

Teorema do Valor Médio para Integrais.

Mostre que se $f : [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ é contínua, então existe $c \in [a, b]$ tal que

$$\int_a^b f(x) \, dx = f(c)(b - a).$$

Resolução:

O Teorema do Valor Médio afirma: seja g uma função contínua em $[a, b]$ e derivável em (a, b) , então, existe $c \in (a, b)$ tal que

$$g'(c) \cdot (b - a) = g(b) - g(a).$$

$$g'(c) \cdot (b - a) = \int_a^b g'(x) \, dx$$

Seja $f(x) = g'(x)$:

$$\int_a^b f(x) \, dx = (b - a)f(c)$$

C.Q.D.



Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:31, tempo no servidor.

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

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