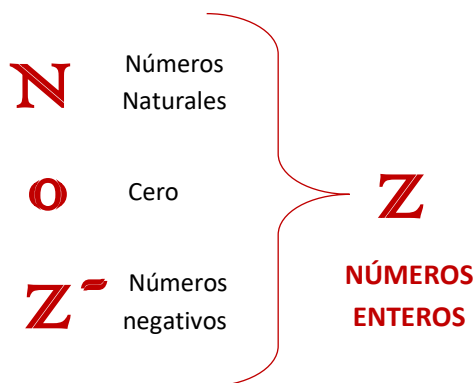


DIAGNOSTICO



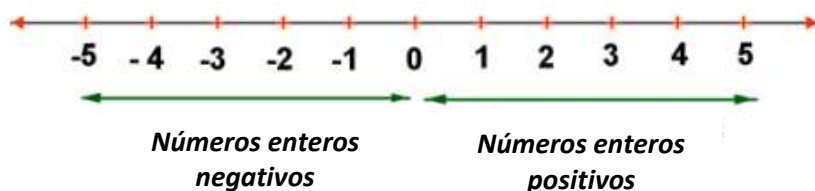
Los **n° Naturales (N)** se utilizan básicamente para contar y para expresar cantidades enteras. Pero no son suficientes para expresar por ejemplo deudas o temperaturas bajo cero, por eso es necesario recurrir a los números negativos.

Los **n° naturales**, el **cero** y los **números negativos** forman el conjunto de los **números enteros (Z)**.

REPASAMOS ALGUNOS CONCEPTOS

➤ ORDEN Y REPRESENTACION DE NUMEROS ENTEROS

Para representar números enteros en la recta numérica se debe tomar al **cero** como punto de referencia. A su derecha se ubican los números positivos y a su izquierda los negativos. La distancia entre dos números enteros debe ser igual en toda la recta.



Los números enteros se ordenan según su ubicación en la recta numérica. Un número es mayor que cualquier otro que se encuentre a su izquierda y menor que cualquier otro que se ubique a su derecha. Por lo tanto **el consecutivo de un número siempre se encuentra inmediatamente a su derecha y su anterior siempre se encuentra inmediatamente a su izquierda.**



El valor de los números aumentan de izquierda a derecha.

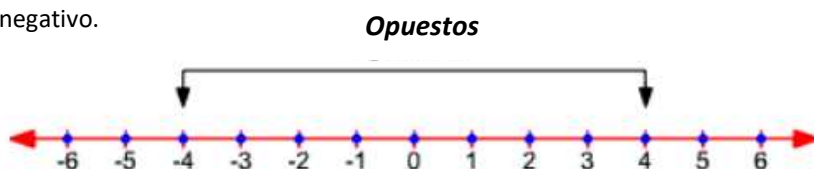
Ejemplos:

- El anterior de 2 es 1 y su siguiente es 3 → $1 < 2 < 3$ (1 es menor que 2 y 2 es menor que 3)
- El anterior de -1 es -2 y su siguiente es 0 → $-2 < -1 < 0$ (-2 es menor que -1 y -1 es menor que 0)

Dato a tener en cuenta: A medida que avanzan hacia la izquierda en la recta numérica, los números negativos parecen aumentar de tamaño, pero en realidad son cada vez más pequeños. Por ejemplo, -10 es más pequeño que -5, y se lo simboliza $-10 < -5$.

➤ OPUESTO DE UN NÚMERO

Todo número entero tiene un opuesto, que se encuentra a igual distancia del cero y tiene signo contrario. El cero no es positivo, ni negativo.



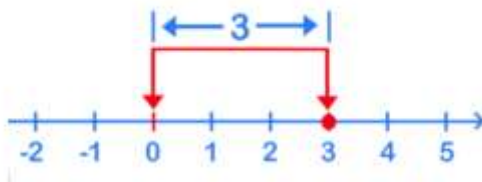
De este modo, el opuesto de 4 es -4 (cuatro negativo). Se simboliza: $Op(4) = -4$

Otro ejemplo: El opuesto de -3 es 3. Se simboliza: $Op(-3) = 3$

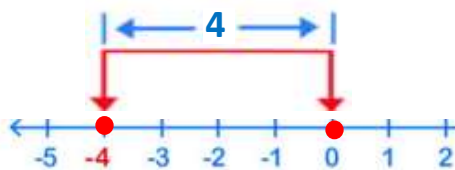
➤ MÓDULO O VALOR ABSOLUTO

Se denomina así a la distancia que hay entre un número y el cero. Como es una distancia, **este valor es siempre positivo y se escribe entre dos barras verticales**.

Por ejemplo, el valor absoluto de 3, es 3, ya que se encuentra a 3 unidades del cero. Se lo simboliza entre dos barras verticales: $|3| = 3$



De igual modo, con los números negativos, si se quiere saber el valor absoluto de -4 , la distancia a la que se encuentra del cero es de 4 unidades a la izquierda, por lo tanto: $|-4| = 4$



Actividades:

1) Indicar $>$, $<$ o $=$ según corresponda

a) 18 -19

b) 0 -7

c) $|-3|$ 2

d) -1 $|-2|$

e) $|-7|$ 7

f) -84 -100

g) -36 -34

h) $|-5|$ $|-4|$

i) -2 -1

j) -56 -55

k) -21 -18

m) 23 32

n) -3 -2

o) 0 $|6|$

p) 12 $|-11|$

2) Completar con “mayor”, “menor” o “igual”:

- Un entero positivo es _____ que cualquier entero negativo.
- Cualquier entero negativo es _____ que cero.
- Entre dos enteros negativos, es _____ el que tiene menor valor absoluto .

3) Ubicar en la recta numérica todos los números que se encuentran entre el 5 y su opuesto inclusive. Luego respondan:

- ¿cuáles de los números que marcaron son naturales?
- ¿Cuáles son enteros?
- ¿Cuántos números hay entre el -3 y el 2

4) Ordenar de menor a mayor los siguientes conjuntos numéricos y representar en la recta numérica, buscando una escala conveniente.

- 4, -2, +6, -12, -14, +8, -8, 0
- 60, 10, 40, -30, 0, -20, 30

5) Escribir V (verdadero) o F (falso), según corresponda. Justificar.

- $|+15| = |-15|$ _____
- El opuesto de un número negativo es positivo. _____
- Si dos números tienen igual valor absoluto, son iguales. _____
- Si dos números tienen igual signo, son iguales. _____
- Si dos números son opuestos, tienen igual signo. _____
- Si dos números son opuestos, tienen igual valor absoluto. _____

6) Escribir el número que cumple con cada condición

- El opuesto de siete _____
- El siguiente del módulo de nueve _____
- El Anterior de menos diez _____
- El opuesto del módulo de menos seis _____
- El siguiente de menos tres _____
- El consecutivo de menos treinta _____
- El opuesto de menos tres _____
- El anterior del opuesto de menos cuatro _____

7) Completar el siguiente cuadro:

Número n	Anterior n-1	Siguiente n+1	Opuesto -(n)	Módulo n
12				
	-2			
			5	
		-25		
	0			
			-3	

OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

➤ SUMAS Y RESTAS

$$+ 2 + 3 = +5$$

$$- 2 - 3 = -5$$

Si los signos de los números **son iguales**, entonces **se suman** sus valores absolutos y el resultado mantiene el mismo signo.

Si los **signos son distintos**, entonces al número de mayor modulo se le **resta** el de menor módulo y el resultado lleva el signo del mayor de los números absolutos.

$$+ 2 - 3 = -1$$

$$- 2 + 3 = +1$$

Hay que tener en cuenta que si en el cálculo aparecen paréntesis, los mismos se deben eliminar aplicando las siguientes reglas:

Si el signo que precede al paréntesis es positivo "+", entonces los signos que se encuentran dentro del paréntesis no se van a modificar.

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

Si el signo que precede al paréntesis es negativo "-", entonces los números que se encuentran dentro del paréntesis se van a reemplazar por su opuesto.

$$\begin{aligned} -3 - (-2) &= \\ -3 + 2 &= -1 \end{aligned}$$

➤ MULTIPLICACION Y DIVISION

$$(+ 2) \cdot (+ 3) = +6$$

$$(- 2) \cdot (- 3) = +6$$

Si se multiplican o dividen dos números enteros con el mismo signo, entonces el resultado siempre va a ser **positivo**.

Si se multiplican o dividen dos números enteros con distintos signos, entonces el resultado siempre va a ser **negativo**

$$(+ 2) \cdot (- 3) = -6$$

$$(- 2) \cdot (+ 3) = -6$$

Recordar que si existen más de dos multiplicaciones o divisiones, se debe respetar el orden de izquierda a derecha. Si se altera ese orden, le resultado puede no ser el correcto

➤ OPERACIONES COMBINADAS

Para resolver un cálculo combinado se pueden seguir los siguientes pasos

- 1) Separar en términos
- 2) Resolver paréntesis
- 3) Resolver multiplicaciones y divisiones
- 4) Resolver sumas y restas

$$\begin{aligned} &\textcircled{1} \quad 5 \cdot (-3 - 2) + 8 : 2 + 3 \cdot 4 : 2 = \\ &\textcircled{2} \quad 5 \cdot (-5) + 8 : 2 + 3 \cdot 4 : 2 = \\ &\textcircled{3} \quad -25 + 4 + 12 : 2 = \\ &\quad -25 + 4 + 6 = \\ &\textcircled{4} \quad -15 \end{aligned}$$

Sumas algebraicas

8) Resolver las siguientes sumas y restas. Suprimir paréntesis cuando sea necesario.

a) $-23 + 17 =$

d) $-12 - 47 + 31 =$

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

b) $-45 - 11 =$

e) $43 - 15 - 7 + 3 =$

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

c) $56 - 74 =$

f) $-2 - (-9) - (3) =$

i) $-12 + 35 - (-10) =$

9) Suprimir paréntesis y resolver

a) $12 - (-4 + 25 - 6) + (-6 + 7 - 15) + 2 =$

b) $-2 + (-8 + 6 - 5) - (6 + 15) - (-3 - 5) =$

c) $-[-12 - 8 + 9 - (6 + 12 - 7) - 9 + 14 - 3] =$

d) $-7 + [-5 - (-7 + 11 - 9) - 4 + 3] - 2 + 4 =$

10) Escribir la operación que corresponde y resolver los siguientes problemas

- a) Un ascensor está en el segundo subsuelo, sube seis pisos, luego baja cinco, vuelve a subir ocho y finalmente baja trece. ¿En qué piso se quedó el ascensor?
- b) El saldo de una caja de ahorros es de -\$230. Se depositan \$180 y luego se retiran \$420. ¿Cuánto hay que depositar para que el saldo sea de \$190?
- c) Un día de invierno amaneció a 3 grados bajo cero. A las doce del mediodía la temperatura había subido 8 grados, y hasta las cuatro de la tarde subió 2 grados más. Desde las cuatro hasta las doce de la noche bajó 4 grados, y desde las doce a las 6 de la mañana bajó 5 grados más. ¿Qué temperatura hay ahora?
- d) Una cuenta corriente que tiene un saldo deudor de \$6000 recibe tres depósitos de \$2500 cada uno y dos depósitos de \$1200 cada uno. Luego se extrae tres veces \$2300 y una vez \$1800. ¿Cuál es el saldo actual?

Multiplicación y división

11) Escribir el cálculo y resolver

- a) El producto entre el doble de menos diez y diecisiete
- b) El cociente entre treinta y ocho, y el opuesto de diecinueve
- c) El cociente entre el anterior de menos veinte y menos tres
- d) El producto entre menos quince y el opuesto de menos cinco
- e) El cociente entre menos dos y el opuesto del doble de uno.

12) Resolver

a) $10 \cdot (-7) =$

d) $120 : (-3) : (-8) =$

g) $12 \cdot (-9) : (-12) =$

b) $13 \cdot (-11) =$

e) $-9 \cdot (-4) \cdot (-3) =$

h) $-3 \cdot 15 : (-5) =$

c) $(-66) : (-11) =$

f) $-144 : 18 \cdot (-9) =$

i) $5 \cdot (-15) : 3 =$

Operaciones combinadas (sumas, restas, multiplicación y división)

1) Unir con flechas los cálculos que den el mismo resultado

$-5 \cdot (7 - 9)$	$12 \cdot 10 : (-15)$
$(3 - 21) : (-2)$	$72 : (-3) : (-3)$
$12 + 5 \cdot (-4)$	$144 : (-6) : (-4)$
$-30 : (-7 + 12)$	$35 : 7 \cdot (-2)$
$8 \cdot (-7) + 68$	$-40 : 8 \cdot (-2)$
$-10 - 6 \cdot (-3)$	$-21 : (-7) \cdot (-2)$
$34 : (-2) - (-23)$	$-52 : 13 \cdot (-3)$
	$-27 \cdot 4 : (-12)$

13) Resolver las siguientes operaciones combinadas (suma, resta, multiplicación y división)

- $12 : (-10 + 6) =$
- $(3 - 28) : 5 =$
- $-2 \cdot (-7 + 13) =$
- $(-3 - 21) : (1 - 5) =$
- $(4 - 11) \cdot (12 - 18) =$
- $(7 - 13) \cdot 2 + (-6 - 15) : 7 =$
- $(17 + 16) \cdot (-1) - (23 - 6) \cdot 3 =$
- $-18 : 6 - 35 : (-7) + (-11) =$
- $-1 \cdot (-3 + 6) : (2 - 15 : 3) + 4 =$
- $(-26 + 36 : 4) \cdot 2 - 174 : (-7 + 1) =$
- $72 : (-3) : (-2) + 352 : (2 - 13) =$
- $18 : (12 - 3 \cdot 2) + 2 \cdot (26 - 12 \cdot 3) =$
- $-19 + (-9 \cdot 12 + 8) : (-8 + 33) =$
- $[-18 + (-3 + 5 - 7) \cdot (-4) - (-5 + 6)] : (-1) =$
- $-52 + [12 - (-56 + 23 - 14) - (-4)] - (-56) : (-3 - 1) =$
- $[(-25 + 5 - 10) : (-10 - 5) + (-5 + 8) \cdot 4] - (-6 + 36) =$
- $-42 : (-35 + 42) + (-14 + 9 \cdot 7) : (-5 - 2) - 8 \cdot (-9) =$
- $(15 - 8 \cdot 3) \cdot 18 : 6 - 60 : (4 \cdot 5 - 7 \cdot 5) + 102 : (-1 - 2) =$
- $(-6 \cdot 7 + 5 \cdot 8) \cdot (-18) : (7 - 10) + 7 \cdot (-8 + 13) + 14 =$