

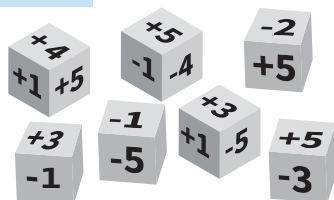
# Sumas con números enteros

**Contenido:** Resuelves problemas que implican suma y resta de números enteros.

## Lección 1 El juego de los dados



1. Formen equipos de tres integrantes, lean la situación y hagan lo que se indica.



Rocío, Daniel y Angélica competían en un juego en el que, por turnos, tiraba 7 dados cada uno. Cada jugador sumaba los números que indicaban las caras de los dados y, si el resultado era positivo, recibía de cada contrincante ese número de fichas. Si la suma daba un resultado negativo, entregaba a cada compañero ese número de fichas. El proceso se repetía por turnos, hasta que uno de los tres se quedaba con todas las fichas.

a. Consigan 7 dados y 90 fichas. Repartan 30 fichas a cada integrante del equipo y peguen etiquetas en las caras de los dados de acuerdo con lo siguiente.

Dado 1	+1	+2	+3	+4	-5	-6
Dado 2	-1	-2	-3	-4	+5	+6
Dado 3	+1	+2	-3	+4	+5	-6
Dado 4	-1	-2	+3	-4	-5	+6
Dado 5	+1	-2	-3	+4	+5	-6
Dado 6	-1	+2	+3	-4	-5	+6
Dado 7	+1	+2	-3	+4	+5	-6

b. Comenten si es posible sumar cantidades positivas con cantidades negativas y, de ser posible, cómo lo harían. Escriban sus conclusiones. \_\_\_\_\_

• Intenten llevar a cabo el juego. Expliquen al grupo su estrategia y compárenla con las de otros equipos.

## Sumas de enteros con fichas





1. Analiza la información y utiliza el modelo de fichas para operar con números positivos y negativos.

Considera que podemos representar el número 1 con una ficha blanca: ○


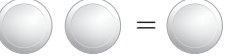

y el número -1 con una ficha negra: ●

Entonces, el número 4 se representaría con 4 fichas blancas: ○ ○ ○ ○






y el número -3 se representaría con 3 fichas negras: ● ● ●

Una ficha blanca con una negra   se eliminan, es decir  $1 + (-1) = 0$ . Esto ocurre porque los números positivos pueden representar una ganancia y los negativos una pérdida. Así, si se tiene 1 y se pierde 1 no queda nada.

a. Resuelve las sumas.

$2 + 3 =$    $+$    $=$    $=$  \_\_\_\_\_

$(-2) + (-3) =$    $+$    $=$    $=$  \_\_\_\_\_

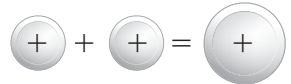
$3 + (-2) =$    $+$    $=$      $=$  \_\_\_\_\_

$(-5) + 3 =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

- Propongan otras operaciones en las que se eliminen fichas blancas y negras. Expliquen qué son los números opuestos y cuánto suman dos números opuestos.

2. Reúnete con un compañero y analicen el diagrama. Después contesten.

a. ¿Cuál renglón del diagrama representa la situación: si puedo pagar una parte de una deuda, termino con una deuda más pequeña que la deuda original? Justifiquen su respuesta. \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_

b. Redacten una situación que pueda ser representada con cada renglón del diagrama. \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



- Evalúen si las situaciones y los contextos propuestos por otros compañeros son válidos y cómo estos ayudan a resolver sumas de números enteros.



Cuando se tiene una **suma de dos números enteros** con el mismo signo, se suman los valores absolutos de los números y se conserva el signo en el resultado. Por ejemplo:

$$\begin{aligned} (-2) + (-3) &= -5 \\ 8 + 4 &= 12 \end{aligned}$$

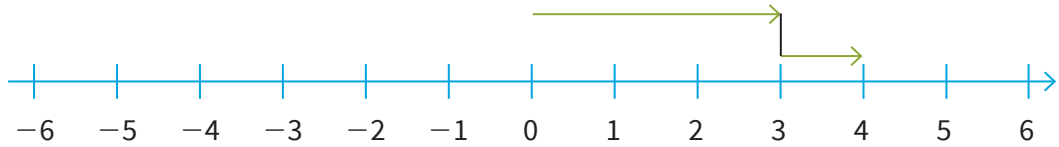
Cuando se tiene una suma de dos números enteros con signo diferente, se restan los valores absolutos de los números y se agrega al resultado el signo del sumando con mayor valor absoluto. Por ejemplo:

$$\begin{aligned} -5 + 3 &= -(5 - 3) = -2, \text{ ya que se conserva el signo del } 5, \text{ que es mayor a } 3. \\ -3 + 7 &= (7 - 3) = 4, \text{ ya que se conserva el signo del } 7, \text{ que es mayor a } 3. \\ 2 + (-5) &= -(5 - 2) = -3, \text{ ya que se conserva el signo del } 5, \text{ que es mayor a } 2. \end{aligned}$$

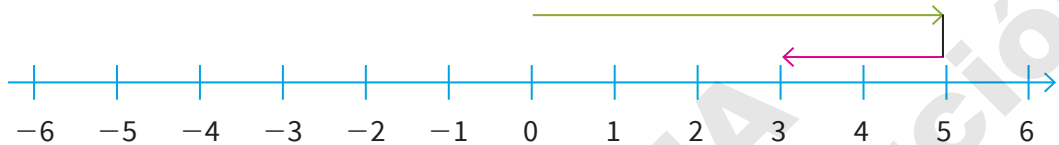
## Sumas en la recta numérica

1. Haz lo que se indica para cada recta numérica.

a. Escribe la operación que se representa en cada recta numérica.



Operación: \_\_\_\_\_



Operación: \_\_\_\_\_

b. Representa  $5 + (-2)$  y  $(-2) + 5$  en la recta numérica.

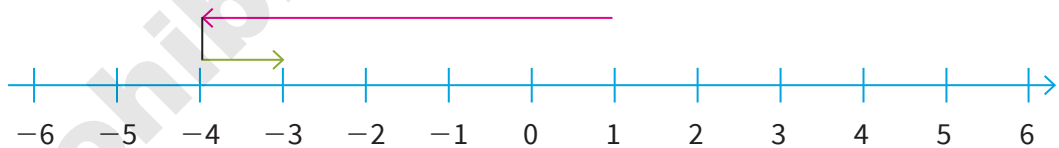


• ¿Qué resultado se obtiene en cada caso? \_\_\_\_\_

• ¿Cómo pondrías en contexto la operación  $(-2) + 5$  usando las palabras *tengo* y *debo*? \_\_\_\_\_

Observa que sumar el número positivo 5 al número negativo  $(-2)$  da el mismo resultado que restar  $5 - 2$ .

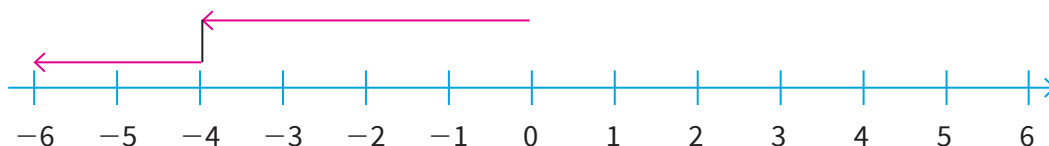
c. Escribe una situación que dé contexto a la siguiente operación.



• Observa que  $(-4) + 1$  es lo mismo que  $1 + (-4)$ . ¿Cómo representarías esta operación en la recta numérica? Verifica que obtienes el mismo resultado.



d. Escribe una situación que dé contexto a la siguiente operación.



- Escribe en tu cuaderno un resumen en el que expliques cuál es el resultado de sumar un número positivo con un número negativo y el resultado de sumar dos números negativos.

2. Reúnete con dos compañeros y hagan lo que se indica.

- Comenten la información de la sección anterior y cómo pueden utilizarla para el juego de los dados descrito en la lección 1.
- Tomen dos de los dados que hicieron y haga un tiro cada uno. Resuelvan individualmente las sumas de los números obtenidos. Comenten sus resultados y sus procedimientos y hagan lo mismo para cinco tiros más. Si lo consideran necesario, tracen rectas numéricas o usen el contexto *tengo* y *debo*.
- Repartan las 90 fichas y lleven a cabo el juego con los siete dados. Escriban las operaciones obtenidas y resuélvanlas.

---

---

---

---

---

- Comenten cómo les ayudó el juego a practicar la suma de números enteros y platicuen de los retos a los que se enfrentaron.

### Practicar para avanzar



Resuelve los cuadrados mágicos. La suma de cada renglón, cada columna y cada diagonal debe ser la misma en cada cuadrado.

1.

		-2
-4		-6

2.

8		-4
-22		
-16		-28

Comparen sus resultados en grupo y expliquen paso a paso el procedimiento que siguieron para completar cada cuadrado.

## Resta de enteros con fichas

1. Representa las restas con fichas blancas y negras y obtén el resultado.

a.  $5 - 2 =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

b.  $(-6) - (-2) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

c.  $(-6) + 2 =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

d.  $(-4) - (-3) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

e.  $(-4) + 3 =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_



• ¿Cómo son los resultados del inciso b y del inciso c? ¿Y los del inciso d y e? \_\_\_\_\_

• Comenten en grupo si es cierto que restar un número negativo equivale a sumar su opuesto y por qué. Proporcionen ejemplos.

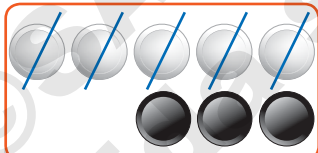
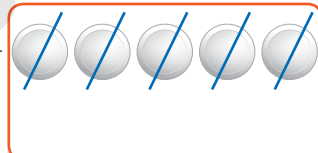

2. Analiza el procedimiento y haz lo que se pide.

$2 - 5 =$    $-$    $= ?$

Como no hay suficientes fichas blancas en el minuendo para restar cinco fichas blancas, entonces se agregan ceros, recuerda que un cero se forma por una ficha blanca y una negra.

$2 = 2 + 0 + 0 + 0 =$    $+$  

Ahora se restan las 5 fichas blancas.

$2 - 5 =$    $-$    $=$    $= -3$

a. Repite el procedimiento anterior para la siguiente resta.

$5 - (-3) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

• Compara los resultados de  $5 - (-3)$  y  $5 + 3$ . ¿Qué observas? \_\_\_\_\_

b. Representa con fichas blancas y negras las restas. Agrega ceros si es necesario.

$(-2) - (-5) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

$(-4) - 2 =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

$2 - (-4) =$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_  $=$  \_\_\_\_\_

• Comparen sus respuestas y proporcionen un contexto a cada operación. Comenten qué contextos son los más adecuados y por qué.

3. Resuelve las operaciones y escribe la frase correspondiente con el contexto de *debo* y *tengo*. Observa los ejemplos.

$$190 - 70 = 120$$

Tengo \$190 y debo \$70. Pago la deuda y me quedan \$120.

$$(-15) - (-21) = 6$$

Debo \$15 y pago \$21. Tengo \$6 a mi favor.

a.  $7 - 19 =$  \_\_\_\_\_

b.  $(-11) - (-7) =$  \_\_\_\_\_

c.  $(-90) - 50 =$  \_\_\_\_\_

d.  $91 - (-81) =$  \_\_\_\_\_

e.  $-3 - (-2) + (-5) - 4 + (-1) - (-7) + 3 =$  \_\_\_\_\_

- Compara tus respuestas con las de tus compañeros. Comenten los enunciados que escribieron para validarlas y qué otros contextos pueden utilizar. Después analicen la siguiente información.

Quando se tiene una **resta de números enteros**, se suma al minuendo el opuesto del sustraendo. Por ejemplo:

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

$$3 - (-5) = 3 + (5) = 8$$

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

### Aplica lo que aprendiste.

1. Resuelve los problemas.

- a. Tengo \$310 y debo \$520. ¿Cuánto debo o cuánto tengo? \_\_\_\_\_
- b. ¿Cuántos grados hay que aumentar a  $-25^{\circ}\text{C}$  para alcanzar  $-18^{\circ}\text{C}$ ? \_\_\_\_\_
- c. La cima del monte Everest está a 8 848 m sobre el nivel del mar, y el mar Muerto está a  $-430$  m con respecto al nivel del mar. ¿Qué diferencia hay entre ambas alturas? \_\_\_\_\_
- d. Un submarino desciende 150 metros desde una altura de 86 metros bajo el nivel del mar. ¿A cuántos metros bajo el nivel del mar se encuentra? \_\_\_\_\_

- Comenten la importancia de la suma y la resta de números enteros en la vida cotidiana y las estrategias más útiles para resolver estas operaciones.

