

Mostre que existe ao menos um $x_0 \in \mathbb{R}$ tal que $x_0 + 2 \sin(x_0) = 1$.

Resolução:

Consideremos a função $f(x) = x + 2 \sin(x) - 1$, observemos que ela é contínua; o que queremos provar é que f tem ao menos uma raiz, ou seja, que existe um x_0 tal que $f(x_0) = 0$.

Observemos que $f(0) = -1 < 0$ e que $f(\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi}{2} + 1 > 0$, logo, pelo TVI (teorema do valor intermediário) existe um $x_0 \in [0, \frac{\pi}{2}]$ tal que $f(x_0) = 0$.

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:46, UTC +0.

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

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".