



Gli insiemi

Numeri Natuarli:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$$

Numeri Interi:

$$\mathbb{Z} = \{-2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$$

Numeri Razionali:

$$\mathbb{Q} = \left\{ \frac{p}{q} : p, q \in \mathbb{Z}, q \neq 0 \right\}$$

Numeri Reali:

$$\mathbb{R} =$$

{assieme di numeri che soddisfano determinanti assiomi (di campo e di ordine)}

Assiomi dei numeri reali:

- Assiomi di campo:

1. Proprietà **associative**: $(a + b) + c = a + (b + c)$, $(a * b) * c = a * (b * c)$

2. Proprietà **commutative**: $a + b = b + a$, $a * b = b * a$

3. Proprietà **distributiva**: $(a + b) * c = a * c + b * c$

4. Elementi neutri: I numeri neutri rispetto ad un'operazione sono i numeri per cui il primo termine, eseguita l'operazione con il numero neutro, è uguale al risultato.

Per l'addizione è 0 ($n + 0 = n$), per la moltiplicazione 1 ($1 \cdot n = n$).

5. **Opposto e Inverso:** L'opposto di n è $-n$ e l'inverso è $\frac{1}{n}$

• Assiomi di campo:

1. $\forall a, b \in \mathbb{R} \quad a \leq b \vee b \leq a$

2. $\rightarrow a \leq b \wedge b \leq a \Rightarrow a = b$

3. $\rightarrow a \geq b, \forall c \in \mathbb{R}, a + c \geq b + c$

4. $\rightarrow a \geq 0 \wedge b \geq 0 \Rightarrow a + b \geq 0 \wedge a * b \geq 0$

Valore assoluto:

Il modulo assegna a un numero x il suo valore se è positivo, il suo opposto se è negativo.

Proprietà dei moduli:

1. $|a| \geq 0 \quad \forall a \in \mathbb{R}, |a| = 0 \iff a = 0$

2. $|a| = |-a|$

3. $|a + b| \leq |a| + |b|$

4. $|a - b| \geq ||a| - |b||$

5. $|a * b| = |a| * |b|$