

# Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Seja  $V$  o espaço vetorial de todas as funções em  $t$  sobre  $\mathbb{R}$ , mostre que  $\sin t$  e  $\cos t$  são linearmente independentes.

Demonstração:

Basta mostrar que, se  $a(\sin t) + b(\cos t) = 0$  (I), então  $a = b = 0$ .

Integrando (I) de 0 a  $\pi$ :

$$a \int_0^\pi \sin t \, dt + b \int_0^\pi \cos t \, dt = 0 \Rightarrow 2a = 0 \Rightarrow a = 0 \text{ (II)}$$

Substituindo (II) em (I):  $b = 0$ .

*Quod Erat Demonstrandum.*

---

Documento compilado em Sunday 23<sup>rd</sup> May, 2021, 20:23, 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).