



**MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA**  
**Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.**  
**NEDER NEGRETTE MARTINEZ                      GUIA I PERIODO MATEMATICAS**

Área: Matemáticas	Asignatura: Matemáticas	Grado: Séptimo	Periodo: primero
Docente: Neder M. Negrette Martinez		Teléfono celular: 3122967034	Correo electrónico: nedernegrettemartinez@gmail.com
<b>Tiempo:</b> cuatro semanas del primer periodo del año 2021			
<b>Ejes Temáticos:</b> conjunto de los números enteros.			
<b>Competencia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica y establece relaciones entre los números enteros.</li> <li>- Efectúa operaciones básicas con números enteros, aplicando las propiedades correspondientes</li> </ul>			
<b>Objetivo:</b> Reconocer y generalizar propiedades de las relaciones entre números enteros y de las operaciones entre ellos (conmutativa, asociativa, etc.) en diferentes contextos			
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO:</b> El material que recibe el estudiante corresponde al primer periodo y tiene una duración de cuatro semanas para su desarrollo, en el cual recibirá orientación del docente			

• **NÚMEROS RELATIVOS Y SIGNADOS**

Los números relativos pueden ser mayores que 0, menores que 0, o 0.

Los números mayores que 0 se llaman positivos. 0. Ej.: 3; +2,5; 8 (Los números positivos se escriben con signo + o sin signo).

Los números menores que 0 se llaman negativos. Ej.: -2; -7,8 (Los números negativos se escriben con signo -)



Un número relativo es un número acompañado por una expresión verbal o símbolo matemático que indica su posición respecto a un número o valor de referencia”

Los números relativos sintetizan el uso de expresiones como: antes, después; menos que, más que; por debajo de, por encima de; a la izquierda de, a la derecha de; deuda, ganancia.

Estos son 10 ejemplos de números relativos:

En escalas de temperatura: -10° C, +40°F (en relación al cero de cada escala)

En los husos horarios: -4 GMT, +2 GMT (en relación al meridiano de Greenwich)

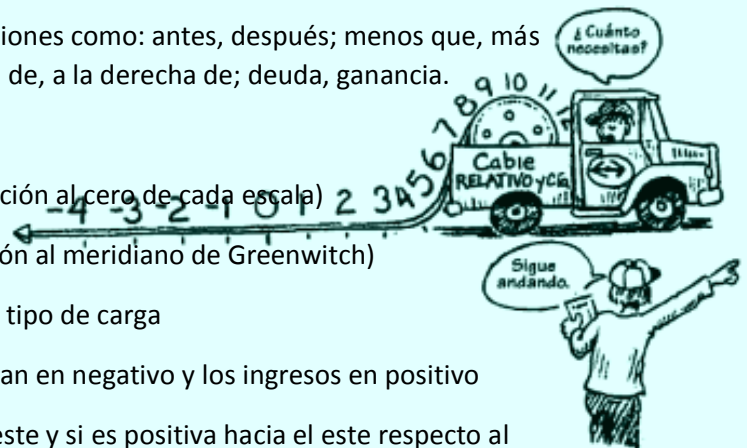
En las cargas eléctricas: - 5C o 10C para indicar el tipo de carga

En los balances de cuentas: los egresos se expresan en negativo y los ingresos en positivo

Las Latitudes: si son negativas la posición es al oeste y si es positiva hacia el este respecto al meridiano

La altura: cuando estamos bajo el nivel del mar se dice por ejemplo -10 metros, y cuando estamos por encima +4000 metros

Para los pisos de un edificio: los niveles del sótano se indican con un menos por delante.





### MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA

Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.

NEDER NEGRETTE MARTINEZ

GUIA I PERIODO MATEMATICAS

Los años anteriores al nacimiento de Jesucristo se pueden expresar en negativo

Los puntos en contra en un partido

Las ganancias o pérdidas de puntos en la bolsa de valores



#### ACTIVIDAD 1. RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS CON BASE EN LA LECTURA ANTERIOR

- Los números relativos están compuestos de tres grupos de números: -  
\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_
- Después de analizar, Responda, porque es útil el punto de referencia y cual es este punto en los números enteros.
- Explique la importancia de los signos (+ y -) en los números relativos y de un ejemplo.
- En la siguiente tabla aparece la DENSIDAD DE POBLACION de algunos departamentos de Colombia, correspondientes a los censos realizados 1973, 1985, 1993 y 2005. Responde

Si nuestro punto de referencia es el año 1993, ¿Cuáles son los números relativos asociados?

DEPARTAMENTO	1973	1985	1993	2005
ANTIOQUIA	50	64	77	89
BOYACA	45	53	57	55
CUNDINAMARCA	49	62	77	94
CHOCÓ	5	7	9	10
NARIÑO	27	33	44	47
SANTANDER	40	49	59	64
VALLE DEL CAUCA	108	136	168	187
<b>SIN INCLUIR BOGOTA</b>				

Organiza en la siguiente tabla el resultado

DEPARTAMENTO	1973	1985	1993	2005
ANTIOQUIA			0	
BOYACA			0	
CUNDINAMARCA			0	
CHOCÓ			0	
NARIÑO			0	
SANTANDER			0	
VALLE DEL CAUCA			0	
<b>SIN INCLUIR BOGOTA</b>				

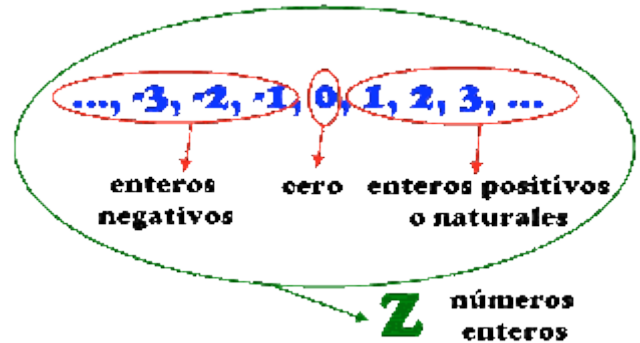


• **RELACIÓN DE ORDEN EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTERO**

**NÚMEROS ENTEROS.**

Los números enteros (designado por  $\mathbb{Z}$ ) son un conjunto de números que incluye a los números naturales distintos de cero (1, 2, 3,...), los negativos de los números naturales (... , -3, -2, -1) y al 0. Los enteros negativos, como -1 o -3 (se leen «menos uno», «menos tres», etc.), son menores que todos

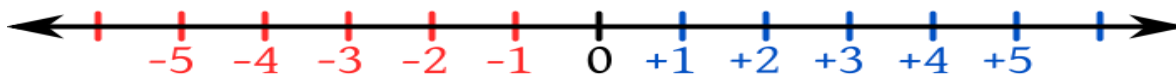
los enteros positivos (1, 2,...) y que el cero. Para resaltar la diferencia entre positivos y negativos, a veces también se escribe un signo «más» delante de los positivos: +1, +5, etc. **Cuando no se le escribe signo al número se asume que es positivo.** El conjunto de todos los números enteros se representa por la letra  $\mathbb{Z} = \{..., -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, \dots\}$ .



**Ejemplo:** Un hombre juega a la ruleta dos días seguidos. Si el primero gana 2000 pesos y al día siguiente pierde 1000, el hombre ganó en total  $2000 - 1000 = \$ 1000$ . Sin embargo, si el primer día gana 500 y al siguiente pierde 2000, se dice que perdió en total  $2000 - 500 = \$ 1500$ . La expresión usada cambia en cada caso: ganó en total o perdió en total, dependiendo de si las ganancias fueron mayores que las pérdidas o viceversa. Estas dos posibilidades se pueden expresar utilizando el signo de los números negativos (o positivos): en el primer caso ganó en total  $2000 - 1000 = + \$ 1000$  y en el segundo ganó en total  $500 - 2000 = - \$ 1500$ . Así, se entiende que una pérdida es una ganancia negativa.

**La recta numérica.**

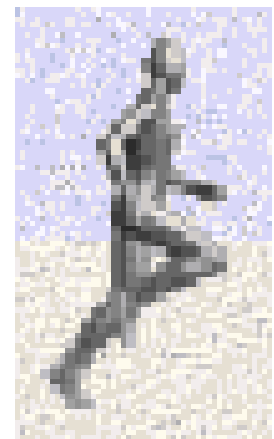
Los números enteros negativos son más pequeños que todos los positivos y que el cero. Para entender como están ordenados se utiliza la recta numérica:



El orden de los números enteros se define como:

- Dados dos números enteros de signos distintos, +a y -b, el negativo es menor que el positivo:  $-b < +a$ .
- Dados dos números enteros con el mismo signo, el menor de los dos números es:
  - El de menor valor absoluto, si el signo común es «+».
  - El de mayor valor absoluto, si el signo común es «-».
- El cero, 0, es menor que todos los positivos y mayor que todos los negativos.

Ejemplo.  $+23 > -56$ ,  $+31 < +47$ ,  $-15 < -9$ ,  $0 > -36$





**MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA**  
**Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.**  
**NEDER NEGRETTE MARTINEZ                      GUIA I PERIODO MATEMATICAS**

El valor absoluto del resultado es la diferencia entre el mayor valor absoluto y el menor valor absoluto, de entre los dos sumandos.

**Ejemplo.**

$$(+21) + (-13) = +8, \quad (+17) + (+26) = +43, \quad (-41) + (+19) = -22, \quad (-33) + (-28) = -61$$

Actividad.

1. Resuelve las siguientes operaciones teniendo en cuenta el valor absoluto de cada número.

$$(+23) + (-16) = \quad (-33) + (+12) = \quad (+11) + (-14) = \quad (+55) + (+100) = \quad (+34) + (-34) =$$

$$(+45) + (-34) = \quad (-55) + (-35) = \quad (-23) + (-2) = \quad (-34) + (+55) = \quad (+36) + (+44) =$$

2. Para realizar los siguientes ejercicios no olvides utilizar la ayuda de la recta numérica

a) Ordena de menor a mayor los siguientes números: +11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17

b) Ordena de mayor a menor estos números: -8, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10

*En este ejercicio te pedimos que escribas tu respuesta incluyendo los signos (+) o (-)*

a)

b)

3.

- ▶ **Escribe todos los números enteros que sean:**
- ▶ a) Mayores que -4 y menores que +2
- ▶ b) Menores que +3 y mayores que -5
- ▶ c) Menores que +1 y mayores que -2
- ▶ d) Mayores que 0 y menores que +3
- ▶ e) Menores que -3 y mayores que -6



## OPERACIONES Y SUS PROPIEDADES EN EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS

### Operaciones con números enteros.

Los números enteros pueden sumarse, restarse, multiplicarse y dividirse, igual que puede hacerse con los números naturales.

En la suma de dos números enteros, se determina por separado el signo y el valor absoluto del resultado.

Para sumar dos números enteros, se determina el signo y el valor absoluto del resultado del siguiente modo:

- Si ambos sumandos tienen el mismo signo: ese es también el signo del resultado, y su valor absoluto es la suma de los valores absolutos de los sumandos.
- 
- Si ambos sumandos tienen distinto signo:
  - El signo del resultado es el signo del sumando con mayor valor absoluto.
  - El valor absoluto del resultado es la diferencia entre el mayor valor absoluto y el menor valor absoluto, de entre los dos sumandos.

**EJEMPLO.**  $(+21) + (-13) = +8$ ,  $(+17) + (+26) = +43$ ,  $(-41) + (+19) = -22$ ,  $(-33) + (-28) = -61$

**La suma:** De números enteros se comporta de manera similar a la suma de números naturales:

- **Propiedad asociativa.** Dados tres números enteros  $a$ ,  $b$  y  $c$ , las sumas  $(a + b) + c$  y  $a + (b + c)$  son iguales.
- **Propiedad conmutativa.** Dados dos números enteros  $a$  y  $b$ , las sumas  $a + b$  y  $b + a$  son iguales.
- **Elemento neutro.** Todos los números enteros  $a$  quedan inalterados al sumarles 0:  $a + 0 = a$ .

### Ejemplo.

**1. Propiedad asociativa:**  $[(-13) + (+25)] + (+32) = (+12) + (+32) = (+44)$

$$(-13) + [(+25) + (+32)] = (-13) + (+57) = (+44)$$



**2. Propiedad conmutativa:**  $(+9) + (-17) = -8$     $(-17) + (+9) = -8$

Además, la suma de números enteros posee una propiedad adicional que no tienen los números naturales:

Elemento opuesto o simétrico. Para cada número entero  $a$ , existe otro entero  $-a$ , que sumado al primero resulta en cero:  $a + (-a) = 0$ .

### Resta

La resta de números enteros es muy sencilla, ya que ahora es un caso particular de la suma.

La resta de dos números enteros (minuyendo menos sustraendo) se realiza sumando el minuendo más el sustraendo cambiado de signo.



**MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA**  
**Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.**  
**NEDER NEGRETTE MARTINEZ                      GUIA I PERIODO MATEMATICAS**

Ejemplos.

$$\begin{array}{llll} (+10) - (-5) = & (+10) + (+5) = +15 & (-7) - (+6) = & (-7) + (-6) = -13 \\ (-4) - (-8) = & (-4) + (+8) = +4 & (+2) - (+9) = & (+2) + (-9) = -7 \end{array}$$

### **Multiplicación**

La multiplicación de números enteros, al igual que la suma, requiere determinar por separado el signo y valor absoluto del resultado.

En la multiplicación (o división) de dos números enteros se determinan el valor absoluto y el signo del resultado de la siguiente manera:

El valor absoluto es el producto de los valores absolutos de los factores.

El signo es «+» si los signos de los factores son iguales, y «-» si son distintos.

Para recordar el signo del resultado, también se utiliza la regla de los signos:

Regla de los signos

Ejemplo.

$(+) \times (+) = (+)$  Más por más igual a más.

$$(+4) \times (-6) = -24$$

$(+) \times (-) = (-)$  Más por menos igual a menos.

$$(+5) \times (+3) = +15$$

$(-) \times (+) = (-)$  Menos por más igual a menos.

$$(-7) \times (+8) = -56$$

$(-) \times (-) = (+)$  Menos por menos igual a más.

$$(-9) \times (-2) = +18.$$

La multiplicación de números enteros tiene también propiedades naturales:

### **La multiplicación de números enteros cumple las siguientes propiedades:**

**Propiedad asociativa.** Dados tres números enteros a, b y c, los productos  $(a \times b) \times c$  y  $a \times (b \times c)$  son iguales.

**Propiedad conmutativa.** Dados dos números enteros a y b, los productos  $a \times b$  y  $b \times a$  son iguales.

**Elemento neutro.** Todos los números enteros a quedan inalterados al multiplicarlos por 1:  $a \times 1 = a$ .

**Ejemplo.**

**1. Propiedad asociativa:** 1.  $[(-7) \times (+4)] \times (+5) = (-28) \times (+5) = -140$

$$(-7) \times [(+4) \times (+5)] = (-7) \times (+20) = -140$$

**2. Propiedad conmutativa:**  $(-6) \times (+9) = -54$   $(+9) \times (-6) = -54$



## MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA

Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.

NEDER NEGRETTE MARTINEZ

GUIA I PERIODO MATEMATICAS

La suma y multiplicación de números enteros están relacionadas, al igual que los números naturales, por la propiedad distributiva:

Propiedad distributiva. Dados tres números enteros  $a$ ,  $b$  y  $c$ , el producto  $a \times (b + c)$  y la suma de productos  $(a \times b) + (a \times c)$  son idénticos.

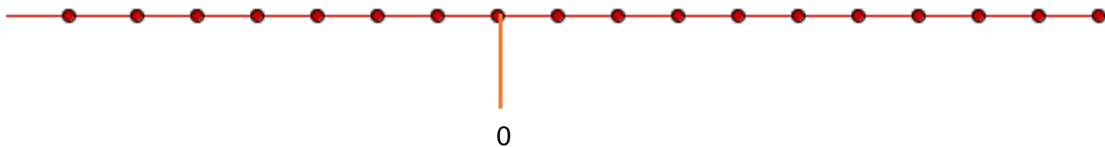
**Ejemplo.**  $(-7) \times [(-2) + (+5)] = (-7) \times (+3) = -21$

$$[(-7) \times (-2)] + [(-7) \times (+5)] = (+14) + (-35) = -21$$

Actividad. Resuelve los siguientes ejercicios

1. Ordenar en sentido creciente, representar gráficamente, y calcular los opuestos y valores absolutos de los siguientes números y represéntalos en la recta numérica

8, -6, -5, 3, -2, 4, -4, 0, 7



2. Aplica la propiedad asociativa para cada una de las siguientes operaciones, de distintas maneras y que te dé el mismo resultado

1.  $(+5) + (+9) + (-7) =$

2.  $12 + (14 + 11) =$

3.  $589 \times (33 \times 12) =$

4.  $1 + (500 + 709) =$

5.  $(350 + 122) + 1544 =$

3. Aplica la propiedad conmutativa o para cada una de las siguientes operaciones, de distintas maneras y que te dé el mismo resultado

1.  $1 + 2 + 4 + 7 + 3 =$

2.  $87541 + 65487 + 32123 =$

3.  $32 + 21 + 65 + 54 + 98 + 87 =$

4.  $75 + 86 + 42 + 53 =$

5.  $84 + 95 + 51 + 62 =$

6.  $1 \times 2 \times 4 \times 7 \times 3 =$

7.  $75 \times 86 \times 42 \times 53 =$



## MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA

Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.

NEDER NEGRETTE MARTINEZ

GUIA I PERIODO MATEMATICAS

8.  $84 \times 95 \times 51 \times 62 =$

### RADICACIÓN Y LOGARITMACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.

La radicación es una operación inversa a la potenciación, que permite calcular la base cuando se conoce el exponente y la potencia.

#### TERMINOS DE LA RADICACIÓN

**INDICE:** Exponente de la potencia.

**RADICANDO:** Número que se escribe debajo del radical y equivale a la potencia.

**RAÍZ:** Base buscada de la potencia, equivale al resultado de la radicación.

Diagrama que muestra la radicación de 64. El número 64 está dentro de un radical con un índice 6. Una flecha azul apunta desde el índice 6 a la palabra "índice". Otra flecha azul apunta desde el número 64 a la palabra "radicando". Una flecha azul apunta desde el resultado 2 a la palabra "raíz". Una flecha azul apunta desde el radical mismo a la palabra "radical". A la derecha, se muestra la ecuación equivalente  $2^6 = 64$  con una flecha de doble sentido entre el 2 y el 64.

#### LA LOGARITMACIÓN

Es una operación matemática inversa a la potenciación. Nos permite averiguar el exponente, conociendo la potencia y la base.

#### TERMINOS DE LA LOGARITMACIÓN

Diagrama que muestra la logaritmicación de 8. A la izquierda, se muestra la potencia  $2^3 = 8$ . Una flecha vertical apunta desde el número 3 a la palabra "Exponente". Una flecha vertical apunta desde el número 2 a la palabra "Base". Una flecha horizontal superior conecta "Exponente" con el número 3 en la ecuación  $\log_2 8 = 3$ . Una flecha horizontal inferior conecta "Base" con el número 2 en la misma ecuación. Una flecha vertical apunta desde el número 8 a la palabra "Logaritmo".





**MUNICIPIO SANTA CRUZ DE LORICA**  
 Aprobado según Resolución No 2125 de Julio 16 del 2014.  
**NEDER NEGRETTE MARTINEZ**                      **GUIA I PERIODO MATEMATICAS**

**Actividad:** Resuelve las siguientes operaciones:

1. Completa las siguientes tablas utilizando la información dada, observa el ejemplo:

Factores Iguales	Potencia indicada	Base	exponente	potencia
$2 \times 2 \times 2 \times 2$	$2^4$	2	4	16
$(-7) \times (-7) \times (-7)$				
$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$				
$8 \times 8$				
$(-9) \times (-9) \times (-9)$				
$(-5) \times (-5) \times (-5) \times (-5)$				
$(6 \times 6 \times 6)$				

Potenciación	Radicación	Radicado	Indice	Raíz
$2^5 = 32$	$\sqrt[5]{32} = 2$	32	5	2
		64	2	
	$\sqrt[3]{216} =$			
			5	3
	$\sqrt{144} =$			

***Éxitos: No olvides quedarte en casa, cuidate y cuida los y a todos los tuyos***