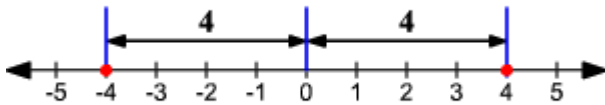




Valor Absoluto

El **valor absoluto** de un número es su distancia desde cero en una **recta numérica**. Por ejemplo, 4 y -4 tienen el mismo valor absoluto (4).



Así, el valor absoluto de un número positivo es justo el mismo número, y el valor absoluto de un número negativo es su opuesto. El valor absoluto de 0 es 0.

El valor absoluto de un número entero coincide con su valor numérico sin tener en cuenta el signo. El valor absoluto de x se escribe como $|x|$. Así,

$$|4| = 4$$

$$|-4| = 4$$

$$|54221.997| = 54221.997$$

$$|(-1/4)| = 1/4$$

El valor absoluto de un número real x , es siempre positivo o cero, pero nunca negativo.

DEFINICIÓN

El valor absoluto se define como:

$$|x| = x \quad \text{si } x \geq 0$$

$$|x| = -x \quad \text{si } x < 0$$

DEFINICIONES EQUIVALENTES

Si a es un número real, su valor absoluto es un número real no negativo definido de las dos siguientes maneras:

$$|x| = \sqrt{x^2}$$

$|x|$ es igual al máximo de $\{x, -x\}$

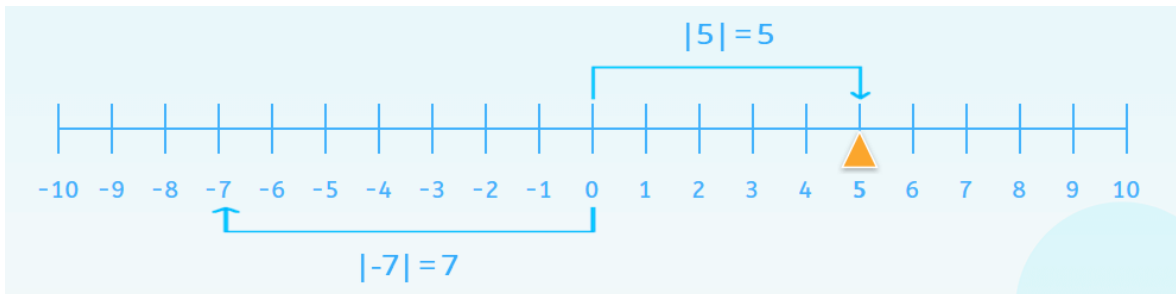


Veamos ahora cómo calcular el valor absoluto de un número

- Cuando es **positivo** da como resultado el mismo número. Por ejemplo, $|5| = 5$
- Cuando es **negativo** da como resultado el número opuesto. Por ejemplo, $|-3| = 3$
- Cuando es **cero**, $|0| = 0$

Como puedes observar, toma siempre un valor mayor o igual que cero.

Además, representa la **distancia del número al 0**. Esto es muy fácil de observar en la [recta numérica](#)



PROPIEDADES FUNDAMENTALES

- $|x| > 0$ No negatividad
- $|x| = 0 \leftrightarrow x = 0$ Definición positiva
- $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$ Propiedad multiplicativa
- $|x + y| \leq |x| + |y|$ Desigualdad triangular

OTRAS PROPIEDADES

- $|-x| = |x|$ Simetría
- $|a - b| = 0 \leftrightarrow a = b$ Identidad de indiscernibles
- $|a - b| \leq |a - c| + |c - b|$ Desigualdad triangular
- $|a - b| \geq ||a| - |b||$ (equivalente a la propiedad aditiva)
- $|x \div y| = |x| \div |y|$ si $b \neq 0$ Preservación de la división (equivalente a la propiedad multiplicativa)