Guía 8

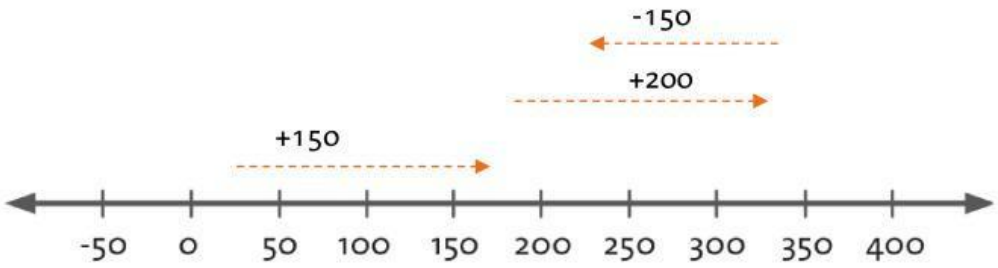
Adición en los números enteros



Todos los movimientos describen una trayectoria, aunque a veces no pueda percibirse. Por ejemplo, cuando vas para la escuela sigues un camino que describe una trayectoria que puede ser recta o curva o cuando ves pasar un avión por el aire; o los movimientos que realiza la Tierra, entre otros.

Para indicar la trayectoria de un objeto que se desplaza, es necesario dar el inicio y el final de este; así se establece la dirección y la cantidad de unidades que se desplazó el objeto. Supongamos que realizas los siguientes movimientos en línea recta: Sales de tu casa y vas a la panadería recorriendo 150 m en dirección oriente. Al salir de allí, vas en la misma dirección hacia la farmacia recorriendo 200 m. De ahí, recorres 150 m hacia al occidente donde finalmente, te detienes a saludar a un amigo.

En la gráfica se representan los desplazamientos que se describen en la situación planteada.



Todas las trayectorias realizadas sobre la recta de la situación, se representan con expresiones matemáticas que involucran adiciones, así:

» Primer desplazamiento: $0 + (+150) = +150$

» Segundo desplazamiento $(+150) + (+200) = +350$

» Tercer desplazamiento: $(+350) + (-150) = +200$

La operación adición de los números enteros

Definir una operación necesita tres elementos: números que se operan, regla que se usa con esos números y símbolo de la operación.

La operación adición de los números enteros se define para dos números enteros con el fin de obtener otro número, cada uno de ellos se denominan sumando. Se simboliza con "+" y su regla consiste en:

LIVEWORKSHEETS

a. Si los dos números enteros son del mismo signo se suman sus correspondientes valores absolutos como números naturales y al resultado se coloca el signo de los números enteros.

b. Si los dos números enteros son de distinto signo se restan sus correspondientes valores absolutos como números naturales y al resultado se le coloca el signo del número entero que tiene el mayor valor absoluto.

Estudia los siguientes ejemplos que mostrarán la aplicación de las reglas antes mencionadas, así como sus correspondientes representaciones geométricas.

Ejemplo 1: **(+4) + (+3)=**

Como son sumandos cuyos enteros tienen los signos iguales aplicó el literal a) de la regla, así:

Deduzco los valores absolutos de cada sumando:

$$|+4| = 4 \quad |+3| = 3$$

Sumo los valores absolutos como números naturales

$$4 + 3 = 7$$

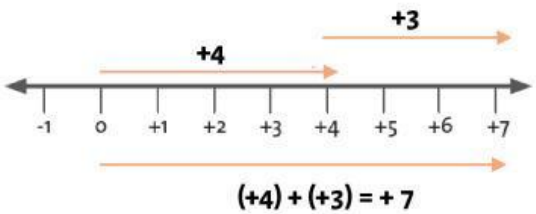
El resultado es 7 y se coloca el signo de los enteros que, en este caso, es positivo; por tanto, la respuesta es: +7

(+4) + (+3)= (+7)

Su correspondiente representación geométrica es:

Se representan los sumandos (+4) y (+3), uno seguido del otro.

Representación gráfica de +4+3



(+4) + (+3) = + 7

El resultado es la flecha que inicia en 0 y termina en (+7); por tanto:

(+4) + (+3) = (+7)

Ejemplo 2: **(-3) + (-2)=**

Como son sumandos cuyos enteros tienen signos iguales aplicó el literal a) de la regla, así:

Deduzco los valores absolutos de cada sumando:

$$|-3| = 3 \quad |-2| = 2$$

Sumo los valores absolutos como números naturales.

$$3 + 2 = 5$$

El resultado es 5 y se coloca el signo de los enteros que, en este caso, es negativo; por tanto, la respuesta es: -5

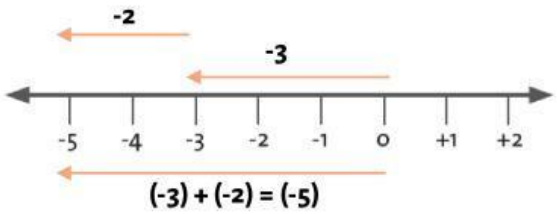
(-3) + (-2)= (-5)

Su correspondiente representación geométrica es:

LIVEWORKSHEETS

Se representan los sumandos (-3) y (-2), uno seguido del otro.

Representación gráfica de -2-3



• El resultado de la adición de dos enteros positivos ¿es un entero positivo o negativo?

• El resultado de la adición de dos enteros negativos ¿es un entero positivo o negativo?

• Realiza las siguientes adiciones de números enteros aplicando la regla de adición, paso por paso, como se mostró en los ejemplos:

a. (-13) + (-27)

b. (-6) + (-45)

c. (+37) + (+18)

d. (-8) + (-11)

e. (-2) + (-5)

f. (+7) + (+112)

• Comprueba las respuestas de las adiciones con su correspondiente representación geométrica. (Realiza este punto en tu cuaderno)

Ejemplo 3: (+7) + (-3) =

Como son sumandos cuyos enteros son de distinto signo aplicó el literal b) de la regla, así:

Deduzco los valores absolutos de cada sumando:

$|+7| = 7$ $|-3| = 3$

Resto los valores absolutos como números naturales.

$7 - 3 = 4$

El resultado es 4 y se le coloca el signo del número entero con mayor valor absoluto que en este caso, es positivo; por tanto, la respuesta es: +4

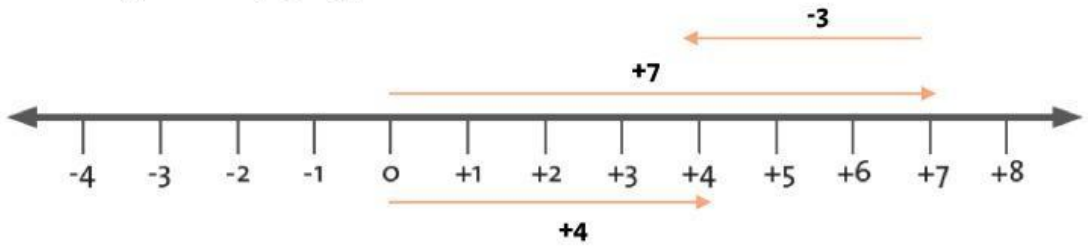
(+7)+ (-3) = (+4)

Su correspondiente representación geométrica es:

Se representan los sumandos (+7) y (-3), uno seguido por el otro sumando.

LIVEWORKSHEETS

Representación gráfica de (+7) + (-3)



El resultado es la flecha que inicia en 0 y termina en (+4); por tanto:

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

Ejemplo 4: (+5) + (-9) =

Como son sumandos cuyos enteros tienen distinto signo, aplico el literal b) de la regla así:

Deduzco los valores absolutos de cada sumando:

$$|+5| = 5 \qquad |-9| = 9$$

Resto los valores absolutos como números naturales:

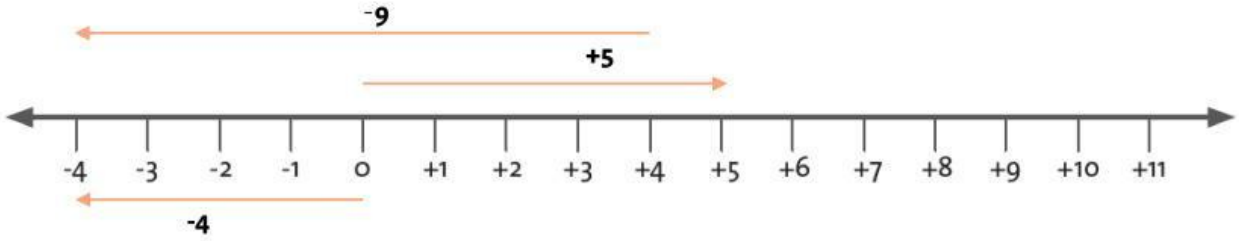
9 – 5 = 4

Al resultado, 4 se le asigna el signo del número entero con mayor valor absoluto que en este caso, es negativo; por tanto, la respuesta es: -4

(+5) + (-9) = (-4)

Su correspondiente representación geométrica es:

Representación gráfica de (+5) + (-9)



El resultado es la flecha que inicia en 0 y termina en (-4); por tanto:

(+5) + (-9) = (-4)

LIVEWORKSHEETS

• Representa en una recta numérica la siguiente situación.

• Roberto camina 8 m al sur. Luego sube 11 m ¿Cuál es su nueva posición en la recta con respecto al punto de inicio?

• Halle los resultados de las siguientes adiciones representando en una recta y utilizando la regla para la adición de números enteros:

1. (+10) + (-16)

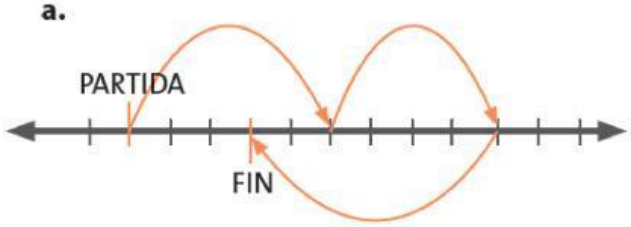
2. (-45) + (+21)

3. (+12) + (-8)

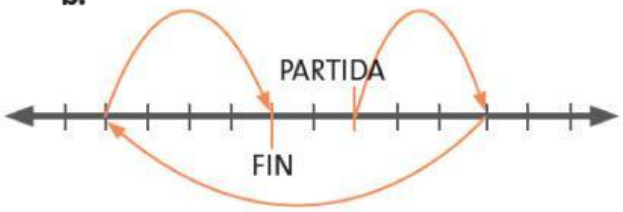
Ejercitemos lo aprendido

1. Escribe una expresión que represente los movimientos en cada recta y halla el resultado.

a.



b.



2. Analiza, representa y expresa matemáticamente cada situación.

• Luisa se desplaza 7 m hacia la derecha, luego 5 m hacia la izquierda. ¿A qué distancia se encuentra del punto de partida?

• José camina tres pasos a la izquierda a partir del cero. Después camina ocho pasos a la derecha, vuelve y avanza cinco pasos en la misma dirección. ¿En qué punto queda José?

3. Ramón y Miguel son habitantes de una vereda de Pitalito, en el departamento del Huila. Un día se encontraron en la tienda, se saludaron y cada uno siguió su camino en bicicleta.

   Ramón partió hacia al oeste y Miguel al este de la tienda. Al cabo de una hora, Ramón había recorrido 3 Km y Miguel 4 Km en línea recta; a la segunda hora, Ramón se devolvió 3 Km, mientras que Miguel sólo se devolvió uno. Representen gráficamente el recorrido de Ramón y Miguel durante la primera hora.

LIVEWORKSHEETS

a. ¿A qué distancia de la tienda se encuentra Ramón en la primera hora?

b. ¿A qué distancia de la tienda se encuentra Miguel en la primera hora?
c. ¿A qué distancia de la tienda se encuentra Miguel en la segunda hora?

d. ¿A qué distancia de la tienda se encuentra Ramón en la segunda hora?

e. ¿Cuántos kilómetros en total recorrió Ramón?

f. ¿Cuántos kilómetros en total recorrió Miguel?

g. ¿Cuántos kilómetros de distancia hay entre Miguel y Ramón en la segunda hora?

4. Digan cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas. Ilustren cada afirmación con un ejemplo, según sea el caso a favor o en contra de lo que dice el enunciado.

   a. El resultado de la adición de dos enteros positivos es un entero positivo.

   b. El resultado de la adición de dos enteros negativos es un entero positivo.

   c. El resultado de la adición de dos enteros de diferente signo es un entero positivo.

   d. El resultado de la adición de dos enteros de diferente signo puede ser un entero positivo o negativo.

   e. El resultado de la adición de dos enteros negativos es un entero negativo.

5. Contesten las siguientes preguntas y justifiquen sus respuestas.

   a. ¿La suma de dos números enteros será otro número entero?

   b. Si en una adición de números enteros, uno de los sumandos es cero ¿cuál es el resultado?

   c. ¿Si en una adición de enteros uno de los sumandos es (+5), ¿cuál debe ser el otro entero para que el resultado de la adición sea cero?

6. ¿Si en una adición de enteros uno de los sumandos es (-3), ¿cuál debe ser el otro entero para que el resultado de la adición sea cero?

7. Completen la información de la siguiente tabla para conocer el precio actual de cada producto.

LIVEWORKSHEETS

Precio actual de algunos productos

Nombre del producto	Precio inicial por kilogramo	Variación	Valor final por kilogramo
Cebolla	$1.200	Subió $200	$
Tomate		Bajó $150	$1.950
Aguacate	$2.500		$2.800
Guayaba	$1.400	Bajó $100	$
Zanahoria	$500	Subió $50	$

LIVEWORKSHEETS