

# PROPIEDADES DE LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

**INDICADOR DE DESEMPEÑO:** Utiliza las propiedades de la adición de números enteros en la resolución de problemas.

## SITUACIÓN:

Para celebrar el día del niño, un parque regala a los estudiantes del grado séptimo las siguientes boletas para los juegos mecánicos.

Rueda Loca	127 boletas
Montaña Rusa	380 boletas
Barco Pirata	245 boletas

- El número total de boletas que donó el parque a los estudiantes del grado séptimo se puede obtener de dos formas diferentes, aplicando la propiedad asociativa, de la adición de número enteros así:

$$(380 + 127) + 245$$



$$507 + 245$$



$$752$$

$$380 + (127 + 245)$$



$$380 + 372$$



$$752$$

De esta manera, el número de boletas que donó el parque a los estudiantes del grado séptimo fue 752

## Propiedades de la adición de números enteros

Propiedad	Definición	Ejemplo
Clausurativa	La adición entre número enteros es siempre otro número entero.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <math>-2 + (-5) = -7</math></li><li>▪ <math>8 + (-5) = 3</math></li><li>▪ <math>15 + 7 = 22</math></li></ul>
Conmutativa	El orden de los sumandos no altera la suma.	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <math>-3 + 2 = 2 + (-3)</math> <math>-1 = -1</math></li><li>▪ <math>7 + (-5) = (-5) + 7</math> <math>2 = 2</math></li></ul>

Asociativa	<p>La adición de tres o más sumandos se puede realizar agrupando los términos de diversas maneras y la suma no se altera.</p>	$  \begin{aligned}  [10 + (-15)] + 2 &= 10 + [(-15) + 2] \\  \underbrace{-5 + 2}_{-3} &= 10 + \underbrace{(-15) + 2}_{-3} \\  -3 &= -3  \end{aligned}  $
Modulativa	<p>El 0 es el módulo o elemento neutro de la adición. Cualquier número entero adicionado con cero (0) da como resultado el mismo número entero.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>-6 + 0 = 0 + (-6)</math> <math>-6 = -6</math></li> <li>■ <math>0 + 15 = 15 + 0</math> <math>15 = 15</math></li> <li>■ <math>(-25) + 0 = 0 + (-25)</math> <math>-25 = -25</math></li> </ul>
Invertiva	<p>La suma de un número entero con su inverso aditivo es igual a cero (0).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <math>7 + (-7) = 0</math></li> <li>■ <math>-15 + 15 = 0</math></li> </ul>

1. Realiza las siguientes sumas:

a)  $5 + (-17) =$

b)  $(-23) + (-19) =$

c)  $(53) + (-18) =$

d)  $-72 + (-27) =$

e)  $98 + (-52) =$

f)  $-108 + 77 =$

2. Aplica la propiedad conmutativa

a)  $(-17) + (-56) =$

b)  $95 + (-77) =$

c)  $195 + 345 =$

d)  $25 + (-17) + 52 =$

e)  $14 + 25 + (-19) =$

f)  $25 + 26 + 37 =$

3. Aplica la propiedad asociativa de dos formas diferentes y halla el resultado.

a)  $25 + 87 + (-75) =$

b)  $(-17) + (-28) + (-52) =$

c)  $37 + (-58) + (-87) =$

d)  $(-85) + 46 + 67 =$

e)  $41 + (-63) + (-12) =$

f)  $61 + 23 + (-34) =$

# TALLER

1. Completa los términos que faltan y escribe la propiedad que se aplica en cada caso.

a)  $-13 + 30 = \square + (-13)$

$$\square = \square$$

Propiedad:

b)  $[(-15) + 10] + (-20) = (-15) + [10 + (-20)]$

$$\square + (-20) = (-15) + \square$$

$$\square = \square$$

Propiedad:

$$c) \quad (3 + 8) + (-5) = 3 + [8 + (-5)]$$

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

$$\square = \square$$

Propiedad:



$$d) \quad (-16) + 0 = \square + (-16)$$

$$\square = \square$$

Propiedad:





2. Identifica la propiedad de la adición de números enteros que se aplica en cada caso.

a)  $10 + 0 = 10$

b)  $(-8) + 8 = 0$

c)  $(-4) + 5 = 5 + (-4)$

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

e)  $(-6) + (-7) \in \mathbb{Z}$

f)  $(-9) + [(-3) + (-7)] = [(-9) + (-3)] + (-7)$

3. Identifica la propiedad que se ha aplicado en cada caso para resolver los siguientes ejercicios.

a)  $(-8) + 9 + (-1) =$

$(-8) + (-1) + 9 =$

$[(-8) + (-1)] + 9 =$

$(-9) + 9 =$

0

$$\text{b) } (-6) + 10 + (-4) + 18 = \text{ [ ]}$$

$$10 + (-6) + (-4) + 18 = \text{ [ ]}$$

$$10 + [(-6) + (-4)] + 18 = \text{ [ ]}$$

$$10 + (-10) + 18 = \text{ [ ]}$$

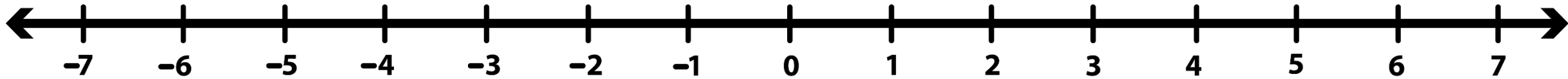
$$[10 + (-10)] + 18 = \text{ [ ]}$$

$$0 + 18 = \text{ [ ]}$$

18

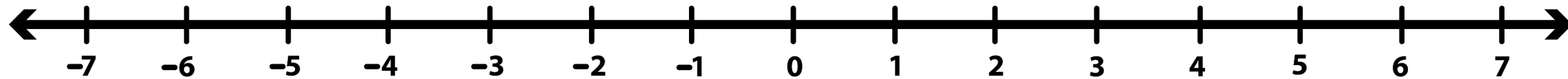
4. Representa cada igualdad en la recta numérica y enuncia a qué propiedad de la adición de números enteros corresponde.

a)  $3 + 0 = 0 + 3$



Propiedad:

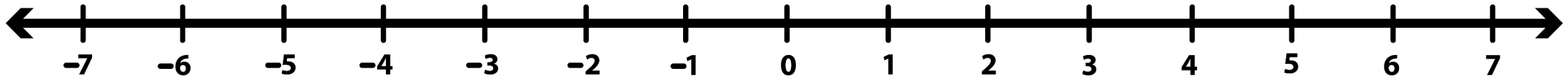
b)  $6 + (-5) = (-5) + 6$



Propiedad:

7-01 hasta aqui

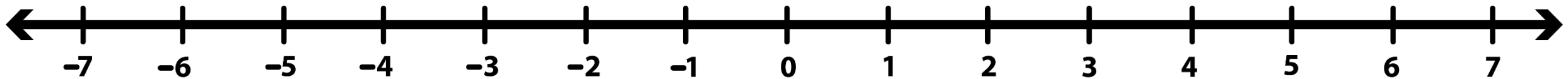
$$c) (-5) + 2 = 2 + (-5)$$



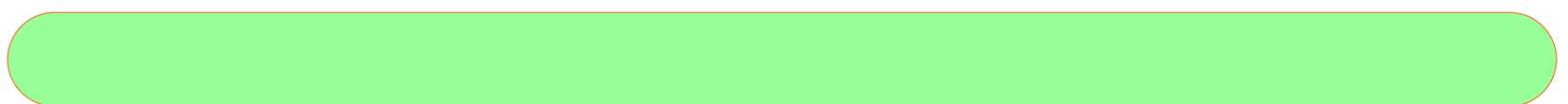
Propiedad:



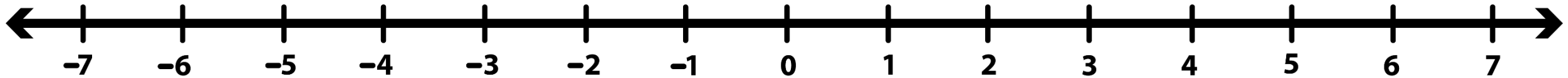
$$d) [-4 + (-2)] + 5 = (-4) + [(-2) + 5]$$



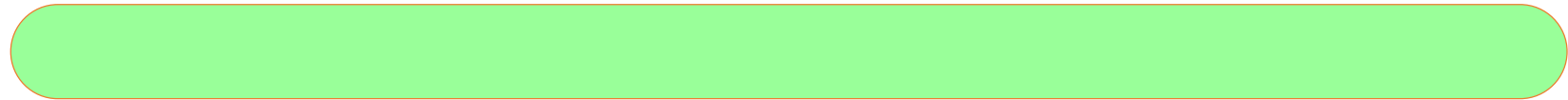
Propiedad:



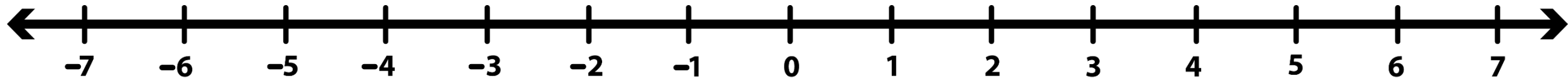
$$e) [5 + (-1)] + 2 = 5 + [(-1) + 2]$$



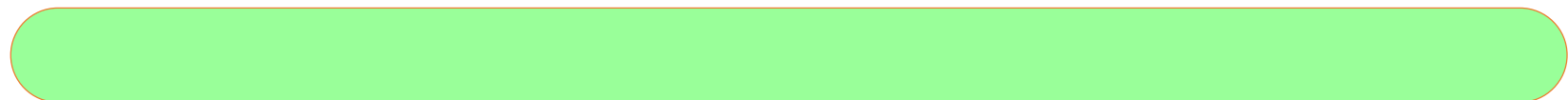
Propiedad:



$$f) 6 + (-6) = 0$$



Propiedad:



## 5. Resuelve.

Después de tres partidas de cartas, Jaime y Oswaldo obtienen los siguientes resultados.

<b>Resultados de tres partidas de cartas</b>			
<b>Partidas</b>	<b>Primera</b>	<b>Segunda</b>	<b>Tercera</b>
<b>Jugador</b>			
<b>Jaime</b>	-3	12	-7
<b>Oswaldo</b>	-11	10	11

a) Jaime afirma que para obtener su puntaje total debe hallar el resultado de:  $(-3) + 12 + (-7)$  ¿Es cierto? Justifica tu respuesta.

b) ¿Cuál es el orden en que Jaime debe colocar los sumandos para hallar el resultado más fácilmente?

c) ¿Qué propiedad de la adición debe aplicar Oswaldo para obtener fácilmente el resultado?

d) ¿Cómo debe ordenar y asociar Oswaldo sus puntajes para obtener el total?