

Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Sejam A_1, A_2, \dots, A_r vetores não nulos e perpendiculares dois a dois, em outras palavras $\langle A_i, A_j \rangle = 0, i \neq j$. Sejam c_1, c_2, \dots, c_r números tais que

$$c_1 A_1 + c_2 A_2 + \dots + c_r A_r = 0.$$

Mostre que todo $c_i = 0$.

Demonstração:

$$c_1 A_1 + c_2 A_2 + \dots + c_r A_r = 0 \Rightarrow \|c_1 A_1 + c_2 A_2 + \dots + c_r A_r\| = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \langle (c_1 A_1 + c_2 A_2 + \dots + c_r A_r), (c_1 A_1 + c_2 A_2 + \dots + c_r A_r) \rangle = 0 \Rightarrow \sum_{i=1}^r [(c_i)^2 \langle A_i, A_i \rangle] + \sum_{i \neq j} (c_i c_j \langle A_i, A_j \rangle) \stackrel{0}{=} 0$$

Logo, para que a soma seja nula, todo $c_i = 0$.

Documento compilado em Tuesday 11th May, 2021, 09:24, 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).