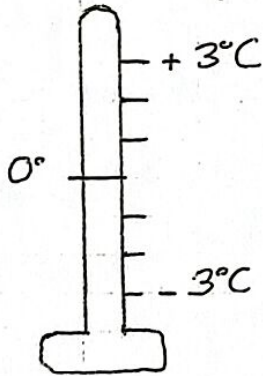


TEMA I

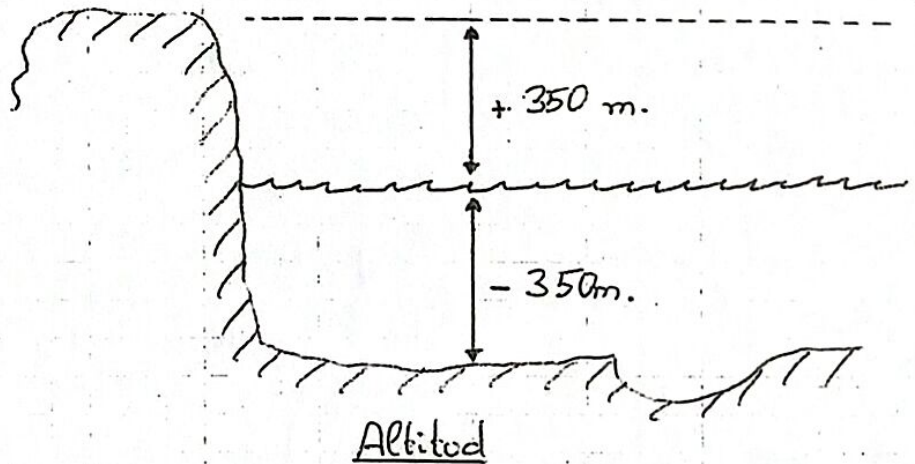
LOS NÚMEROS ENTEROS

1. Introducción.

- Ya conocemos los números naturales: 0, 1, 2, 3, ...
Sirven para contar objetos, personas, etc; que no se pueden partir.
- Pero hay situaciones en las que hacen falta números negativos:



Temperatura.



Saldo anterior: 220
 Ingresos : 100
 Gastos : 400
 Saldo actual : -80

Saldos

+3
+2
+1
0
-1
-2
-3

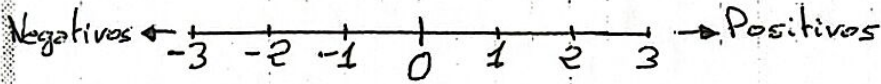
CALE

Plantas de Edificios

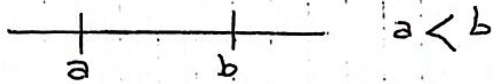
2. Orden y valor.

a) Los enteros son el conjunto de los números formados por los naturales y sus opuestos, los números negativos.

Aquí están representados en una recta:



b) Se dice que el número a es menor que b cuando a está a la izquierda de b.



c) Se llama valor de un número a la distancia que lo separa del 0.

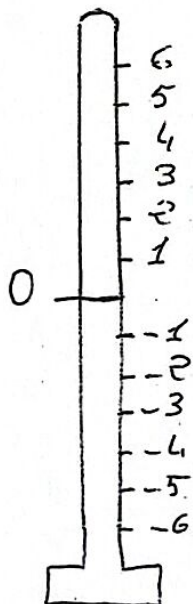
Por ejemplo: $\begin{cases} +2 \rightarrow 2 \\ -3 \rightarrow 3 \end{cases}$

* También se dice valor absoluto.

3. Suma y Resta.

a) Con el termómetro.

Vamos a sumar y restar con la ayuda de un "termómetro"



$$2 + 3 = 5$$

$$-2 + 5 = 3$$

$$-4 - 2 = -6$$

$$4 - 3 = 1$$

$$5 - 2 = 3$$

$$-5 + 1 = -4$$

$$-3 + 2 = -1$$

$$-2 - 3 = -5$$

$$4 - 1 = 3$$

$$3 + 3 - 4 = 2$$

$$-4 - 1 + 5 = 0$$

$$3 - 5 + 1 = -1$$

b) Con la regla

Regla para sumar y restar:

- Igual signo es sumar: (+).
- Distinto signo es restar: (-).
- Queda el signo del que tiene mayor valor.

Ejemplos:

$$3 + 5 = 8$$

$$-3 - 5 = -8$$

$$-4 + 5 = +1$$

$$7 - 4 = 3$$

c) Los paréntesis

A veces nos encontramos paréntesis en las operaciones porque no puede haber dos signos seguidos.

P.ej.:

$$3 - (-8)$$

Intentaremos primero quitarlos y luego sumar o restar.

Regla para quitar paréntesis:

- Igual signo es +
- Distinto signo es -

Ejs.:

$$\rightarrow 3 - (-8) = 3 + 8 = 11$$

$$\rightarrow 4 - (+7) = 4 - 7 = -3$$

$$\rightarrow -3 + (-5) = -3 - 5 = \{3 + 5\} = -8$$

$$\rightarrow -5 - (-3) = -5 + 3 = \{5 - 3\} = -2$$

$$\rightarrow 7 - (-1) = 7 + 1 = -6$$

4. Multiplicación y división

a) Regla:

Al multiplicar dos números de igual signo el resultado es +.

Al multiplicar dos números de distinto signo el resultado es -.

Ejemplos:

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

$$(-3) \cdot (+4) = -12$$

$$(-5) \cdot (-2) = +10$$

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

$$(+3) \cdot (-5) = -15$$

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

$$(-3) \cdot (+5) = -15$$

$$(-2) \cdot (-8) = +16$$

$$(-3) \cdot (+7) = -21$$

$$+8 \cdot (-5) = -40$$

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

$$-8 \cdot (-3) = +24$$

$$7 \cdot (-1) = -7$$

$$-5 \cdot (+4) = -20$$

b) División.

Regla:

Al dividir dos números de igual signo el resultado es +.

Al dividir dos números de distinto signo el resultado es -.

Ejemplos:

$$-8 : (-2) = +4$$

$$+6 : (+3) = +2$$

$$-4 : (+1) = -4$$

$$-3 : (-3) = +1$$

$$+10 : (-2) = -5$$

$$20 : (+4) = +5$$

5. Operaciones combinadas

Las efectuamos con esta prioridad o jerarquía:

1º) Operaciones dentro de paréntesis.

2º) Productos y cocientes.

3º) Sumas y restas.

Ejemplos:

$$8 + 3 \cdot (5 - 7) = 8 + 3 \cdot (-2) = 8 - 6 = 2$$

$$2 \cdot 4 + 3 \cdot (-2) = 8 - 6 = 2$$

$$-7 + 3 - (7 + 4) = -7 + 3 - 11 = -4 - 11 = -15$$

$$2 \cdot (-5) + 4 \cdot 3 = -10 + 12 = +2$$

• Ejemplos: Calculemos:

$$a) 9 - (3 + 5) + 1 = 9 - 8 + 1 = +2$$

$$b) 7 \cdot 2 - 3 \cdot 5 = 14 - 15 = -1$$

$$c) (-3) \cdot (-5) + 5 \cdot (-4) = +15 - 5 \cdot 4 = +15 - 20 = -5$$

$$d) 4 + 3 \cdot (7 - 10) = 4 + 3 \cdot (-3) = 4 - 9 = -5$$

$$e) 3 \cdot (1 + 7) - 9 \cdot (-6) = 3 \cdot 8 - 9 \cdot (-6) = 24 + 54 = +78$$

• Ejemplos: Efectúa las operaciones:

$$a) 3 + 5 \cdot (-4) + 7 = 3 - 20 + 7 = -17 + 7 = -10$$

$$b) 6 - (7 + 4) + 3 \cdot 2 = 6 - 11 + 3 \cdot 2 = 6 - 11 + 6 = -5 + 6 = +1$$

$$c) 3 \cdot (-4) + 5 \cdot (-2) = -12 - 10 = -22$$

$$d) -2 \cdot (-4) + 7 \cdot (1 + 3) = +8 + 28 = +36$$

$$e) 2 - (1 - 5) + 3 \cdot (-9) = 2 - (-4) - 27 = 2 + 4 - 27 = +6 - 27 = -21$$

$$f) (-3) \cdot (+4) - 7 \cdot (-2) + 3 \cdot 2 = -12 + 14 + 6 = +2 + 6 = 8$$

• Ejemplos: Calculemos.

$$a) 3 \cdot 4 + 5 \cdot (-3) = 12 - 15 = -3$$

$$b) 2 \cdot 3 \cdot (5-6) = 2 \cdot 2 \cdot (-1) = 2 + 3 = +5$$

$$c) 3 \cdot (-2) + 4 \cdot (+5) = -6 + 20 = +14$$

$$d) -3 \cdot (+4) - 5 \cdot (-4) + 5 \cdot (-1+5) = -12 + 20 + 5 \cdot (4) = +8 + 20 = +28$$

$$e) 3 \cdot 5 + 4 \cdot (-2) = 15 - 8 = 7$$

$$f) 5 - 2 \cdot (3-7) = 5 - 2 \cdot (-4) = 5 + 8 = 13$$

$$g) \underline{2 \cdot (-4)} + \underline{3 \cdot (+3)} = -8 + 9 = +1$$

$$h) \underline{-2 \cdot (+5)} - \underline{4 \cdot (-3)} + \underline{3 \cdot (-5+1)} = -10 + 12 + 3 \cdot (-4) = -10 + 12 - 12 = -10$$