

Pares Ordenados e Ternos Ordenados

Para representar as coordenadas de um ponto em um plano, vamos usar pares ordenados de números reais.

Denotamos por \mathbb{R} o conjunto de todos os números reais (ou seja, todos os números racionais e todos os irracionais). Para $x \in \mathbb{R}$ e $y \in \mathbb{R}$, denotamos por (x, y) o **par ordenado** formado por x na primeira posição e y na segunda. O número x é chamado a **primeira coordenada** do par (x, y) e y é chamado a **segunda coordenada**. Observamos que

$$(x, y) = (x', y') \quad \text{se e somente se} \quad x = x' \text{ e } y = y'.$$

Denotamos por \mathbb{R}^2 o conjunto de todos os pares ordenados de números reais:

$$\mathbb{R}^2 = \{(x, y) \mid x \in \mathbb{R} \text{ e } y \in \mathbb{R}\}.$$

Um par ordenado formado por dois números é diferente do conjunto formado por esses números. Por exemplo, o par ordenado $(3, 7)$ formado pelos números 3 e 7 é diferente do conjunto $\{3, 7\}$:

$$(3, 7) \neq \{3, 7\}.$$

Além disso, em um par ordenado a ordem dos números importa, enquanto em um conjunto não. De fato

$$(3, 7) \neq (7, 3),$$

enquanto

$$\{3, 7\} = \{7, 3\}.$$

Vale lembrar que dois conjuntos são iguais quando eles possuem exatamente os mesmos elementos (em qualquer ordem).

Analogamente, definimos **ternos ordenados** (x, y, z) de números reais e o conjunto \mathbb{R}^3 .

Vamos usar ternos ordenados para representar as coordenadas de um ponto no espaço.