

Projeto Mathematical Ramblings

mathematicalramblings.blogspot.com

Calcular $I = \int_0^\pi \sin^2 \left(1 + \frac{\theta}{2} \right) d\theta$.

$$I = \int_0^\pi \cos^2 \left(\frac{\pi}{2} - 1 - \frac{\theta}{2} \right) d\theta = \int_0^\pi \frac{\cos(\pi - 2 - \theta) + 1}{2} d\theta$$

Seja $u = \pi - 2 - \theta$, $du = -d\theta$.

$$I = \int_{-2}^{\pi-2} \frac{1 + \cos u}{2} du = \frac{u}{2} \Big|_{-2}^{\pi-2} + \frac{\sin(u)}{2} \Big|_{-2}^{\pi-2} = \frac{\pi-2}{2} + 1 + \frac{\sin(\pi-2)}{2} + \frac{\sin 2}{2} = \boxed{\frac{\pi}{2} + \sin 2}$$

Documento compilado em Saturday 19th March, 2022, 10:44, tempo no servidor.

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

Sugestões, comunicar erros: ”a.vandre.g@gmail.com”.

Licença de uso:    Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).