

7°
básico

Aprendo en línea

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 29

Matemática



Transcribe esta guía en tu cuaderno, agregando como título el número de la clase. Necesitarás el Texto del estudiante y el Cuaderno de actividades. De igual manera, al final de este documento se adjuntan las páginas necesarias de ambos libros, para que puedas desarrollar esta guía.

Inicio



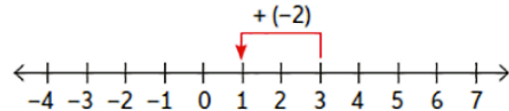
Recordemos lo visto en las clases anteriores. Para eso, escribe en tu cuaderno la siguiente información presente en el *Texto del estudiante* en las **páginas 20 y 23**.

Puedes sumar números enteros con la estrategia inicial, o bien ubicarlos en la recta numérica y avanzar o retroceder en la misma según el signo del sumando. También puedes seguir el algoritmo descrito a continuación.

$$-7 + 4 = -3$$



$$3 + (-2) = 1$$

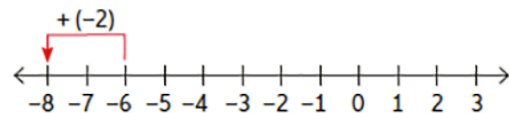


Para sumar números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos de los sumandos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto.

$$1 + 5 = 6$$



$$-6 + (-2) = -8$$



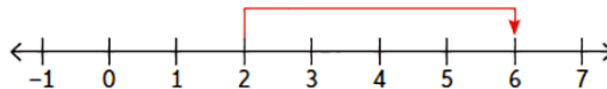
Para sumar números enteros de igual signo, se suman los valores absolutos y se mantiene el signo de los sumandos.

Para resolver sustracciones de números enteros, debes sumar al minuendo el inverso aditivo del sustraendo, es decir, $a - b = a + (-b)$. Por ejemplo: $2 - (-4)$.

En la recta numérica:

$$-(-4) = +4$$

Recuerda que el inverso aditivo de -4 es 4 , ya que $(-4) + 4 = 0$.



Simbólicamente: $2 - (-4) = 2 + 4 = 6$

Recordemos lo visto en las clases anteriores. Para eso, escribe en tu cuaderno la siguiente información presente en el *Texto del estudiante* en las **páginas 27**.

¿Cómo resolverías el siguiente ejercicio de adiciones y sustracciones con números enteros? Analiza las siguientes estrategias y responde las preguntas a continuación.

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

Estrategia 1

$$\begin{aligned}
 &4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &\quad \text{Sumamos de dos en dos, de izquierda a derecha:} \\
 &= -4 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &= -10 - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &= -17 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &= -15 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &= -10 + 3 - (-1) + 3 \\
 &= -7 - (-1) + 3 \\
 &= -6 + 3 \\
 &= -3
 \end{aligned}$$

Estrategia 2

$$\begin{aligned}
 &4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\
 &\quad \text{Representamos todas las restas como la suma del opuesto:} \\
 &= 4 + (-8) + (-6) + (-7) + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 \\
 &\quad \text{Agrupamos positivos y negativos:} \\
 &= 4 + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 + (-8) + (-6) + (-7) \\
 &\quad \text{Sumamos positivos y negativos por separado:} \\
 &= 18 + (-21) \\
 &\quad \text{Realizamos la suma final:} \\
 &= -3
 \end{aligned}$$

Desarrollo



Escribe y resuelve en tu cuaderno cada uno de los siguientes ejercicios seleccionados de las **páginas 21, 24, 27 y 28** del *Texto del estudiante*.

1. Resuelve utilizando la estrategia de operar de izquierda a derecha.

- a. $6 - 4 + (-1) - 0 + 2 + (-5) + 9 - (-1)$
- b. $-5 - (-4) - (-1) - 10 - 2 + (-5) + 9 - (-1)$

2. Resuelve utilizando la estrategia de agrupar y luego sumar.

- a. $6 - 4 + (-1) - 0 + 2 + (-5) + 9 - (-1)$
- b. $-5 - (-4) - (-1) - 10 - 2 + (-5) + 9 - (-1)$

3. Resuelve las siguientes sustracciones utilizando la estrategia que prefieras.

a. $4 - (-8)$

d. $-19 - 28$

b. $-17 - (-25)$

e. $28 - (-19)$

c. $6 - 32$

f. $135 - (-28) - 63$

Comprueba tus resultados según solucionario de las **páginas 229 y 230** del *Texto del estudiante*.

Cierre



Evaluación de la clase

Escribe y responde, en tu cuaderno, los siguientes cálculos:

1 ¿Cuál es la expresión equivalente a $-6 - (-8)$?

a) $6 + 8$

b) $6 - 8$

c) $-6 - 8$

d) $-6 + 8$

2 Del ejercicio $4 + (-5) - 8 - (-2)$, ¿cómo sería su representación considerando las restas como la suma del opuesto?

a) $4 + (-5) - 8 + 2$

b) $4 + (-5) + (-8) + 2$

c) $4 + (-5) - (-8) - (-2)$

d) $4 + (-5) + (-8) + (-2)$

3**¿Cuál es la solución del siguiente ejercicio combinado?**

$$-3 - 12 + (-5) - (-3) + 4 - 12 - (-5) - 4$$

- a) - 24
- b) - 12
- c) 12
- d) 24

Revisa tus respuestas en el solucionario y luego revisa tu nivel de aprendizaje, ubicando la cantidad de respuestas correctas, en la siguiente tabla:

3 respuestas correctas:	Logrado.
2 respuestas correctas:	Medianamente logrado.
1 respuesta correcta:	Por lograr.

Completa el siguiente cuadro, en tu cuaderno:

Mi aprendizaje de la clase número _____ fue: _____.

7°
básico

Texto escolar

Matemática

Unidad

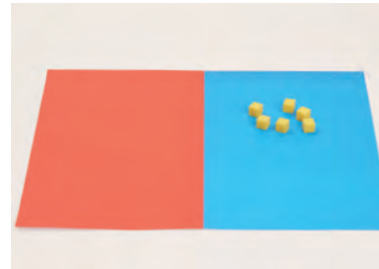
1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

>> **Paso 3:** Cancela los cubos que puedas asociando uno negativo con uno positivo y retirándolos del tablero, como se muestra en la imagen.



Paso 4: Cuenta los cubos que quedaron en el tablero y asíalos con el signo que corresponda según su ubicación. Así, obtendrás el resultado de la adición.



Por lo tanto, el pedido del almacén fue de 6 sacos, ya que $-3 + 9 = 6$.

2. Resuelve las siguientes adiciones utilizando la estrategia anterior.

a. $9 + (-5)$

d. $7 + (-10)$

b. $-2 + 5$

e. $5 + 4$

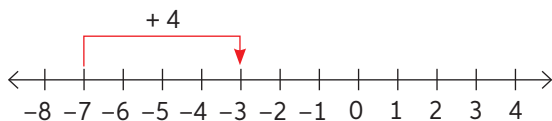
c. $6 + (-6)$

f. $-6 + (-3)$

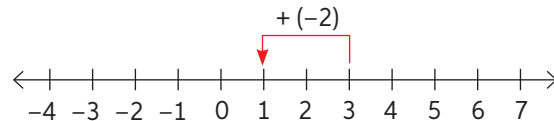
► ¿Cómo representaste las adiciones de las actividades e y f? En parejas, comenten y comparen sus estrategias. Luego, redacten el procedimiento para sumar enteros del mismo signo de forma concreta.

Puedes sumar números enteros con la estrategia inicial, o bien ubicarlos en la recta numérica y avanzar o retroceder en la misma según el signo del sumando. También puedes seguir el algoritmo descrito a continuación.

$-7 + 4 = -3$

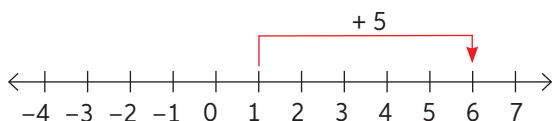


$3 + (-2) = 1$

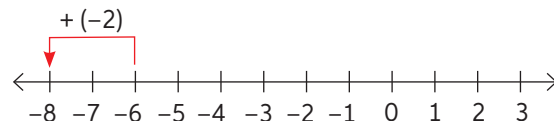


Para sumar números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos de los sumandos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto.

$1 + 5 = 6$

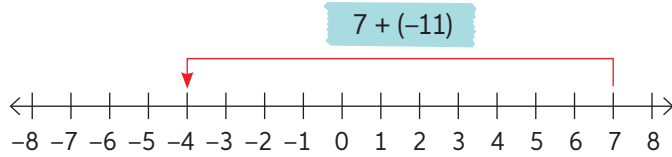


$-6 + (-2) = -8$



Para sumar números enteros de igual signo, se suman los valores absolutos y se mantiene el signo de los sumandos.

3. Resuelve las siguientes adiciones de manera gráfica. Luego, comprueba tu resultado resolviendo simbólicamente. Revisa el ejemplo.



$$7 + (-11) \Rightarrow |-11| - |7| = 11 - 7 = 4$$

Como el sumando de mayor valor absoluto es (-11) , el resultado es negativo.

- | | |
|---------------|----------------|
| a. $5 + (-4)$ | d. $-4 + (-5)$ |
| b. $-12 + 12$ | e. $-8 + (-2)$ |
| c. $6 + (-7)$ | f. $0 + (-7)$ |
4. Resuelve.

Sistema bancario

- En la cuenta corriente de Camila se observa una deuda de \$15 000. Si pidió un avance en efectivo al mismo banco de \$20 000, ¿cuál es su nuevo saldo?
- Una congeladora industrial se mantiene a -8 °C. Si de pronto aumenta su temperatura en 5 °C, ¿cuál es su nueva temperatura?

5. Representa cada enunciado con una adición de números enteros según la condición pedida. Analiza el ejemplo.

$$25 \text{ como suma de dos números enteros positivos} \Rightarrow 13 + 12 = 25$$

- -10 como suma de dos números enteros negativos.
 - -1 como suma de un número entero positivo y otro negativo.
 - 13 como suma de un número entero negativo y otro positivo.
 - 14 como la suma de dos números enteros positivos y uno negativo.
6. Analiza el ejemplo. Luego, resuelve las siguientes adiciones de más de dos sumandos.

$$\begin{aligned} & -15 + (-3) + 6 + (-1) \\ &= -18 + 6 + (-1) \\ &= -12 + (-1) \\ &= -13 \end{aligned}$$

Para practicar, ingresa a www.enlacesmineduc.cl y digita T20M7BP021A.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| a. $26 + (-3) + (-26) + 3$ | c. $-12 + 4 + (-8) + (-2) + 10$ |
| b. $(-7) + 12 + 6 + (-5) + (-3) + 7$ | d. $5 + (-4) + (-1) + 8 + (-2) + (-7)$ |

- ¿Qué sucedería si resolviéramos las adiciones de más de un sumando sin tomar en cuenta el orden de izquierda a derecha? Comenta y verifica tu respuesta.

Sustracción en \mathbb{Z}

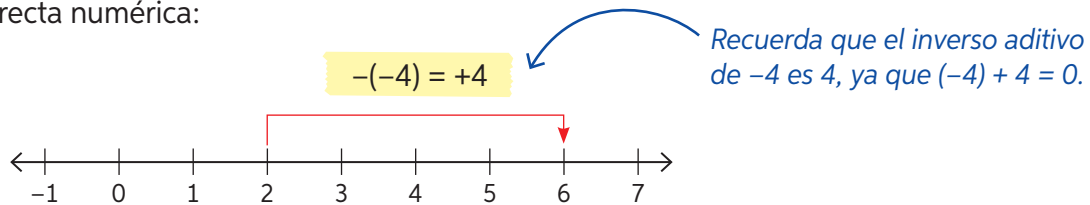
Objetivo: Representar y resolver sustracciones en \mathbb{Z} .

¿Qué estrategias utilizas para resolver sustracciones?

¿Qué diferencias y semejanzas crees que existen entre la sustracción de números naturales y la de números enteros?

Para resolver sustracciones de números enteros, debes sumar al minuendo el inverso aditivo del sustraendo, es decir, $a - b = a + (-b)$. Por ejemplo: $2 - (-4)$.

En la recta numérica:



Simbólicamente: $2 - (-4) = 2 + 4 = 6$

1. Analiza el problema resuelto:

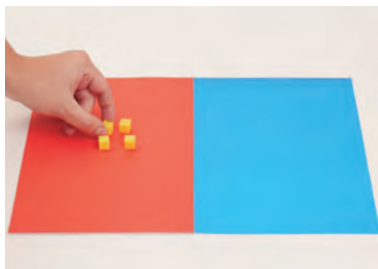
Si cierto día en la parte chilena del lago General Carrera, las temperaturas máxima y mínima fueron $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-14\text{ }^{\circ}\text{C}$ respectivamente, ¿cuál fue la variación de temperatura?

La variación de temperatura es la diferencia entre las temperaturas máxima y mínima.

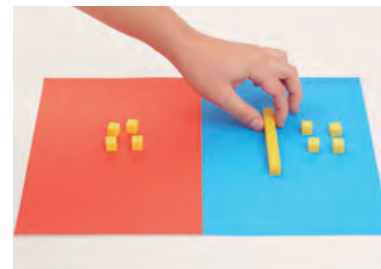


^ Lago General Carrera. Región de Aysén, Chile.

Paso 1: Determinar la operación $(-4 - (-14))$ y representar el minuendo de esta.



Paso 2: Representar el sustraendo de la operación.



>>

➤ En el paso 2, ¿por qué el sustraendo se ubica en la zona de los números positivos?

>> **Paso 3:** Realizar la cancelación necesaria.



Paso 4: Contar las unidades que quedaron y responder.



Luego, la variación de la temperatura en el lago General Carrera fue de $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ese día.

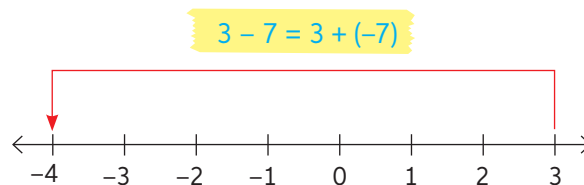
► ¿Es correcto decir que la sustracción en enteros es igual a la suma del minuendo con el opuesto del sustraendo? Explica.

2. Calcula la variación de temperatura de cada día utilizando el material concreto.

Día	Temperatura mínima	Temperatura máxima
Martes	$1\text{ }^{\circ}\text{C}$	$4\text{ }^{\circ}\text{C}$
Jueves	$-5\text{ }^{\circ}\text{C}$	$1\text{ }^{\circ}\text{C}$
Sábado	$-8\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Recuerda que:
 $a - b = a + (-b)$

3. Resuelve utilizando la recta numérica. Luego, comprueba usando el algoritmo. Observa el ejemplo.



$3 - 7 = -4$

- | | | |
|-----------------|--------------------|--------------------|
| a. $17 - 19$ | c. $15 - 24$ | e. $-15 - (-19)$ |
| b. $28 - (-15)$ | d. $(-19) - (-16)$ | f. $-500 - (-200)$ |

► ¿Obtendrías el mismo resultado si aplicas la conmutatividad en cada sustracción? ¿Por qué? En parejas, comenten sus respuestas.

4. Resuelve las siguientes sustracciones utilizando la estrategia que prefieras.

- | | |
|------------------|-----------------------|
| a. $4 - (-8)$ | d. $-19 - 28$ |
| b. $-17 - (-25)$ | e. $28 - (-19)$ |
| c. $6 - 32$ | f. $135 - (-28) - 63$ |

Ejercicios combinados y aplicaciones en \mathbb{Z}

Objetivo: Resolver ejercicios combinados y problemas que impliquen adiciones y sustracciones con números enteros.

¿Cómo se resuelven adiciones y sustracciones en el conjunto de los números enteros?

¿Qué debes considerar al resolver un ejercicio que tenga distintas operaciones?

1. ¿Cómo resolverías el siguiente ejercicio de adiciones y sustracciones con números enteros? Analiza las siguientes estrategias y responde las preguntas a continuación.

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

Estrategia 1

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

Sumamos de dos en dos, de izquierda a derecha:

$$\begin{aligned} &= -4 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -10 - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -17 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -15 - (-5) + 3 - (-1) + 3 \\ &= -10 + 3 - (-1) + 3 \\ &= -7 - (-1) + 3 \\ &= -6 + 3 \\ &= -3 \end{aligned}$$

Estrategia 2

$$4 - 8 + (-6) - 7 + 2 - (-5) + 3 - (-1) + 3$$

Representamos todas las restas como la suma del opuesto:

$$= 4 + (-8) + (-6) + (-7) + 2 + 5 + 3 + 1 + 3$$

Agrupamos positivos y negativos:

$$= 4 + 2 + 5 + 3 + 1 + 3 + (-8) + (-6) + (-7)$$

Sumamos positivos y negativos por separado:

$$= 18 + (-21)$$

Realizamos la suma final:

$$= -3$$

- a. Analiza y describe las estrategias con tus propias palabras.
- b. ¿Cuál crees que te llevaría a cometer menos errores?, ¿por qué?
- c. ¿Cómo resolverías el ejercicio inicial?, ¿utilizarías otra estrategia? Descríbela.

Para resolver ejercicios que involucren varias adiciones y sustracciones de números enteros, puedes seguir alguna de las dos estrategias mostradas inicialmente o bien alguna estrategia propia que respete las propiedades y características de la adición y la sustracción de números enteros.

- a. ¿Qué propiedades de la adición utilizas en las estrategias vistas en la primera actividad? Explica.

2. Resuelve utilizando la estrategia de operar de izquierda a derecha.

- a. $6 - 4 + (-1) - 0 + 2 + (-5) + 9 - (-1)$

- b. $-5 - (-4) - (-1) - 10 - 2 + (-5) + 9 - (-1)$