

Intervalos numéricos

Las desigualdades y sus propiedades nos ayudan a definir los subconjuntos de los números reales y a representarlos en la recta real. A esos subconjuntos se les denomina **intervalos**.

Clasificación de los intervalos

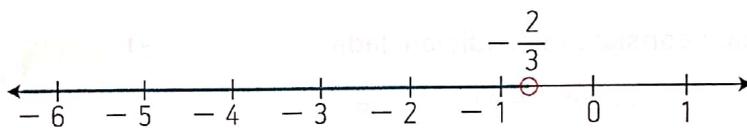
Según el tipo de desigualdad que se tenga se determina un intervalo.

Desigualdad	Lectura	Intervalo	Representación en la recta
$x < a$	Números menores que a	$(-\infty, a)$	
$x > a$	Números mayores que a	(a, ∞)	
$x \leq a$	Números menores o iguales que a	$(-\infty, a]$	
$x \geq a$	Números mayores o iguales que a	$[a, \infty)$	

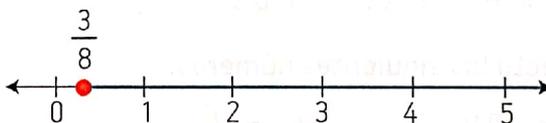
Ejemplos

1. Expliquemos qué significa el intervalo $(-\infty, -\frac{2}{3})$.

El intervalo $(-\infty, -\frac{2}{3})$ representa todos los números reales menores que $-\frac{2}{3}$. En la figura se muestra su representación gráfica.



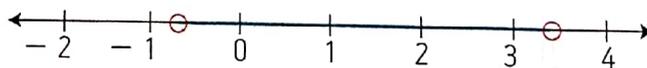
2. ¿Qué intervalo se representa en la gráfica?



En la gráfica se representan todos los números mayores o iguales a $\frac{3}{8}$. En este caso se incluye el número $\frac{3}{8}$, entonces, el intervalo numérico correspondiente es $[\frac{3}{8}, \infty)$.

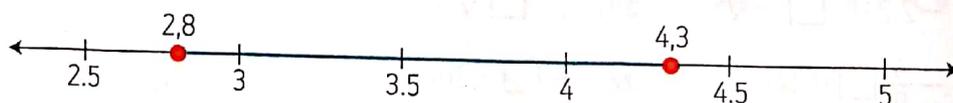
3. Representemos en la recta real la desigualdad $-0,7 < x < 2\sqrt{3}$.

Esta desigualdad representa el conjunto de los números reales mayores que $-0,7$ y menores que $2\sqrt{3}$. Gráficamente se representa así:



4. Representemos en la recta real y como intervalo la siguiente información: las masas de un grupo de bebés si el de mayor peso tiene 4,3 kg y ninguno pesa menos de 2,8 kg.

En la gráfica se representa la situación.



Como intervalo se escribe: $[2,8; 4,3]$



MI PROYECTO de vida

Después del oxígeno, el agua es el segundo elemento más importante en nuestra vida. Compone alrededor de un 70% del cuerpo y es esencial para mantener el funcionamiento del organismo.

Un persona promedio con buena salud y en un clima templado debe consumir como mínimo 1,5 litros de agua diarios.

Realiza con tus compañeros un cálculo aproximado de la cantidad de vasos de agua que deben consumir diariamente para llevar una vida saludable.

HAZLO tú

Representa en la recta el intervalo $[4,8; 7,1]$. Escribe dos números que pertenezcan al intervalo y dos números que no pertenezcan.

Comprender

Utiliza lenguaje matemático para responder las siguientes preguntas.

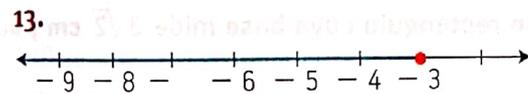
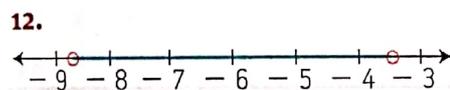
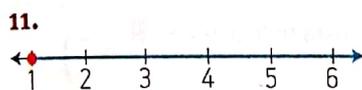
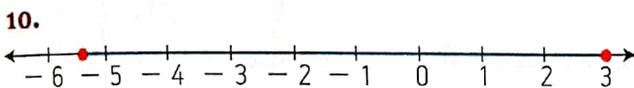
- ¿Qué es un intervalo numérico?
- ¿Qué significa que un intervalo sea cerrado?
- ¿Qué significa que un intervalo sea abierto?

Representa los siguientes intervalos de manera gráfica.

4. $[-4, 4]$ 6. $(-\frac{2}{3}, 1)$ 8. $[\sqrt{5}, \sqrt{8}]$
 5. $[7, \infty)$ 7. $(-\infty, \frac{1}{6})$ 9. $(-\sqrt{7}, 0)$

Aplicar

Usa las imágenes para expresar una desigualdad para el intervalo representado en cada recta numérica.



Representa gráficamente el conjunto de los números reales que satisfacen cada desigualdad.

14. $x \leq -\frac{1}{2}$ 16. $x \geq \frac{11}{5}$
 15. $-2 < x \leq -0,85$ 17. $x < -\sqrt{11}$

Analizar

Selecciona la desigualdad que corresponda.

18. Números mayores que 15.
 $x < 15$ $x > 15$
19. Números entre 1 y $\sqrt{5}$.
 $1 < x < \sqrt{5}$ $1 < \sqrt{5} < x$

20. Números menores o iguales a 7.

$$x < 7 \qquad x \leq 7$$

21. Números mayores o iguales a $\sqrt{3} + 1$.

$$x \geq 2,732\dots \qquad x > \sqrt{3} + 1$$

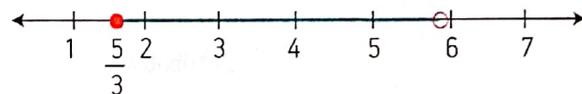
Crear

Plantea una desigualdad para cada enunciado.

22. La temperatura de un congelador oscila entre -16°C y -18°C .
 23. El peso de un bebé al nacer está entre 2.550 g y 4.200 g.
 24. En este tramo la velocidad máxima es de 60 km/h.
 25. Ángel piensa un número. Dice que es menor que -8 .

Soluciona

26. ¿Cuál de los siguientes números no pertenece al intervalo que se representa?



- A. 1,6 C. $\frac{13}{5}$ E. 2,002
 B. 2,5 D. $\sqrt{5}$ F. $\sqrt{3}$

27. ¿A qué intervalo pertenece x si $(x + 5)$ pertenece al intervalo $[-6, 4)$?
 28. Si $(x - 4)$ pertenece al intervalo $(0, 8]$, ¿a qué intervalo pertenece x ?

PRUEBA SABER

29. Según la Organización Mundial de la Salud, una mujer de 1,55 m de estatura tiene una complexión pequeña si su peso está en el intervalo $(47,0 - 51,2)$; mediana si está en $(49,0 - 55,0)$ y grande si está en $(53,0 - 60,0)$.

María tiene 1,55 m de estatura y pesa 52,1 kg. Entonces, María es de complexión

- A. mediana.
 B. grande.
 C. pequeña.
 D. muy pequeña.