representa en la figura 1.2.

Los números reales son el resultado de la unión del conjunto de los números racionales con el conjunto de los números irracionales. Se simboliza con $\mathbb{R}$.

Propiedades de las relaciones de orden

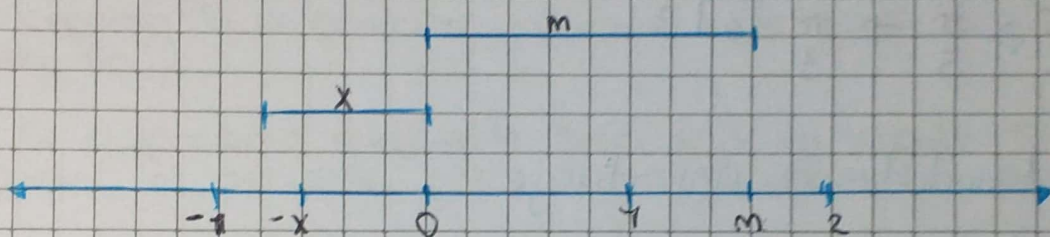
Para a, b y c números reales.

La recta real

Pág 13

Para conseguir la recta real se traza una recta y se siguen estos pasos:

- Se elige un punto de referencia arbitrario llamado origen al cual le corresponde el número real 0. A partir de este se definen dos sentidos opuestos uno positivo y otro negativo.
- Se elige una unidad de longitud para medir distancias en ambos sentidos de la recta. Cada número positivo m se representa por un punto en la recta a una distancia de m unidades a la derecha del origen y cada número negativo $-x$ se representa mediante un punto a una distancia de x unidades a la izquierda del origen.
- Las flechas a izquierda y derecha de la recta significan que el conjunto de los números reales es infinito.



A cada número real le corresponde un único punto sobre la recta y cada punto en la recta y cada punto en la recta real se le asocia un único número real. Entre dos números reales hay infinitos números reales.

Valor absoluto

El valor absoluto de un número real a se simboliza con $|a|$ y es la distancia que hay desde a hasta 0 sobre la recta real.

Para simplificar expresiones con valor absoluto es necesario utilizar las propiedades. Allí los valores de a y b son reales.

Si a y b son números reales y $a < b$ entonces la distancia entre los puntos a y b en la recta es $|b - a|$.

La recta real Intervalos, semirrectas y entornos

Pag 16

Un intervalo es un subconjunto de números reales que se corresponden con los puntos de un segmento o una semirrecta en la recta real.

Se llama entorno de centro a y radio r y se simboliza $E(a)$ o $E(a, r)$ al intervalo abierto $(a-r, a+r)$.

Pag 43 Evaluación de aprendizaje

✓ Completa las expresiones con los signos $<$, $>$ o $=$, según corresponda.

a) Si $\sqrt{2} < 2 \Rightarrow \sqrt{2} + 5 \boxed{<} 2 + 5$

b) Si $2 > \frac{\pi}{2}$ y $\frac{\pi}{2} > \frac{\pi}{3} \Rightarrow \frac{\pi}{3} \boxed{<} 2$

Pag 88 Actividades de aprendizaje

2 Determina la distancia entre cada par de números.

a) -5 y 17
 $|-5 - 17| = 22$ unidades

b) $-3,8$ y $2,4$
 $|-3,8 - 2,4| = 6,2$ unidades

c) $\frac{3}{5}$ y $-\frac{1}{2}$
 $|\frac{3}{5} - (-\frac{1}{2})| = 1,10 = 1,1$ unidades

d) $-345,67$ y $2986,21$
 $|-345,67 - 2986,21| = 3331,88$ unidades

e) $-\frac{56}{9}$ y $-\frac{5}{6}$
 $|-56,22 - (-5,83)| = 50,39$ unidades

f) 8546 y -1234
 $|8546 - (-1234)| = 9780$ unidades

g) -23 y 14
 $|-23 - 14| = 37$ unidades

h) $3,45$ y $1,45$
 $|3,45 - 1,45| = 2$ unidades

4 Representa en la recta real el siguiente conjunto de números reales.

$$\left\{ \sqrt[3]{-8}, -\frac{5}{8}, \frac{28}{99}, \sqrt{3}, \frac{\pi}{4}, -\frac{e}{2}, -1 \right\}$$