

Sabendo que $f'(x) = \frac{x+2}{x^2+4x+11}$ e que $f(1) = 0$, qual o valor de $f(0)$?

Resolução:

$$\int \frac{x+2}{x^2+4x+11} dx = \int \frac{x+2}{(x+2)^2+7} dx = I$$

Seja $u = x+2$, $du = dx$.

$$I = \int \frac{u}{u^2+7} du$$

Seja $v = u^2$, $dv = 2u du$.

$$I = \frac{1}{2} \int \frac{dv}{v+7} = \frac{\log|v+7|}{2} + c = \frac{\log|u^2+7|}{2} + c = \frac{\log|x^2+4x+11|}{2} + c$$

$$f(1) = 0 \Rightarrow c = -\log 4$$

$$f(0) = \frac{\log 11}{2} - \log 4 = \boxed{\log \frac{\sqrt{11}}{4}}$$

Documento compilado em Thursday 13th March, 2025, 20:38, tempo no servidor.

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

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