Suponha que f é contínua em $[0, 2]$ com $f(1) = -3$ e $f(x) \neq 0$ para todo $x \in [0, 2]$. Prove que $f(x) < 0$ para todo $x \in [0, 2]$.

Resolução:

Suponhamos que exista um $x_0 \in [0, 1[$ tal que $f(x_0) > 0$; pelo teorema do valor intermediário, existe um c tal que $c \in [x_0, 1[$ onde $f(c) = 0$ o que contradiz a hipótese de que $f(x) \neq 0,\ \forall x \in [0, 1[$.

Agindo de forma análoga tomando $x_0 \in]1, 2]$, concluímos, por absurdo, que $f(x) < 0,\ \forall x \in [0, 2]$.

Documento compilado em Thursday 13$^{\text{th}}$ March, 2025, 20:28, UTC +0.

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