Teorema do Valor Médio para Integrais.

Mostre que se $f:\ [a,b]\ \to\ \mathbb{R}$ 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

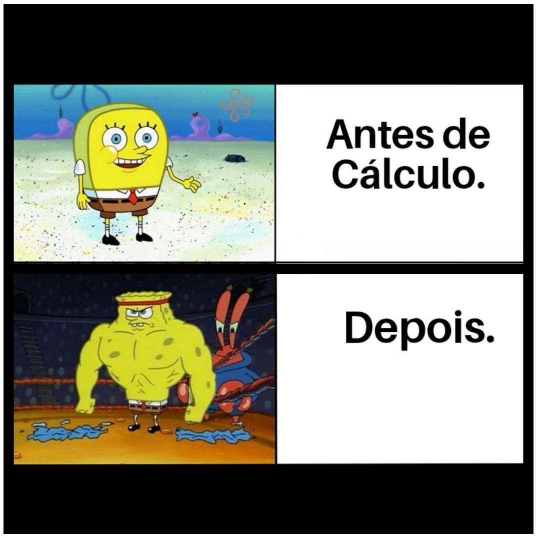
$$g'(c)\cdot(b-a) = g(b) - g(a).$$

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

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

$$\boxed{\int_a^b f(x)\ dx = (b-a)f(c)}$$

C.Q.D.



Documento compilado em Wednesday 12$^{\text{th}}$ March, 2025, 22:19, tempo no servidor.

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

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