



---

# MATEMÁTICA

---

2do Año de la secundaria 2020



**Profesora:** Cáceres Debora Patricia

Consultas:

**e-mail:** [deborapc26@gmail.com](mailto:deborapc26@gmail.com)

**Fecha de entrega de actividades:**

1 de abril

Formato papel, con nombre apellido y curso



ESCUELA PRIVADA TARAGÜÍ

16 DE MARZO DE 2020



## Números enteros

### El conjunto de los números enteros

#### Teoría

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

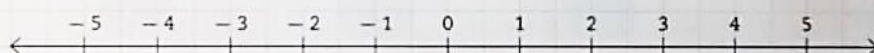
$$Z = \{ \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 \dots \}$$

El **0** no es positivo ni negativo, como tampoco es par ni impar.

### La recta numérica. Orden

#### Teoría

Para ubicar números enteros en la **recta numérica**, se toma el 0 como punto de referencia. A su derecha, se ubican los números positivos; a su izquierda, los negativos.  
La distancia entre dos números consecutivos debe ser igual en toda la recta.



Los números enteros se **ordenan** según su ubicación en la recta numérica. Cualquier número es mayor que los ubicados a su izquierda y menor que los ubicados a su derecha.

$$-5 < -4 < -3 < -2 < -1 < 0 < 1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

En consecuencia:

- Cualquier número positivo es siempre mayor que cualquier número negativo.
- Cualquier número negativo es siempre menor que cualquier número positivo.
- El 0 es mayor que cualquier número negativo y menor que cualquier número positivo.

#### 1) Resuelve:

Los chicos de un curso se dividieron en equipos para preparar trabajos especiales sobre diversos países latinoamericanos. Al grupo de Luciana le tocó Perú. Buscaron información y encontraron estos datos:

- El punto más alto del territorio peruano se encuentra en la cúspide del nevado Huascarán, a **6.768 m sobre el nivel del mar**, y el punto más profundo, en la fosa de Chimbote, a **6.263 m bajo el nivel del mar**.
- La ciudad de Puno, *Capital del Folclore Peruano*, presenta marcadas diferencias climáticas entre los meses de junio y noviembre; la temperatura promedio oscila entre **21°C** (muy agradable) y **22 °C bajo cero**.
- La *cultura Paracas* fue una importante civilización precolombina del Antiguo Perú, que se desarrolló entre los años **700 a.C.** y **200 d.C.**

Tené en cuenta que a los números menores que cero se les coloca un signo “-” adelante para indicar que son **negativos** y escribí las cantidades mencionadas.

6.768 m sobre el nivel del mar : ..... m      21°C sobre cero: ..... °C      700 a.C. → Año .....

6.263 m bajo el nivel del mar: ..... m      22 °C bajo cero: ..... °C      200 d.C. → Año .....



2) Expresa cada situación con un numero entero:

a. Estacionó su auto en el segundo subsuelo. →

c. Le debe \$25 a Lucía. →

b. Terminó el juego con 3 puntos a favor. →

d. El partido finalizó con 1 gol en contra. →

3) Redacte una situación cotidiana que se pueda representar con el numero entero que se indica:

a. - \$2.500

b. -20 m

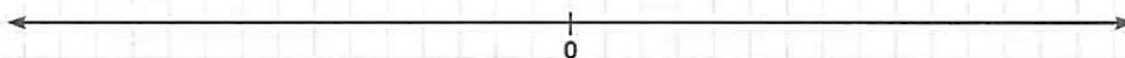
4) Resuelve:

El Servicio Meteorológico registró las variaciones de temperaturas máximas y mínimas de una localidad andina durante cuatro días seguidos. Las temperaturas máximas fueron de  $-3^{\circ}\text{C}$  el sábado,  $1^{\circ}\text{C}$  bajo cero el domingo,  $3^{\circ}\text{C}$  el lunes y  $4^{\circ}\text{C}$  el martes. Las temperaturas mínimas fueron de  $-8^{\circ}\text{C}$  el sábado,  $6^{\circ}\text{C}$  bajo cero el domingo,  $0^{\circ}\text{C}$  el lunes y  $2^{\circ}\text{C}$  el martes.

a. Usá la tabla para organizar la información, expresando las temperaturas con números enteros, y luego respondé: ¿cuál de todas las temperaturas registradas fue la más alta? ¿Y la más baja?

	Sáb	Dom	Lun	Mar
Máxima (en $^{\circ}\text{C}$ )				
Mínima (en $^{\circ}\text{C}$ )				

b. Verificá tu respuesta representando los datos en una recta numérica. Luego, rodeá con un color la temperatura más baja y, con otro color, la más alta.



c. ¿Hay números opuestos entre las temperaturas de la tabla? ¿A qué datos corresponden?

d. ¿Qué temperatura se encuentra a la misma distancia del cero que la mínima del martes?

e. Si la temperatura mínima del sábado hubiese sido de  $5^{\circ}\text{C}$  bajo cero en lugar de la mencionada, ¿qué día habría tenido la temperatura más baja?

5) ¿Cuál es?

a. El opuesto de  $+8$ . →

d. El siguiente de  $-8$ . →

b. El anterior de  $-4$ . →

e. El opuesto de  $-9$ . →

c. El siguiente de  $-1$ . →

f. El opuesto del opuesto de  $-2$ . →

**Fijate bien**

Escribir  $+8$  es lo mismo que escribir 8. Además,  $-(+8)$  es lo mismo que  $-8$ .

6) Resolver:



**Estrategia: dibujar un esquema**

Un filósofo de la Antigua Grecia nació en el año  $-341$  y murió en el  $270$  a.C. Su amigo escultor nació en el año  $-345$  y falleció en el  $273$  a.C. ¿Quién de los dos nació primero? ¿Quién murió último?





7) Completar con <(menor) o >(mayor):

a.  $-15 \dots -14$

b.  $-9 \dots -11$

c.  $-(+20) \dots -19$

d.  $0 \dots -(+5)$

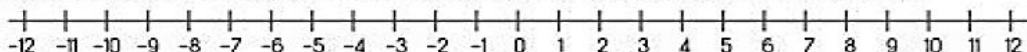
e.  $-7 \dots 0$

8) Ubica el 0, el -8 y el 8 en cada recta numérica:



9) Resolver:

a. Señalá en esta recta dos números que tengan una distancia igual a 5.

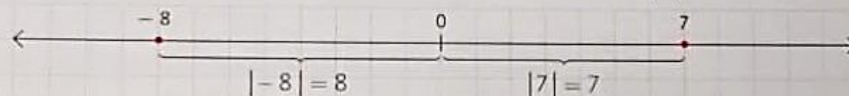


b. ¿Cuántos pares de números que estén a una distancia igual a 5 podés encontrar? Justificá tu respuesta.

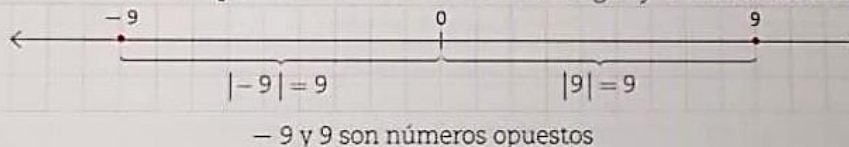
## Módulo de un entero. Números opuestos y consecutivos

### Teoría

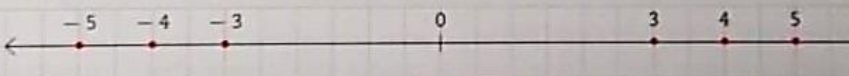
- El **módulo** o **valor absoluto** de un número entero es su distancia al cero en la recta numérica y siempre es **positiva**. Al módulo de un número  $n$ , se lo simboliza  $|n|$ .



- Dos números enteros son **opuestos** cuando tienen distinto signo y el mismo módulo.



- El **anterior** de un número entero es el que está inmediatamente a su izquierda en la recta numérica; y el **siguiente**, el que está inmediatamente a su derecha.
- Un número y su anterior o un número y su siguiente se denominan **consecutivos**.



- a) 3 es el anterior a 4, y 4 es el anterior a 5; también, 5 es el siguiente de 4, y 4 es el siguiente de 3.  
b) -5 es el anterior a -4, y -4 es el anterior a -3; también, -3 es el siguiente de -4, y -4 es el siguiente de -5.

10) Escribí menor, mayor o igual, según corresponda:

a. El módulo de -6 es ..... que 0.

b. El módulo de 10 es ..... que el valor absoluto de -10.

c. El valor absoluto de -3 es ..... que el módulo de -9.

d. El módulo de 2 es ..... que el valor absoluto del opuesto de -5.



11) Representa en la recta numérica todos los números impares cuyos módulos sean menores de 8.



12) Escribí 6 números enteros negativos consecutivos, que tengan modulo mayor que 90 y menor que 100.

## Adición y sustracción de números enteros

### Teoría

Para sumar y restar números enteros, se realizan los siguientes procedimientos:

$+7 + 11 = +18 \rightarrow$  Si ambos son positivos, se suman; y la suma es positiva.

$+5 - 12 = -7$   
 $-8 + 13 = +5$  } Si tienen distinto signo, al de mayor módulo, se le resta el de menor módulo; y el resultado lleva el signo del número de mayor módulo.

$-2 - 6 = -8 \rightarrow$  Si ambos son negativos, se suman sus módulos; y la suma es negativa.

Una **suma algebraica** es una sucesión de sumas y restas.

Para resolverla, se suman todos los números **positivos** y se resta la suma de todos los **negativos**.

$$-6 + 2 - 3 + 8 + 4 - 9 + 1 - 7 = +2 + 8 + 4 + 1 - (6 + 3 + 9 + 7) = 15 - 25 = -10$$

1) Resuelve:

El encargado de mantenimiento de un edificio tomó el ascensor en la planta baja y descendió en el primer subsuelo para revisar unos cables. Luego bajó otros dos pisos y allí encontró un desperfecto. Para arreglarlo llamó a su compañero, quien tomó el ascensor para ir a ayudarlo.

a. ¿Qué botón del ascensor debe pulsar el compañero para encontrarse con el encargado?

b. ¿Cuál de estos cálculos indica en qué piso se encuentran? Marcá la casilla correspondiente.

☐  $1 + 2 = 3$

☐  $1 - 2 = -1$

☐  $-1 + (-2) = -3$

3
2
1
0
-1
-2
-3
-4

2) Calcula:

a)  $+8 - 10 =$

b)  $+11 - 20 =$

c)  $-9 + 2 =$

d)  $-3 - 6 =$

e)  $-3 + 7 =$

f)  $-1 - 3 =$

g)  $0 - 5 =$

h)  $+7 - 15 =$

i)  $-6 + 11 =$

j)  $-9 + 1 =$

k)  $+10 + 4 =$

l)  $-8 + 6 =$   
m)

3) Responde lo que se pregunta y luego escribí un cálculo que representa la situación:

a. Cuando Juan se fue a dormir, la temperatura era de 2 grados bajo cero. Al despertar, había aumentado  $9^{\circ}\text{C}$ . ¿De cuántos grados era?

b. Unos excursionistas que se encontraban en una hon-donada a 46 m bajo el nivel del mar, al pie de una montaña, escalaron 320 m hasta un campamento. ¿A qué altura se encuentran?



4) Resolver las siguientes sumas algebraicas:

a)  $-9+5-8+10-3 =$

e)  $7-8+4-10+6-5-9=$

b)  $8-7+10-6+3-11=$

f)  $-12+7-6-10+3+4+2=$

c)  $-1+9+4+13-17-20+2=$

g)  $8+9-13-17+21-16-2=$

d)  $15-23+11-34+19-34-27=$

h)  $-15+7-13+34+18-24-9=$

### Supresión de paréntesis

#### Teoría

Para suprimir un paréntesis, se debe tener en cuenta el signo que lo antecede.

- Si es un +, los signos que están dentro del paréntesis **NO** cambian.

a)  $+(+7) = +7$     b)  $+(-9) = -9$     c)  $+(-6+1) = -6+1$     d)  $+(+4-3) = +4-3$

- Si es un -, los signos que están dentro del paréntesis **CAMBIAN**.

a)  $- (+2) = -2$     b)  $- (-8) = +8$     c)  $- (-4+7) = +4-7$     d)  $- (+6-10) = -6+10$

1) Suprimir previamente los paréntesis y luego revolver:

a)  $+(+9 - (+6)) =$

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

g)  $-(-3 + 11 - 8 + 6) =$

b)  $- (+7) + (-3) =$

e)  $+(4 + 9) - (+6) =$

h)  $+(-1 + 4) - (+17 - 6) =$

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

f)  $-(-10) + (+3 - 15) =$

i)  $-8 + 3 + (-5 - 19) =$

2) Colocar los signos que faltan para que se verifiquen las siguientes igualdades:

a)  $\square(+4) - (\square 7) = +3$

c)  $+(\square 2) - (\square 2) = -4$

b)  $-(\square 5)\square(-3) = -2$

d)  $\square(-9)\square(-5) = +4$



3) Resuelve:

**Estrategia: hacer un esquema** La semana pasada, un minero trabajó a 4 metros bajo el nivel del mar y esta semana, a 12 metros bajo el nivel del mar. ¿Cuál es la distancia entre ambas ubicaciones? ¿Con qué cálculo podés representar la situación? ¿El minero ascendió o descendió? Ayudate con un esquema.

4) Calculá:

a.  $13 - 10 + 6 - 12 + 3 =$

d.  $-50 + 52 - 5 + 3 - 4 =$

b.  $-8 - 12 + 6 + 8 + 12 =$

e.  $36 - 6 - 15 - 20 + 6 + 15 =$

c.  $18 - 10 - 7 + 7 + 10 =$

f.  $200 - 350 + 50 - 200 + 500 =$

**Fijate bien**  
A veces se pueden cancelar términos antes de hacer el cálculo.  
 $7 - \cancel{8} + 1 - 5 + \cancel{8} = 3$

5) Resolver:

a.  $9 - (-9) + 10 - (-2) =$

b.  $-3 + (-4) + (-7) - (-6) =$

Bibliografía:

- MATEMATICA II. 1° SECUNDARIA CABA. Pablo Effenberger. Kapeluz norma.

Pueden consultar los sitios:

- [http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/nmeros\\_enteros.html](http://www.bartolomecossio.com/MATEMATICAS/nmeros_enteros.html)
- [https://www.ecured.cu/N%C3%BAmoros\\_enteros](https://www.ecured.cu/N%C3%BAmoros_enteros)