

Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Seja $\sum_{i=1}^n x_i A_i = 0$ um sistema homogêneo, mostrar que todos $X = (x_i)_1^n$, soluções do sistema, formam um espaço vetorial.

Resolução:

Se A_1, \dots, A_n são linearmente independentes, teremos como única solução o O , e $\{O\}$ é um espaço vetorial. Se são linearmente dependentes, há uma infinidade de soluções; como estas soluções são um subconjunto do espaço vetorial \mathbb{R}^n , basta mostrar que

- O pertence ao subconjunto, o que é evidente;

- Sejam v e w dois elementos, $v + w$ também é elemento. De fato, se $v = (v_i)_1^n$ e $w = (w_i)_1^n$, $\sum_{i=1}^n v_i A_i = 0$ e

$$\sum_{i=1}^n w_i A_i = 0, \quad \sum_{i=1}^n (v_i + w_i) A_i = 0;$$

- Se c é um escalar e $v = (v_i)_1^n$ é um elemento, $\sum_{i=1}^n cv_i A_i = c \sum_{i=1}^n v_i A_i = 0$.

Quod Erat Demonstrandum.

Documento compilado em Wednesday 9th June, 2021, 23:07, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos):
"bit.ly/mathematicalramblings_public".

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

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