

Mostre que  $\{(2, 1), (1, 0)\}$  é uma base do  $\mathbb{R}^2$  e calcule as coordenadas de  $(1, 1)$ .

Resolução:

Mostremos que  $\{(2, 1), (1, 0)\}$  gera qualquer elemento  $(a, b)$ .

De fato, basta tomar  $a = 2\alpha + \beta$  e  $b = \alpha$ ,  $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ .

Mostremos agora que  $(2, 1)$  e  $(1, 0)$  são linearmente independentes.

Para tanto, basta mostrar que  $\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} \neq 0$ , o que é evidente.

Para encontrar as coordenadas de  $(1, 1)$  na base  $\{(2, 1), (1, 0)\}$ ,  $(x_1, x_2)$ , basta encontrar a solução do sistema

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 = 1 \\ x_1 = 1 \end{cases}$$

que é  $(1, -1)$ .

---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 20:56, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: "a.vandre.g@gmail.com".

Licença de uso:  Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).