

# Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Sejam  $A$  e  $B$  matrizes para as quais  $AB$  está definido. Mostrar que o espaço de colunas de  $AB$  está contido no espaço de colunas de  $A$ .

Basta mostrar que uma combinação linear das colunas de  $AB$  é uma combinação linear das colunas de  $A$ .

Sejam  $a_{ij}$  um elemento de  $A$ ,  $b_{jk}$  um elemento de  $B$ ,  $\alpha_k$ ,  $k = 1, \dots, o$  escalares, e  $c_i$  uma combinação linear das colunas de  $AB$  na linha  $i$ :

$$c_i = \sum_{k=1}^o \alpha_k \sum_{j=1}^n a_{ij} b_{jk} = \sum_{j=1}^n a_{ij} \sum_{k=1}^o \alpha_k b_{jk}.$$

Ou seja,  $c_i$  é uma combinação linear das colunas de  $A$  na linha  $i$ .

*Quod Erat Demonstrandum.*

---

Documento compilado em Saturday 12<sup>th</sup> February, 2022, 10:24, 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).