

Axiomas (Postulados) de los números Reales \mathbb{R} .

<https://dinamate.org/algebra/Willk/HWillkommen.html>

<https://dinamate.org/algebra/Willk/NatAlg.html>

0 : Nomenclatura * :

- \forall significa "Para todo"
- \in significa "Pertenece a"
- \exists significa "Existe un número"
- \ni significa "tal que"
- \Rightarrow significa "entonces"

1 : Axiomas de Cuerpo (Algebráicos) :

● $\forall x, y, z \in \mathbb{R}$:

- Cerradura(*suma*) : $x + y \in \mathbb{R}$.
- Neutro Aditivo : $\exists 0 \in \mathbb{R} \ni x + 0 = x$.
- Inverso(*Aditivo*) : $\forall x \in \mathbb{R}, \exists -x \in \mathbb{R}$ tal que $x + (-x) = 0$.
- Conmutatividad(*suma*) : $x + y = y + x$.
- Asociatividad(*suma*) : $(x + y) + z = x + (y + z)$.
- Cerradura(*multiplicación*) : $x \cdot y \in \mathbb{R}$.
- Neutro Multiplicativo : $\exists 1 \in \mathbb{R} \ni x \cdot 1 = x$.
- Recíproco(*Inverso Multiplicativo*) : $\forall x \in \mathbb{R}, x \neq 0$, existe un $x^{-1} \in \mathbb{R} \ni x \cdot x^{-1} = 1$.
- Conmutatividad(*multiplicación*) : $x \cdot y = y \cdot x$.
- Asociatividad(*multiplicación*) : $(x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$.
- Distributividad(*ambas*) : $x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z$, ó bien, $(y + z) \cdot x = y \cdot x + z \cdot x$.



Actividad en clase : *Reescribe* los 11 axiomas de cuerpo *con palabras* según *

(Auxíliate de tu profesor(a) / compañer@s)

 *Pregunta a tu profesor si también necesitarás estudiar estas secciones !*

2 : Axiomas de Orden :

- **Tricotomía :**

Para cualesquiera $a, b \in \mathbb{R}$, se cumple una y solo una de las siguientes relaciones:

$$a > b, a < b \text{ o } a = b.$$

- **Transitividad :**

$$\text{si } a < b \text{ y } b < c \Rightarrow a < c$$

- Si $a < b \Rightarrow \forall c \in \mathbb{R}, a + c < b + c$

- Si $a < b$ y $0 < c \Rightarrow ac < bc$

3 : Axioma de Completitud :

- **Axioma del Supremo** (o de Completitud) :

Todo subconjunto no vacío de números reales que está acotado superiormente tiene un supremo (mínimo de sus cotas superiores) .

Este axioma asegura que la recta real no tiene "huecos" y se comporta como una línea continua.

Visita : <https://dinamate.org>

