$\mathbb{Z}$: Enteros

$\mathbb{Z}$ es un *anillo conmutativo con* 1, es decir, tiene suma y producto tales que:

suma

1. $(a+b)+c = a+(b+c)$ para todo $a, b, c \in \mathbb{Z}$
2. Existe $0 \in \mathbb{Z}$ tal que $a+0 = 0+a = a$ para todo $a \in \mathbb{Z}$
3. Si $a \in \mathbb{Z}$, existe $-a \in \mathbb{Z}$ tal que $a+(-a) = 0$
4. $a+b = b+a$ para todo $a, b \in \mathbb{Z}$

producto

1. $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ para todo $a, b, c \in \mathbb{Z}$
2. Existe $1 \in \mathbb{Z}$ tal que $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ para todo $a \in \mathbb{Z}$
3. $a \cdot b = b \cdot a$ para todo $a, b \in \mathbb{Z}$

También $a \cdot (b+c) = a \cdot b + a \cdot c$ para todo $a, b \in \mathbb{Z}$

Propiedades

1. $a \cdot 0 = 0$, para todo $a \in \mathbb{Z}$
2. $(-1) \cdot a = -a$, para todo $a \in \mathbb{Z}$
3. $a(-b) = -(ab) = (-a)b$, para todo $a, b \in \mathbb{Z}$
4. $(-a)(-b) = ab$, para todo $a, b \in \mathbb{Z}$

Dominio Entero

1. $a \cdot b = 0$ en $\mathbb{Z}$, implica $a = 0$ o $b = 0$
   Equivalente a:
2. $a \cdot b = a \cdot c, \quad a \neq 0$ en $\mathbb{Z}$, implica $b = c$