

Sejam  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função derivável até a segunda ordem e  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por  $g(x) = xf(x + 1 + \sin 2x)$ . Calcule  $g''(x)$ . Sabendo que  $f'(1) = -2$ , calcule  $g''(0)$ .

Resolução:

$$g'(x) = f(x + 1 + \sin 2x) + x(1 + 2 \cos 2x)f'(x + 1 + \sin 2x)$$

$$g''(x) = (1 + 2 \cos 2x)f'(x + 1 + \sin 2x) + (1 + 2 \cos 2x - 4x \sin 2x)f'(x + 1 + \sin 2x) + x(1 + 2 \cos 2x)^2 f''(x + 1 + \sin 2x)$$

$$g''(0) = 3f'(1) + 3f'(1) = \boxed{-12}$$

---

Documento compilado em Thursday 13<sup>th</sup> March, 2025, 20:36, 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)".