

Operaciones con Números Enteros

Explorando los números positivos,
negativos y el cero



¿Qué son los Números Enteros?



El Conjunto \mathbb{Z}

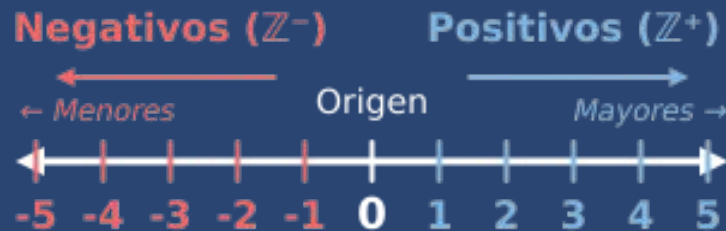
Los números enteros incluyen a los **naturales** (1, 2, 3...), sus **opuestos** (-1, -2, -3...) y el **cero**.

En la Recta Numérica

Imagina una línea infinita. El cero es el centro:

- A la **derecha** están los positivos (más grandes).
- A la **izquierda** están los negativos (más pequeños).

¿Alguna vez has pensado en la temperatura en el Chimborazo? ¡Esos grados bajo cero son números enteros!



Suma y Resta: ¿Ganamos o Perdemos?



Si los signos son **iguales**, sumamos los valores y mantenemos el signo. Ejemplo: -3 y -4 nos da -7 .



Si los signos son **distintos**, restamos el menor del mayor y dejamos el signo del que tiene más 'fuerza' (mayor valor absoluto).



¡A ponerlo en práctica!

Respuestas en la siguiente diapositiva...



Si en la ciudad de Quito estamos a 15°C y la temperatura baja 18°C durante la noche, ¿cuál es la temperatura final?

1.

33°C

2.

3°C

3.

-3°C

4.

-33°C

¡A ponerlo en práctica!



Si en la ciudad de Quito estamos a 15°C y la temperatura baja 18°C durante la noche, ¿cuál es la temperatura final?

1.

33°C

2.

3°C

3.

-3°C

4.

-33°C

Signos Iguales

$$+ \cdot + = +$$

$$- \cdot - = +$$

RESULTADO POSITIVO (+)

Signos Diferentes

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot + = -$$

RESULTADO NEGATIVO (-)

Multiplicación y División: Ley de Signos

1 Signos Iguales

Al multiplicar o dividir dos números con el mismo signo, el resultado SIEMPRE es positivo (+).

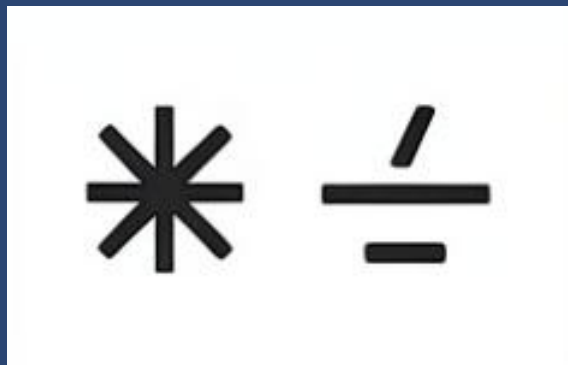
2 Signos Diferentes

Al multiplicar o dividir números con signos distintos, el resultado SIEMPRE es negativo (-).

3 Ejemplo Rápido

$(-8) \div (-2) = 4$, mientras que $(-8) \times (2) = -16$.

La Jerarquía de Operaciones



Paréntesis

Primero resolvemos todo lo que esté dentro de los paréntesis () o corchetes [].

Mult. y Div.

Luego resolvemos multiplicaciones y divisiones de izquierda a derecha.

Suma y Resta

Finalmente, hacemos las sumas y restas, también de izquierda a derecha.

Visualizando los Números Enteros



OPERACIONES COMBINADAS

NÚMEROS ENTEROS

$$-8 \cdot [5 - (-2)] - 48 : [6 + (-14)] = ?$$

 *Criterio de Signos*



Resolviendo un Desafío Complejo



Mira esta expresión: $-5 + 3 \times (-2 + 4)$. Siguiendo la jerarquía, primero operamos el paréntesis:
 $(-2 + 4) = 2$.

$$\begin{array}{ccccccc} -5 + 3 \cdot (-2 + 4) & \xrightarrow{\text{Paréntesis}} & -5 + 3 \cdot 2 & \xrightarrow{\text{Multiplicación}} & -5 + 6 & \xrightarrow{\text{Suma}} & \textcircled{1} \end{array}$$

Seguimos con la multiplicación: $3 \times 2 = 6$. Por último: $-5 + 6 = 1$. ¡Logrado!



Matemáticas en la Vida Real



Imagina que tienes una deuda de \$20 con un amigo (-20) y decides pagarla en 4 cuotas iguales. ¿Cómo representarías contablemente cada pago y qué significa el resultado final?

Matemáticas en la Vida Real



Podrías haber dicho...

Cada cuota es una división: $-20 \div 4 = -5$.

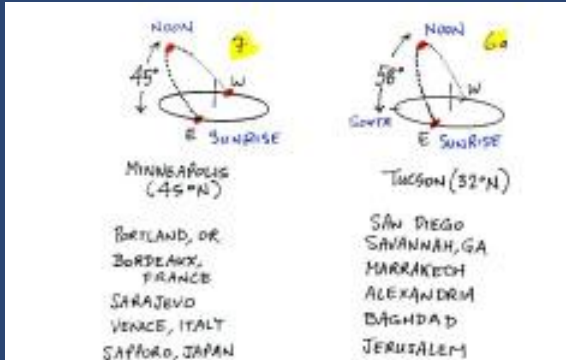
Representa entregar \$5 de tu dinero.

Al final de los 4 pagos, la deuda es 0.

Los negativos ayudan a entender deudas o profundidades.



Resumen del Aprendizaje



Ley de Signos

Signos iguales dan positivo,
signos diferentes dan
negativo en mult/div.

Recta Numérica

Los negativos están a la
izquierda del cero y
representan faltas o
descensos.

Orden Vital

Respetar siempre la jerarquía
(PEMDAS) para obtener el
resultado correcto.