

## MATEMATICA – 1° AÑO – APUL

**CONTENIDOS:** NUMEROS ENTEROS: Números positivos y negativos. Orden y representación en la recta numérica. Valor absoluto. Suma. Resta. Multiplicación. División. Problemas.

**DOCENTE:** MARIBEL GAINZA

### NÚMEROS ENTEROS.

En la vida se nos presentan muchas veces situaciones que no pueden expresarse mediante los números naturales (**N**). En este caso se necesitan otro tipo de números, que son los **números enteros**. y se simbolizan con la letra **Z** (zeta).

Los números enteros son:

- **Positivos:** +1, +2, +3, +4, +5, ....
- **Negativos:** -1, -2, -3, -4, -5, ....
- **El cero:** 0. (El cero es el único número que no es ni positivo ni negativo).

Su utilidad...

- Valores de temperaturas (-7°, bajo cero; +30°, por encima de cero).
- Plantas de edificios (-1, subsuelo; +5, 5° piso).
- Los años en las líneas del tiempo (-1.500 = 1.500 años a.C.).
- Deudas/ ganancias.
- Profundidades bajo o sobre el nivel del mar, etc.

Ahora, a pensar!

#### EJERCICIO 1:

Escribe tres situaciones de la vida cotidiana que reflejen números positivos y tres con números negativos.

#### EJERCICIO 2:

Escribe el Número Entero que representa las siguientes situaciones:

1 grados bajo cero = ....      2.000 años después de Cristo= ....

5 metros de altura= ....      40° C = ....

\$200 de perdida = ....      \$3.000 de ganancia = ....

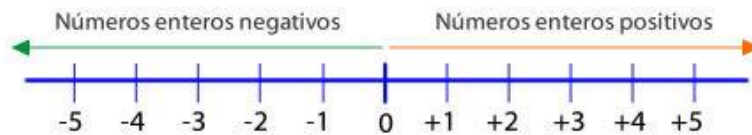
#### EJERCICIO 3:

Los siguientes fueron los hechos más importantes en la vida de Raúl: nació en 1958, terminó la escuela secundaria en 1976, se recibió de arquitecto en 1983, se casó en 1985, tuvo un hijo en 1992 y se divorció

en 2000. Considera el año en que se recibió de arquitecto como referencia y asigna a cada acontecimiento de su vida un número entero que indique cuantos años antes o después ocurrió. Nació:.... Terminó la secundaria:.... Se recibió de arquitecto:.... Se casó:.... Nació su hijo:.... Se divorció:.....

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y ORDENACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS.

Los números enteros se representan, de forma ordenada, sobre una recta llamada la **recta numérica**:



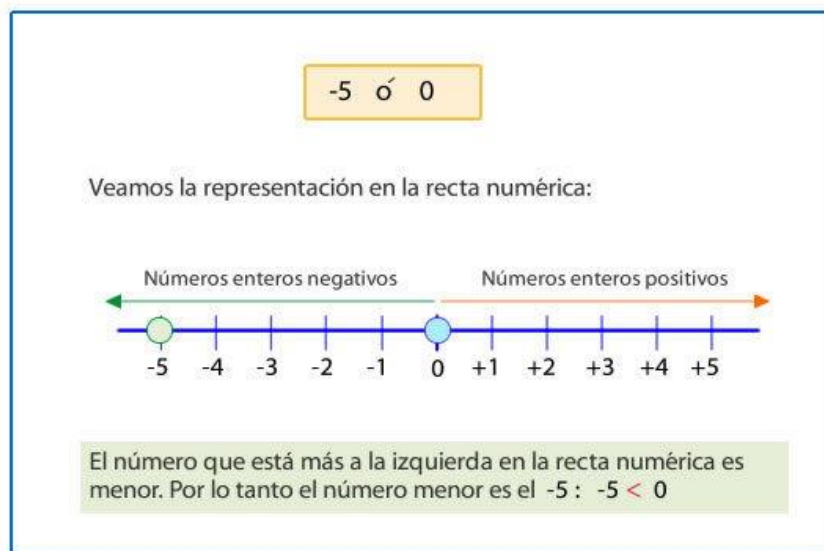
Como vemos en el dibujo, se sitúa el cero en la mitad de la recta. Los positivos se representan a la **derecha** del cero y los negativos a su **izquierda**.

Esta representación en la recta numérica nos sirve para poder comparar números enteros:

Es **mayor el número colocado más a la derecha** de la recta numérica. Por ejemplo +2 es mayor que -1. -2 es mayor que -3.

Ahora veamos otros ejemplos para que quede más claro:

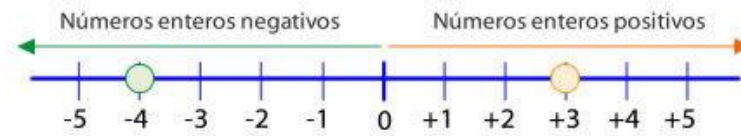
a- ¿Qué número está más a la izquierda en la recta numérica? ¿Cuál es menor?



b- ¿Qué número está más a la derecha en la recta numérica? ¿Cuál es mayor?

+3 ó -4

Veamos la representación en la recta numérica:



El número que está más a la derecha en la recta numérica es mayor. Por lo tanto el número mayor es el +3 :  $+3 > -4$

EJERCICIO 4:

Representen en la recta numérica los siguientes números enteros: -2, -4, +3, +1, -4.

EJERCICIO 5:

Escribe en orden de menor a mayor, todos los números enteros comprendidos entre:

- a) -3 y +5
- b) -7 y 0
- c) -2 y +6

EJERCICIO 6:

Añadan a cada número su correspondiente opuesto. +38 +12 -1 +10 -224 -3.657

EJERCICIO 7:

Ordenen de mayor a menor los siguientes números, y luego represéntenlos en la recta numérica:

+3, -2, +5, -1, +2, 0.

VALOR ABSOLUTO.

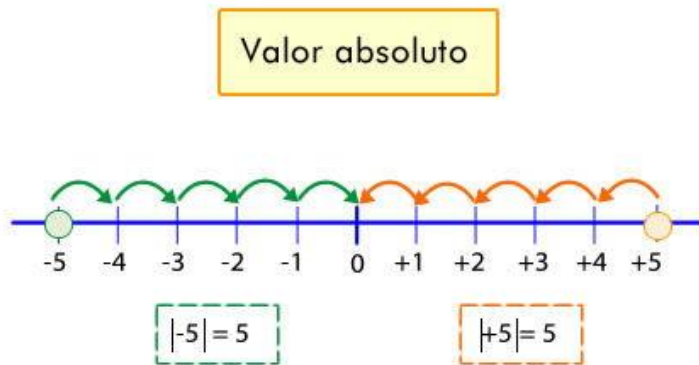
Se llama **valor absoluto** de un número a la distancia desde un número al punto de origen o cero.

Para representar el valor absoluto se utilizan dos barritas verticales.

Ejemplo:

- El valor absoluto de -7 es  $|7|$
- El valor absoluto de 4 es  $|4|$

Para que quede más claro veamos un ejemplo representado en la recta numérica:



Como pueden ver, el valor absoluto de -5 y 5 son equivalentes, es decir, **están a igual distancia del cero**.

**EJERCICIO 8:**

- a- Escriban el V.A de los siguientes números: - 4; 2; -7; 8; 10
- b- Ordenen de mayor a menor a cada uno.
- c- Representen a cada uno en la recta numérica.

**OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS.**

**Para sumar dos números enteros:**

– **Del mismo signo**, se suman sus valores absolutos y se pone al resultado el signo que tienen ambos.

Ejemplos:

$(+4) + (+8) = +12$                        $(-7) + (-7) = -14$

– **De distinto signo**, se restan sus valores absolutos y se pone al resultado el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

Ejemplos:

$(+4) + (-8) = -4$                        $(-3) + (+5) = +2$

**EJERCICIO 9:**

Resuelvan las siguientes sumas:

a-  $(+10) + (+5) =$     b-  $(-4) + (-6) =$     c-  $(+30) + (-70) =$     d-  $(+8) + (-5) =$     e-  $(-10) + (+5) =$

f-  $(+8) + (+12) + (-23) + (-7) =$                       g-  $(+7) + (-2) + (+13) + (-8) =$

**Para restar dos números enteros:**

Se suma al primero el opuesto del segundo.

$$(-5) - (-9) = (-5) + (+9) = +4 \quad (+5) - (-9) = (+5) + (+9) = +14$$

**EJERCICIO 10:**

Resuelvan las siguientes restas:

$$\begin{array}{lll} \text{a- } (-2) - (-7) = & \text{b- } 12 - (-4) = & \text{c- } (-30) - (-25) = \\ \text{d- } (+10) - (+15) = & \text{e- } (-18) - (+25) = & \text{f- } (-8) - (-9) - (+5) = \end{array}$$

**Sumas algébricas:**

Ejemplo:

$$3 - 4 + 5 - 6 + 7 - 8 - 10 =$$

Sumamos, por un lado, los positivos, y por otro, los valores absolutos de los negativos, y restamos los resultados.

$$\begin{array}{r} (3+5+7) - (4+6+8+10) = \\ 15 \quad - \quad 28 = \\ \quad \quad \quad \mathbf{-13} \end{array}$$

Ejemplo:

$$20 + (7 - 10) + 16 - 1 =$$

1.º Resolvemos paréntesis:

$$\begin{array}{l} 20 + (7 - 10) + 16 - 1 = \\ 20 + (-3) + 16 - 1 = \end{array}$$

2.º Sumamos, por un lado, los positivos, y por otro, los valores absolutos de los negativos, y restamos los resultados.

$$\begin{array}{r} (20 + 16) - (3 + 1) = \\ 36 - 4 = \\ \quad \quad \quad \mathbf{32} \end{array}$$

**EJERCICIO 11:**

Resuelvan las siguientes sumas algebraicas:

$$\begin{array}{lll} \text{a- } 16 - 4 + 15 - 11 + 7 = & \text{b- } (-12) + 12 - 20 + 1 - 3 = & \text{c- } (-25) - (5 - 8 - 10) \\ \text{d- } 42 - (10 + 8 - 3) + 24 = & \text{e- } 3 - 25 + (-10 - 8) + 3 & \end{array}$$

**MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS:**

**Regla de signos para la multiplicación y división**

|   |   |   |
|---|---|---|
| • | + | - |
| + | + | - |
| - | - | + |

|   |   |   |
|---|---|---|
| ÷ | + | - |
| + | + | - |
| - | - | + |

**Multiplicación:**

Se multiplican los valores absolutos y se pone el signo que corresponda según la regla de los signos.

Ejemplos:

a)  $3 \times (-10) = - 30$       b)  $-5 \times (-8) = + 40$       c)  $-12 \times 2 = - 24$       d)  $5 \times 4 = 20$

**EJERCICIO 12:**

Resuelvan y apliquen la regla de los signos:

a-  $(-5) \cdot (+4) =$     b-  $(+1) \cdot (+8) =$     c-  $(-2) \cdot (+7) =$     d-  $(+10) \cdot (-5) =$

**División:**

Se dividen los valores absolutos y se pone el signo que corresponda según la regla de los signos.

Ejemplos:

a)  $10 \div (-5) = - 2$     b)  $-12 \div (-2) = +6$     c)  $-30 \div 5 = - 6$     d)  $(+14) \div (+2) = +7$

**EJERCICIO 13:**

a-  $(+48) : (+6) =$     b-  $(-100) : (+25) =$     c-  $(-25) : (-5) =$     d-  $(-13) : (+1) =$

**ACTIVIDADES INTEGRACIÓN:**

1- En cada una de las siguientes actividades imaginen que se encuentran ubicados en la recta numérica en el punto cero:

- a- Retroceden 5 pasos y avanzan 3 pasos. ¿En qué punto se encuentran?
- b- Avanzan 10 pasos y retroceden 8 pasos. ¿En qué punto se encuentran?
- c- ¿En que punto se encuentran si avanzan 2 pasos y retroceden 2?
- d- Si avanzan 13 pasos ¿Cuántos pasos deben retroceder para llegar al punto -5?

2- Un alumno ha obtenido las siguientes calificaciones:

Lengua 2 - Matemática 3 - Música 5 - Contable 6 - Geografía 8 – Biología 4 – Historia 10 – Ingles 7

Asignen a cada nota un número entero que indique cuantos puntos más o menos obtuvo respecto del 6 que es la nota de aprobación:

3- a- Representen en la recta numérica los siguientes números enteros: 0, +4, -3, +5, -7

b- Escriban el opuesto y el valor absoluto de cada uno.

4- Escriban los números enteros comprendidos entre:

a)  $-3 < \dots < +1$

b)  $0 < \dots < +4$

c)  $-2 < \dots < +2$

5- Ordenen de menor a mayor a estos números y representen en la recta numérica:

-6, 2, 0, -3, 3, -15, 6, -2, -10, 1

6- Realicen las siguientes sumas y restas:

a-  $(-25) + (+35) =$  b-  $(-4) + (-6) =$  c-  $(-4) + (+10) + (-15) + (-24) =$

d-  $(-15) - (+5) =$  e-  $(+12) - (+5) =$  f-  $(-5) - (+30) - (-19) - (+14) =$

7-a- Un colectivo sale de la estación con 19 pasajeros; en la primera parada bajan 8 y suben 12; en la segunda bajan 14 y suben 16, y en la tercera bajan 23 y suben 7. ¿Cuántos viajeros lleva ahora el colectivo?

b- En Etiopía se localiza el lugar más caluroso del mundo con una temperatura media anual de 34 °C. En la Antártida está el sitio más frío con una temperatura media anual de -58° C. ¿Cual es la diferencia de temperatura entre uno y otro lugar?

8- Calculen :

a-  $(-5) + (-12) - (+7) - (+3) =$

b-  $(+15) - (-4) + (+1) - (-3) + (-6) =$

c-  $(-5) \cdot (+13) =$  d-  $(-18) : (-9) =$

e-  $(-12) : (+3) =$  f-  $(-7) \cdot (-14) =$