

Notas 02 - Cálculo I

Axiomas:

- $(x + y) + z = x + (y + z)$ Associativa
- $x + y = y + x$ Comutativa
- $x + 0 = x$ Elemento Neutro
- $\forall x \in \mathbb{Q} \quad \exists y \in \mathbb{Q} : x + y = 0$ Oposto
- $\forall x \in \mathbb{Q} : x \neq 0 \quad \exists y \in \mathbb{Q} : x \cdot y = 1$ Inverso
- $x(y + z) = xy + xz$ Distribuição
- $x \leq x$ Reflexiva
- $x \leq y$ e $y \leq x \Rightarrow x = y$ Antissimétrica
- $x \leq y$ e $y \leq z \Rightarrow x \leq z$ Transitiva
- $x \leq y \Rightarrow x + z \leq y + z$ Soma Desigualdade
- $x \leq y$ e $0 \leq z \Rightarrow xz \leq yz$ Multiplicação Desigualdade

\forall = "para todo"

\exists = "existe"

$\hat{=}$ = "tal que"

\Rightarrow = "se (Um leva ao outro)"

\Leftarrow = "se, somente se" (Um leva ao outro, vice e versa)

\Leftrightarrow = "se, somente se, pela definição" (Um leva ao outro, vice e versa por algum postulado, definição)

Números Naturais \mathbb{N}



$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\} \quad \text{O que?}$$

Conjuntos $\{ \}$

$$A = \{0, 1, 2, 3\} \quad B = \{4, 5, 6, 7\}$$

\cup = União

\cap = Interseção

\setminus = Diferença

\in = pertence

\notin = Não pertence

$$\begin{array}{ll} \mathbb{N} = & 0 = \emptyset \quad 2 = \{0, 1\} \\ & 1 = \{0\} \quad 3 = \{0, 1, 2\} \end{array}$$

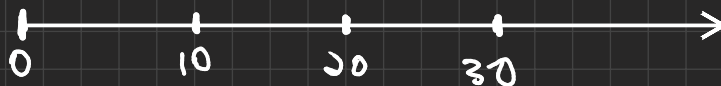
$\triangle \triangle \dots \in \mathbb{N} ?$

Sim e não

$$\begin{cases} 2, 3 \in \mathbb{N} \\ \bullet \neq \dots \notin \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\{\triangle, \square, \circ\}, \{A, B, C\}, \{1, 2, 3\}, \{\gamma, \alpha, \beta\}$$

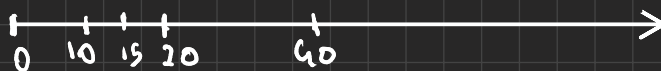
$$x + 10 = 30$$



$$10x + 3 = 33$$

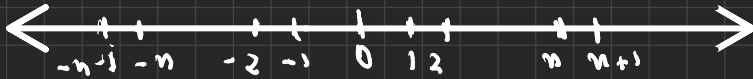


$$x + (10 \times 3) = 20$$



$$x + a + b + c = d$$

Números Inteiros \mathbb{Z}

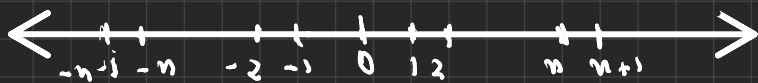


$$-3x = 6$$

$$(4+2)(3+6) = -81$$

$$\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Z}$$





Multiplicação
 Divisão

} Sentido da Reta

$$ax + bx + c = d$$

$$13x + 66x + 8 = 0$$



Números Racionais \mathbb{Q}



- $\frac{p}{q} = \frac{a}{a} \frac{p}{q}$

- $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$