

## **NUMEROS ENTEROS**

Los **números enteros**  $\mathbb{Z}$  son una generalización del conjunto de números naturales  $\mathbb{N}$  que incluye números enteros negativos (*resultados de restar a un número natural otro mayor*), además del cero. El hecho de que un número sea entero, significa que no tiene parte decimal. Los números enteros negativos pueden aplicarse en diversos contextos, como la representación de profundidades bajo el nivel del mar, temperaturas bajo cero, o deudas, entre otros. El cero (*neutro*) no se considera ni positivo ni negativo.

### **Suma de Números Enteros**

Para sumar dos números enteros se procede del siguiente modo:

- Si tienen el mismo signo, se suman sus valores absolutos, y al resultado se le pone el signo que tenían los sumandos:

$$\begin{aligned} &\bullet 7 + 11 = 18 \\ &\bullet -7 - 11 = -18 \end{aligned}$$

- Si tienen distintos signos, es decir, si un sumando es positivo y el otro negativo, se restan sus valores absolutos y se le pone el signo del mayor:

$$\begin{aligned} &\bullet 7 + (-5) = 7 - 5 = 2 \\ &\bullet -7 + 5 = -(7 - 5) = -2 \\ &\bullet 14 + (-14) = 0 \end{aligned}$$

La suma de números enteros tiene las propiedades siguientes:

Asociativa:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

Conmutativa:

$$a + b = b + a$$

Elemento neutro: el cero es el elemento neutro de la suma,

$$a + 0 = a$$

Elemento opuesto: todo número entero  $a$ , tiene un opuesto  $-a$ ,

$$a + (-a) = 0$$

### **Multiplicación de Números Enteros**

Para multiplicar dos números enteros se multiplican sus valores absolutos y el resultado se deja con signo positivo si ambos factores son del mismo signo o se le pone el signo menos si los factores son

de signos distintos. Este procedimiento para obtener el signo de un producto a partir del signo de los factores se denomina regla de los signos y se sintetiza del siguiente modo:

$$\begin{aligned} + \cdot + &= + \\ + \cdot - &= - \\ - \cdot + &= - \\ - \cdot - &= + \end{aligned}$$

La multiplicación de números enteros tiene las propiedades siguientes:

Asociativa:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

Conmutativa:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Elemento neutro: el 1 es el elemento neutro de la multiplicación,  
 $a \cdot 1 = a$

Distributiva de la multiplicación respecto de la suma:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

### **Resta de Números Enteros**

Para restar dos números enteros se le suma al minuendo el opuesto del sustraendo:

$$a - b = a + (-b)$$

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} 5 - (-3) &= 5 + 3 = 8 \\ -2 - 5 &= (-2) + (-5) = -7 \end{aligned}$$