



El Conjunto de los Números Enteros

Más allá del cero: comprendiendo el conjunto Z

¿Qué son los Números Enteros?

El Conjunto \mathbb{Z}

Los números enteros incluyen a los **naturales** (positivos), sus **opuestos** (negativos) y el **cero**. Es un conjunto infinito que nos permite representar deudas, profundidades y descensos.



Representación en la Recta

- **Derecha del cero:** Números positivos (+1, +2, +3...).
- **Izquierda del cero:** Números negativos (-1, -2, -3...).
- **El Cero:** Es el punto de referencia y no tiene signo.



Enteros en la Vida Cotidiana



Altitud

Usamos números positivos para metros sobre el nivel del mar y negativos para profundidades submarinas.



Temperatura

Los climas gélidos se expresan bajo cero (negativos), mientras que el calor es positivo.



Economía

Tener dinero en el banco se representa como positivo; deber dinero es un saldo negativo.

Hacia la derecha es MAYOR



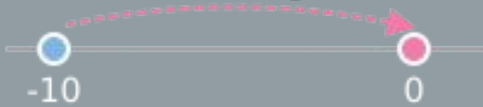
$$-5 < -2$$

Más a la derecha



$$0 > -10$$

Cero es mayor



$$3 > -1$$

Positivo > Negativo



● Mayor

● Menor

Relación de Orden y Comparación

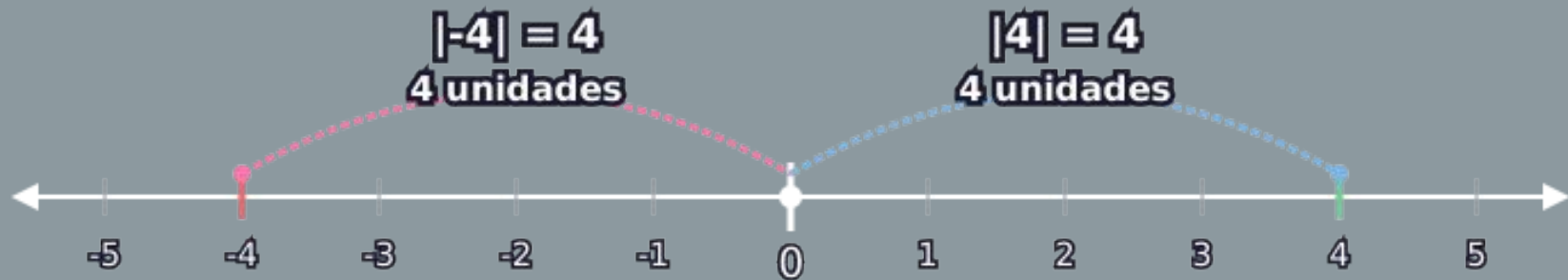
¿Quién es Mayor?

En la recta numérica, cualquier número situado a la **derecha** de otro es siempre mayor. Esto implica reglas clave:

- Todo número positivo es mayor que cualquier negativo.
- Entre dos negativos, el que tiene **menor valor absoluto** (el que está más cerca del cero) es el mayor.
- El cero es mayor que cualquier número negativo, pero menor que cualquier positivo.

Valor Absoluto: La Distancia al Origen

El valor absoluto de un número entero es su distancia al cero, sin importar su dirección. Se representa con barras: $|a|$.



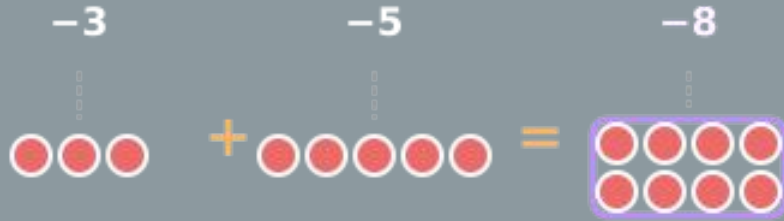
Ejemplo: $|-5| = 5$ y $|5| = 5$. Como es una distancia, el valor absoluto **siempre es positivo** o cero.

Visualizando los Números Enteros



Adición y Sustracción en \mathbb{Z}

1



Signos Iguales

Se suman los valores absolutos y se mantiene el signo. Ejemplo: $(-3) + (-5) = -8$.

2



Signos Distintos

Se restan los valores absolutos y se coloca el signo del número con mayor valor absoluto. Ejemplo: $7 + (-10) = -3$.

Multiplicación y División: Ley de Signos

Para multiplicar o dividir enteros, operamos los números y luego aplicamos la ley:

Reglas de Oro

- $(+) \times (+) = +$ / $(-) \times (-) = +$ (Signos iguales dan positivo).
- $(+) \times (-) = -$ / $(-) \times (+) = -$ (Signos diferentes dan negativo).

¡Cuidado! No confundas esta ley con las reglas de la suma.

SIGNOS IGUALES

$$\begin{array}{l} (+) \cdot (+) = (+) \\ (-) \cdot (-) = (+) \end{array}$$

Aplica para \times y \cdot

SIGNOS DIFERENTES

$$\begin{array}{l} (+) \div (-) = (-) \\ (-) \div (+) = (-) \end{array}$$

Aplica para \div y \cdot

Desafío de Aplicación



Pregunta 1:

¿Cuál es el resultado de $-15 \div (-3)$?

Pregunta 2:

Si estoy a -20 metros y subo 15 metros, ¿en qué posición estoy?

Pregunta 3:

¿Qué número es mayor: -50 o -10?

Respuestas en la siguiente diapositiva...

Desafío de Aplicación



Respuesta 1:

5 (Positivo, porque signos iguales en división resultan en positivo)

Respuesta 2:

-5 metros (Se resta $20 - 15$ y se mantiene el signo del mayor)

Respuesta 3:

-10 (Porque está más cerca del cero en la recta numérica)

Resumen del Conjunto \mathbb{Z}



Hemos explorado cómo los números enteros nos permiten cuantificar el mundo de manera más precisa.

- **Orden:** En la recta, la derecha siempre manda.
- **Valor Absoluto:** Distancia pura sin signo.
- **Operaciones:** La importancia vital de los paréntesis y la ley de signos para evitar errores comunes.

¿Cómo podrías usar estos números para describir el saldo de una tarjeta de crédito o la profundidad del mar en las Islas Galápagos?