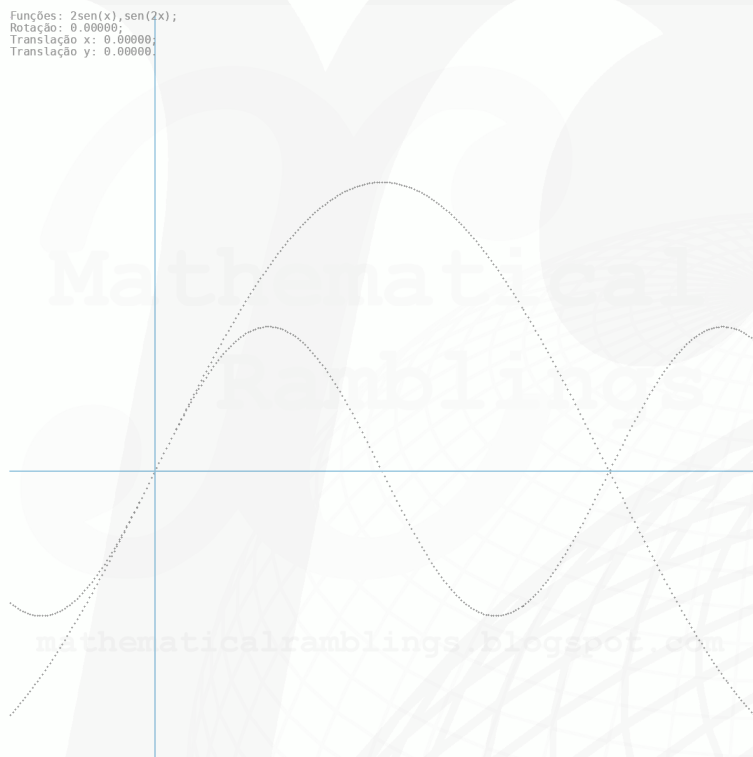


Encontrar a área entre os gráficos de  $2\sin x$  e  $\sin 2x$ ,  $0 \leq x \leq \pi$ .

Resolvendo a equação  $2\sin x = \sin 2x$ :



$$2\sin x = 2(\sin x)(\cos x)$$

Duas soluções são  $x = 0$  e  $x = \pi$ . Para  $x \neq 0$  e  $x \neq \pi$ ,  $\cos x = 1$ , que não tem solução no universo considerado.

$$\text{Logo, sendo } A \text{ a área procurada, } A = \left| \int_0^\pi [2\sin x - 2(\sin x)(\cos x)] dx \right| = 2 \left| \int_0^\pi (\sin x)(1 - \cos x) dx \right|.$$

Seja  $u = 1 - \cos x$ ,  $du = \sin x dx$ .

$$A = 2 \left| \int_0^2 u du \right| = 2 \left| \frac{u^2}{2} \Big|_0^2 \right| = \left| u^2 \Big|_0^2 \right| = \boxed{4}$$

---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 21:06, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos): "[bit.ly/mathematicalramblings\\_public](https://bit.ly/mathematicalramblings_public)".

Comunicar erro: "[a.vandre.g@gmail.com](mailto:a.vandre.g@gmail.com)".