



**PLAN DE MEJORAMIENTO SEGUNDO PERIODO**

DOCENTE: Dora Helena Mesa Hincapié	ÁREA: Matemáticas
GRADO: Caminar a la Secundaria 2	PERIODO: 2
NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	TEMA: Los Números Enteros

**Objetivo General:** Desarrollar en los estudiantes una sólida comprensión de los conceptos de los números enteros.

**Objetivo Específico:** Reconocer el conjunto de los números enteros y aplicarlos en la resolución de situaciones de la vida cotidiana.

## Tema 1. Construcción del concepto de número entero ( $\mathbb{Z}$ )



### Indagación

Lee detenidamente el caso siguiente, luego resuelve las preguntas y compara tus respuestas con las de algunos de tus compañeros:

La tabla muestra las posiciones de los equipos de fútbol en uno de los torneos semestrales colombianos.

Explica ¿por qué Millonarios, teniendo los mismos puntos que Nacional y Envigado, está ocupando la primera posición? ¿Cuál es la justificación matemática para que Cúcuta, Chicó y Quindío ocupen la 9a, 10a y 11a posición?

GF (Goles a favor)  
GC (Goles en contra)  
GD (Goles diferencia)  
Pts (Puntos)

	Equipo	GF	GC	GD	Pts
1	Millonarios	23	12	+11	23
2	Nacional	24	15	+9	23
3	Envigado	20	14	+6	23
4	Once Caldas	23	12	+11	22
5	Equidad	17	6	+11	22
6	Tolima	23	17	+6	22
7	Itagüí	16	13	+3	19
8	América	15	15	-1	17
9	Cúcuta	15	14	+1	16
10	Chicó	15	16	-1	16
11	Quindío	11	18	-7	16
12	Junior	14	19	-5	14
13	Real Cartagena	15	21	-6	14
14	Huila	17	23	-6	12
15	Medellín	16	23	-7	11
16	Cali	9	16	-7	11
17	Santa Fé	8	15	-7	9
18	Pereira	9	20	-11	6



### Conceptualización

Analicemos las situaciones siguientes:

1. Pepín intenta dar solución a su problema:

Tiene una deuda de \$8,000 (ocho mil pesos) y para pagarla, sólo cuenta con \$5,000 (cinco mil pesos). Pepín se pregunta: "si tengo \$5,000 ¿alcanzo a pagar la deuda?". Después de pensarlo, Pepín se responde:

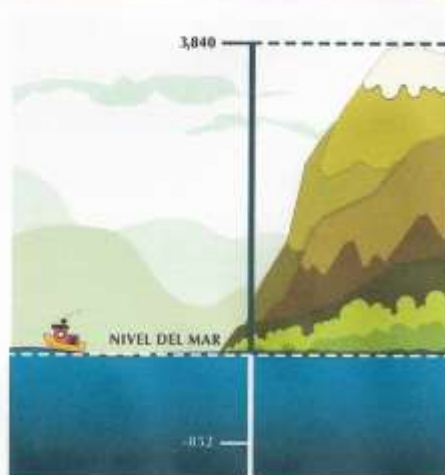
"A ver... si tengo \$5,000 y debo \$8,000, me hacen falta \$3,000, es decir, tengo un faltante de \$3,000". O sea, \$5,000 que tengo menos \$8,000 de la deuda significa que no solo no alcanzo a pagar la deuda, sino que quedo debiendo \$3,000.

Matemáticamente diré que me queda -\$3,000.

La operación será:  $5,000 - 8,000 = -3,000$ .

Que me quede -\$3,000 significa que quedo debiendo \$3,000.

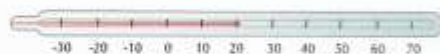




### Aplicación

Copia en tu cuaderno los ejercicios siguientes, resuélvelos, y luego compara con algunos de tus compañeros.

4. Al medir temperaturas, también se utilizan los números enteros; las temperaturas se miden con el termómetro. Uno de los más usuales es el termómetro de mercurio, cuya escala de medición está en grados centígrados:



En el termómetro, cero grados ( $0^{\circ}\text{C}$ ) corresponde a la temperatura de congelación del agua a nivel del mar y los cien grados ( $100^{\circ}\text{C}$ ), a la temperatura de ebullición (cuando se pasa de un estado líquido a gaseoso) del agua, también a nivel del mar.

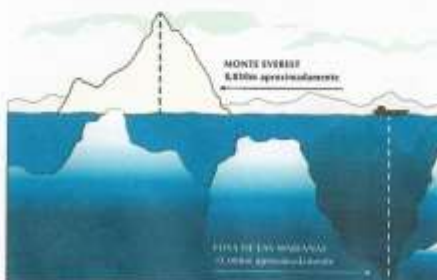
Así, en esta escala, se asocian los números positivos con las temperaturas mayores que  $0^{\circ}\text{C}$  y los negativos con las temperaturas menores de  $0^{\circ}\text{C}$ .

Por ejemplo, se conoce que una persona tiene una temperatura normal de  $37^{\circ}\text{C}$ , pero cuando tiene una temperatura mayor, se dice que tiene fiebre.

1. Escribe los números relativos que corresponden a las siguientes afirmaciones:

- El señor Eduardo consignó \$250,500 en el banco.
- El termómetro marcó  $2^{\circ}\text{C}$  bajo cero.
- La altura sobre el nivel del mar de una ciudad colombiana es de 2,527 m.

2. Según la gráfica siguiente, responde:



- La fosa de las Marianas tiene la mayor profundidad del planeta, aproximadamente \_\_\_\_\_ metros bajo el nivel del mar.
- El monte Everest es la montaña más alta de la tierra, con una altura de \_\_\_\_\_ sobre el nivel del mar.

3. Copia la tabla en tu cuaderno y escribe el equipo que está en el primer puesto:

Equipo	Puntaje	Goles a favor	Goles en contra
6°-1	18	+2	-2
6°-2	18	+1	-3
6°-3	18	+3	-2

4. Escribe frente a cada expresión otra que represente la acción o situación opuesta:

- Adelante \_\_\_\_\_
- Subir \_\_\_\_\_
- Perder \_\_\_\_\_
- 530 años antes de nuestra era \_\_\_\_\_
- Ir de Bogotá a Cartagena \_\_\_\_\_
- Sumar 15 a una cantidad \_\_\_\_\_
- Restar 24 a una cantidad \_\_\_\_\_

5. Representa la situación siguiente:  
Pedro trazó un ángulo positivo de  $60^\circ$  y luego dibujó otro pero negativo de  $30^\circ$ .

En los ejercicios del 6 al 8, describe el recorrido que se realizaría en la recta numérica.

En cada caso, debes partir de 0.

Por ejemplo, la descripción de -5, 4, 3 es cinco lugares a la izquierda de cero, luego cuatro lugares hacia la derecha y después tres lugares más a la derecha.

- 1, 1, 0, -4
- 7, -12, -3, 5
- 1, 0, -5

Además de describir el recorrido que se realizaría en la recta numérica, representa en ella cada situación:

- 2, -13, -5, 8
- 9, -6, -5, 4

### Entendemos por...

**Punto de referencia** aquel punto que se toma como señal, origen o punto de partida.

**Números relativos** a los números señalados con el signo + o - y que indican una cantidad a partir de un punto de referencia.

### Diversión matemática

Usa la recta numérica para describir hasta qué punto llegó el cangrejo después de realizar los recorridos que abajo se indican.

Para cada recorrido haz una recta.

El cangrejo siempre inicia cualquier recorrido en el cero.



- 3 pasos a la derecha, 4 pasos a la izquierda y 2 pasos a la derecha.
- 5 pasos a la izquierda, 2 pasos a la derecha y 2 pasos a la izquierda.
- 2 pasos a la izquierda, 4 pasos a la izquierda y 6 pasos a la derecha.

### Día a día

El llamado Lago Vostok está ubicado cerca de la base rusa del mismo nombre y a 4,000 metros por debajo de la superficie de hielo, aislado del exterior y protegido de la atmósfera.

La base rusa Vostok funciona desde 1957 y está localizada a unos 1,000 km de la costa y muy cerca del Polo Sur. En esa estación se registró la temperatura atmosférica más baja de todos los tiempos:  $-89^\circ\text{C}$ , por lo que se identifica a este lugar como el Polo Frío. En los años sesenta, científicos soviéticos de esta base descubrieron indicios de un lago subterráneo; lo que se consideró uno de los hallazgos geográficos más importantes del siglo XX.

Tomado de: <http://antarticos.blogspot.com/2006/01/se-reanudan-las-perforaciones-para.html>



<b>LEY DE LOS SIGNOS</b>	
$(+) \times (+) = +$ $(-) \times (-) = +$ $(+) \times (-) = -$ $(-) \times (+) = -$ <b>Multiplicación</b>	$(+) \div (+) = +$ $(-) \div (-) = +$ $(-) \div (+) = -$ $(+) \div (-) = -$ <b>División</b>
$(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = SVM$ $(+) + (-) = SVM$ <b>Suma</b>	$(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = SVM$ $(+) + (-) = SVM$ <b>Resta</b>

## CONCEPTUALIZACIÓN

La ley de los signos o la regla de los signos son indicaciones que nos permiten determinar el signo de un resultado final cuando se realizan operaciones con los números enteros.

### Ley de signos en la suma

Cuando se realizan operaciones de suma con números enteros, se siguen las siguientes reglas:

- Si los dos números son positivos (mayor que cero) se suman y mantienen su signo "+".
- Si los dos números son negativos (menores que cero): se suman y se mantiene el signo "-".
- Si hay un número mayor que cero y un número menor que cero, se restan y se deja el signo del número con mayor valor.

### Ejemplos:

$$40 + 80 = 120$$

$$-55 - 95 = -150$$

$$-70 + 40 = -30$$

### Ley de signos en la resta

- Cuando se realizan operaciones de resta con números enteros, el signo de resta cambia el signo del número que lo sigue

### Ejemplos:

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

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

### Ley de signos en la multiplicación

- Si se multiplican dos números con signo "+", el resultado tendrá el signo "+"
- Si se multiplican dos números con signo "-", el resultado tendrá el signo "+"
- Si se multiplican un número con signo "+" y otro con signo "-" ó viceversa, el resultado tendrá el signo " - "

### Ejemplos:

$$(+60) \times (+4) = 240$$

$$(-85) \times (-9) = 765$$

$$(+40) \times (-2) = - 80$$

### Ley de signos en la división

- Si se dividen dos números con signo "+", el resultado tendrá el signo "+"
- Si se dividen dos números con signo "-", el resultado tendrá el signo "+"
- Si se dividen un número con signo "+" y otro con signo "-" ó viceversa, el resultado tendrá el signo "- "

### Ejemplos:

$$(+60) \div (+4) = 15$$

$$(-80) \div (-4) = 20$$

$$(+46) \div (-2) = -2$$

### ACTIVIDAD PROPUESTA:

1. Transcribe el texto relacionado con la LEY DE SIGNOS, procura leer y comprender muy bien el tema desarrollado.

2. Realiza la tabla de ley de signos (ilustración inicial)

3. Completa la siguiente tabla:

Suma	13	24	-50	39	-100	205	47	-890
45	58							-845
240							287	
-124			-174					
-309					-409			

Para completar la tabla, suma cada uno de las cifras de la columna izquierda con la cifra de la fila de arriba y el resultado lo colocas en la casilla correspondiente. Por ejemplo, 45 se suma con 13 y el resultado es igual a 58.

4. Realiza las siguientes operaciones de división con números enteros, atento a los signos:

a.  $(+900) \div (+15) =$

b.  $(+6450) \div (-50) =$

c.  $(-8564) \div (-4) =$

d.  $(-1000) \div (+2) =$

e.  $(67.200) \div (12) =$

f.  $(-44.615) \div (-5) =$

5. Completa la siguiente tabla:

Multiplicación	30	21	-53	-75	84	-96
3	90					
12						
-5					-420	
-8						

**¡ IMPORTANTE !**

- *Las actividades se deben realizar en hojas de bloc, con su respectiva portada.*
- *Se presenta el trabajo bien realizado y completo en las fechas establecidas, para la respectiva valoración.*

**Dora Helena Mesa Hincapié (docente de aula)**