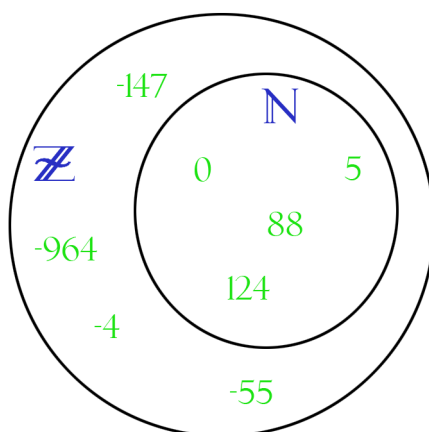


### 5.1.- Los números enteros

Son números precedidos por un signo  $+$  o  $-$ , dependiendo de si expresan una cantidad mayor o menor que 0. El conjunto de los números enteros se denomina  $\mathbb{Z}$  y en él podemos diferenciar los siguientes tipos de números:

- Enteros positivos: están precedidos del signo  $+$  y equivalen a los números naturales
- El número 0
- Enteros negativos: van precedidos del signo  $-$  y tienen valor menor que 0



#### a) Representación en la recta numérica

Para representarlos situamos el cero, que divide la recta en dos partes iguales. Se divide la recta en partes iguales o unidades. A la derecha del cero se sitúan los enteros positivos y a la izquierda los negativos tal y como sigue:



#### b) Valor absoluto de un número entero

Es la distancia en unidades desde el número hasta el cero y equivale al número sin signo. Se representa encerrando al número entre barras verticales  $\rightarrow |+a|=a$        $|-a|=a$

$$\text{Ej. } \rightarrow |-5| = 5 \quad | +7| = 7$$

#### c) Opuesto de un número entero

Dos números son opuestos si están a igual distancia del cero. El opuesto de un número equivale a dicho número con signo cambiado. Se escribe  $\rightarrow \text{Op}(+a) = -a$        $\text{Op}(-a) = +a$

$$\text{Ej. } \rightarrow \text{Op}(-8) = +8 \quad \text{Op}(+3) = -3$$

### 5.2.- Comparación de números enteros

Para ordenar dos números enteros seguiremos las siguientes reglas:

- Si los dos son positivos, será mayor el que tenga mayor valor absoluto

$$Ej. \rightarrow +5 > +3$$

- Si los dos son negativos será mayor el que tenga menor valor absoluto

$$Ej. \rightarrow -6 > -8$$

- Cualquier entero positivo es mayor que cualquier entero negativo

$$Ej. \rightarrow +2 > -9$$

- El cero es mayor que los enteros negativos pero menor que los positivos

$$Ej. \rightarrow +4 > 0 > -6$$

### 5.3.- Suma y resta de números enteros

#### a) Suma

Podemos contemplar los siguientes casos:

- Si los números tienen igual signo, se suman sus valores absolutos y se añade el signo.

$$Ej. \rightarrow \begin{cases} (+5) + (+3) = +8 \\ (-2) + (-7) = -9 \end{cases}$$

- Si los números tienen distinto signo, se restan sus valores absolutos y se añade el signo del que tenga mayor valor absoluto.

$$Ej. \rightarrow \begin{cases} (+5) + (-3) = +2 \\ (+2) + (-7) = -5 \\ (-8) + (+3) = -5 \\ (-4) + (+8) = +4 \end{cases}$$

#### b) Resta

Para restar dos números enteros se suma el primero con el opuesto del segundo.

$$Ej. \rightarrow \begin{cases} (+5) - (+3) = (+5) + (-3) = +2 \\ (+6) - (-3) = (+6) + (+3) = +9 \\ (-4) - (+2) = (-4) + (-2) = -6 \\ (-5) - (-3) = (-5) + (+3) = -2 \end{cases}$$

### c) Suma y resta de forma abreviada

En una expresión de sumas y restas de números enteros, podemos quitar los paréntesis de los números enteros atendiendo a las siguientes reglas:

- Se quitan las paréntesis de las sumas junto con el signo + de la misma quedando el número entero escrito solo con su signo
- Se quitan los paréntesis de las restas junto con el signo - de la misma y se escribe el número entero cambiando su signo.
- La expresión resultante es una suma de números enteros precedidos por su correspondiente signo
- Si el primer número de la expresión resultante es positivo, se le quita el signo.

$$Ej. \rightarrow \begin{cases} (+8) + (-6) = +8 - 6 = 8 - 6 \\ (-4) - (-5) = -4 + 5 \\ (-3) + (+8) = -3 + 8 \\ (+7) - (+4) = +7 - 4 = 7 - 4 \end{cases}$$

### d) Sumas y restas de varios números enteros

Para sumar y / o restar varios números enteros, se escribe la expresión de forma abreviada y en ella, **se suman los enteros positivos, se suman los enteros negativos, se restan los resultados y se añade el signo del mayor de ellos** (en valor absoluto).

$$Ej. \rightarrow (+3) - (+4) + (-5) - (-7) = 3 - 4 - 5 + 7 = 10 - 9 = 1$$

*suma positivos*  $\rightarrow 3 + 7 = 10$   
*suma negativos*  $\rightarrow -4 - 5 = -9$

### c) Sumas y restas con paréntesis

Primero se eliminan los paréntesis teniendo en cuenta:

- Un paréntesis precedido del signo + se elimina quedando su contenido igual
- Un paréntesis precedido del signo - se elimina cambiando su contenido de signo

A continuación se suma la expresión abreviada resultante.

$$Ej. \rightarrow -5 + (-4 + 3 - 2) - (5 + 6 - 3) = -5 - 4 + 3 - 2 - 5 - 6 + 3 = 6 - 22 = -16$$

*Suman positivos*  $\rightarrow 3 + 3 = 6$   
*Suman negativos*  $\rightarrow -5 - 4 - 2 - 5 - 6 = -22$

## 5.4.- Multiplicación y división de números enteros

Para multiplicar o dividir números enteros, se multiplica o dividen sus valores absolutos y se añade el signo resultante de aplicar la **regla de los signos**:

- El producto o división de enteros de igual signo tiene como resultado un número positivo.
- El producto o división de enteros de distinto signo tiene como resultado un número negativo

$$\begin{array}{l} \text{Ej. } \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{producto} \left\{ \begin{array}{l} (+3) \cdot (+5) = +15 \\ (-2) \cdot (-8) = +16 \\ (+5) \cdot (-4) = -20 \\ (-6) \cdot (+3) = -18 \end{array} \right. \\ \\ \text{cociente} \left\{ \begin{array}{l} (+30) : (+5) = +6 \\ (-20) : (-4) = +5 \\ (+15) : (-3) = -5 \\ (-16) : (+8) = -2 \end{array} \right. \end{array} \right. \end{array}$$

### 5.5.- Operaciones combinadas con números enteros

Las efectuamos siguiendo este orden:

- Se resuelven las operaciones que haya dentro de los corchetes y paréntesis hasta que sólo quede un número en ellos
- Se realizan los productos y divisiones de izquierda a derecha
- Se realizan las sumas y restas de la expresión abreviada que resulta.

