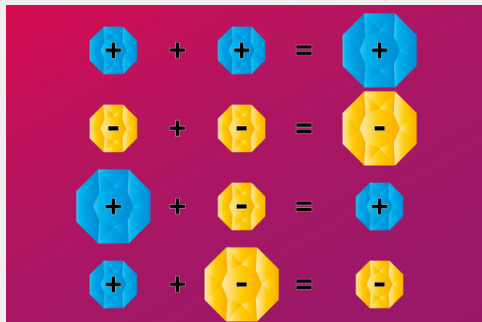


OPERACIONES CON ENTEROS

SUMA

GRADO 7

2024

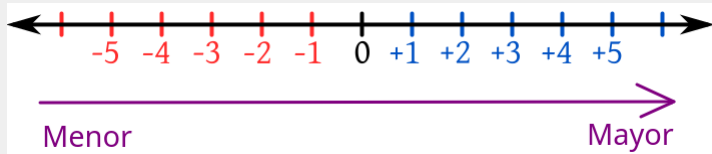


- 1 Sección 1. Repaso
- 2 Sección 2. Introducción: la suma de naturales
- 3 Sección 3. Logros y objetivos
- 4 Sección 4. Suma de Enteros
- 5 Sección 5. Actividades
 - Actividad 2

SECCIÓN 1. REPASO

UN BREVE RESUMEN!

- Es un conjunto: el cero, números positivos y negativos.
- El conjunto se representa con el símbolo \mathbb{Z} .
- Es ordenado e infinito.



- De dos enteros, el menor es el que está más hacia la izquierda.
- **Valor absoluto:** ¡quítele el signo!
- **Opuesto:** ¡cámbiele el signo!

UN BREVE RESUMEN!

- El Valor Absoluto y el Opuesto son conceptos esenciales en las operaciones con números enteros.
- ¡Ojo! Nuestro conjunto de trabajo:
son los números enteros
~~no los números naturales~~



SECCIÓN 2. INTRODUCCIÓN: LA SUMA DE NATURALES

LA SUMA DE NATURALES: LO COTIDIANO



- La operación suma es con dos números (sumandos).
- Equivale a agregar, aumentar.
- El resultado es más grande que los sumandos.

Figura: Así lo vemos nosotros.

Ejemplo: el valor de la compra en la tienda,

$$1000 + 2000 + 2000 + 50000 = 55000$$

LA SUMA DE NATURALES: LO FORMAL

	<i>um</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>u</i>
	1		1	
	8	7	2	8
+	5	5	3	7
<hr/>				
		2	6	5

Figura: Así lo ve la Matemática.

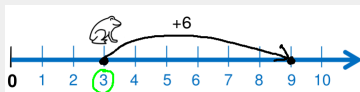
Ejemplo: el valor de la compra en la tienda con el formalismo matemático,

$$((2000 + 2000) + 1000) + 50000 = 55000$$

- Es una operación binaria.
- Propiedades: clausurativa, modulativa, conmutativa, asociativa.
- Es una regla estructurada que permite contar en modo eficiente.

LA SUMA DE NATURALES: LA RECTA NUMÉRICA

- Representación de la suma en la recta numérica. Ejemplo: $3 + 6$



1. Ubicar el primer sumando (3) en la recta.
 2. Avanzar (contar unidades) hacia la derecha según el segundo sumando (6).
 3. La posición final proporciona el resultado: $3+6=9$.
- **Regla práctica.**
 1. Al primer sumando se le agrega una cantidad numérica dada por el segundo sumando.
 - Consecuencia: *las tablas elementales de la suma.*

SECCIÓN 3. LOGROS Y OBJETIVOS

Propósito

- Reconocer los diversos algoritmos para operar en el conjunto de los números enteros.
- Resolver problemas de su cotidianidad usando operaciones que requieran números enteros.

Desempeños

- Planteo y resuelvo correctamente problemas de situaciones cotidianas que requieran números enteros.
- Identifico prácticas cotidianas en las que se empleen operaciones con números enteros.

SECCIÓN 4. SUMA DE ENTEROS

Para comprender la suma de enteros, se procede así:

1. Explicación en la recta numérica.
2. Según el resultado, se deduce una regla práctica.
3. Aviso: para facilitar la comprensión de la suma, cada número entero se escribirá entre paréntesis. Ejemplo

$$34 \rightarrow (+34), \quad -9 \rightarrow (-9)$$

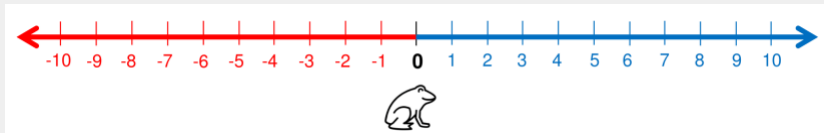
4. A causa de los signos (+) y (-) para sumar dos enteros aparecen las siguientes combinaciones de suma:
 - ▶ dos enteros positivos
 - ▶ dos enteros negativos
 - ▶ dos enteros con signo diferente

SUMA DE ENTEROS EN LA RECTA NUMÉRICA

Inicialmente se plantea la suma con dos números enteros.

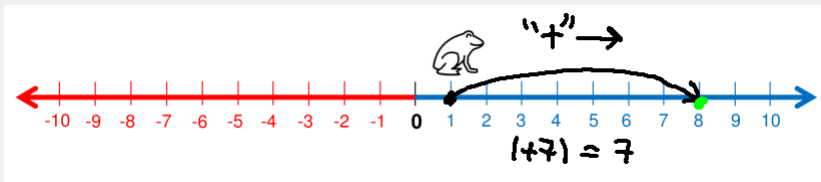
1. El primer sumando se ubica en la recta numérica.
2. Si el signo del segundo sumando es positivo, se avanza hacia la derecha; si es negativo, el avance es hacia la izquierda.
3. Las unidades avanzadas están determinadas por el valor absoluto del segundo número.
4. El resultado de la suma es la posición final del avance.

A brincar! (Perdón a sumar!).



SUMA DE ENTEROS: LOS DOS POSITIVOS

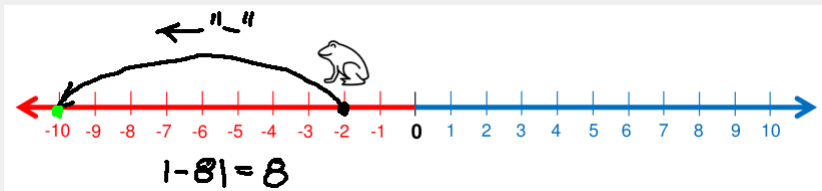
- Sumar los enteros $(+1) + (+7)$.



- Resultado gráfico: $(+1) + (+7) = (+8)$
- **Regla práctica.** Para sumar dos enteros positivos, se suman naturalmente los valores absolutos y el resultado tiene signo positivo.
- La regla es idéntica a la suma de dos naturales.

SUMA DE ENTEROS: LOS DOS NEGATIVOS

- Sumar los enteros $(-2) + (-8)$.

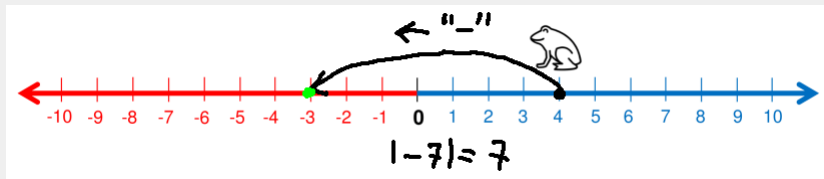


- Resultado gráfico: $(-2) + (-8) = (-10)$
- **Regla práctica.** Para sumar dos enteros negativos, se suman naturalmente los valores absolutos y el resultado tiene signo negativo.

SUMA DE ENTEROS: LOS DOS CON SIGNOS DIFERENTES

CASO 1

- Sumar los enteros $(+4) + (-7)$.

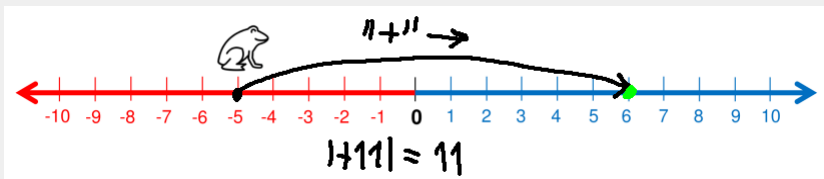


- Resultado gráfico: $(+4) + (-7) = (-3)$
- **Regla práctica.** Para sumar dos enteros con signos diferentes, se restan naturalmente los valores absolutos y el signo del resultado, es el signo del entero con mayor valor absoluto.

SUMA DE ENTEROS: LOS DOS CON SIGNOS DIFERENTES

CASO 2

- Sumar los enteros $(-5) + (+11)$.



- Resultado gráfico: $(-5) + (+11) = (+6)$
- **Regla práctica.** Para sumar dos enteros con signos diferentes, se restan naturalmente los valores absolutos y el signo del resultado, es el signo del entero con mayor valor absoluto.

SUMA DE ENTEROS: REGLA PRÁCTICA GENERAL

1. Revisar el signo de los dos números enteros (sumandos).
2. Si ambos tienen igual signo, sumar naturalmente los valores absolutos y el signo del resultado tiene el signo de los sumandos.
3. Si ambos tienen diferente signo, restar naturalmente los valores absolutos y el signo del resultado tiene el signo de del entero con mayor valor absoluto.

Al mencionar sumar naturalmente o restar naturalmente se indica las operaciones de suma o resta de naturales y que hacen parte del procedimiento de la Suma de enteros.

Sumar enteros del mismo signo

Si dos números enteros tienen el mismo signo, se pone el mismo signo y se **suman** sus valores.

$$a) +3+7=+10$$

$$b) (-3)+(-7)=-10$$

Sumar enteros de diferente signo

Si dos números enteros tienen el distinto signo, se pone el signo del mayor y se **restan** sus valores.

$$a) (-3)+(+7)=+4$$

$$b) 3-7=-4$$

SUMA DE ENTEROS: LO COTIDIANO

- La suma de enteros se extiende a más de dos enteros:
 $(+3)+(-13)+(-10)+(+20)$.
- En sentido práctico, los paréntesis no se escriben:
 $3-13-10+20$.
- Para sumar más de dos números enteros con diferentes signos, conviene agrupar todos los que tengan el mismo signo y sumarlos. Luego operar los dos números resultantes como si fuese una suma de dos enteros de diferente signo.

$$\begin{aligned}-5 + 3 - 6 + 7 + 8 &= (-5 - 6) + (3 + 7 + 8) \\ &= (-11) + 18 \\ &= 7\end{aligned}$$

SECCIÓN 5. ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 2

1. Resolver las sumas propuestas:

a) $-7 + 24$

b) $(+15) + (-45)$

c) $-25 - 10$

d) $(-17) + (-34)$

e) $-13 + 43$

f) $14 + (-16)$

g) $15 - 8$

h) $(-27) + (-23)$

i) $-3 + 14$

j) $(-19) + 19$

k) $18 - 15$

l) $-19 + (-19)$

2. Resolver las sumas propuestas con más de dos enteros:

a) $-16 + (-14) + (-5) + 6$

b) $18 - 32 + 13 - 7$

c) $-8 + (-15) + (-9) + (-3)$

d) $45 + (-39) + 10 - 11$

THANKS!

REFERENCIAS



BLANCA TORRES ET AL.

SUPERMAT 7.

Voluntad, Bogotá, Colombia, 2000.

BACKUP FRAME

This is a backup frame, useful to include additional material for questions from the audience.