

**IMPORTANTE:** Preencha o cabeçalho corretamente e indique o NOME COMPLETO. Justifique todos os cálculos. A desistência só é possível 30 min após o início do miniteste. Não é permitido o uso de máquina de calcular.

---

1. .

- (a) Seja a relação implícita entre  $x$  e  $y$  dada por  $2x \sin x = y \cos x$ . Calcule o valor de  $y'$  no ponto  $(x, y) = \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ .
- (b) Seja a função  $f(x) = xe^x + x \ln(x)$ . Usando a aproximação de Newton, calcule a expressão aproximada de função para valores em torno de  $x_0 = 1$

2. Usando as técnicas de primitivação que aprendeu, calcule:

- (a)  $\int \tan^3(x) dx$
- (b)  $\int [x^2 \ln(x)] dx$
- (c)  $\int [x \sin(2x^2)] dx$
- (d)  $\int_1^4 \left[x\sqrt{x} + \frac{3}{x}\right] dx$

3. Calcule a área definida pelas curvas:  $y = x^2 + 2, y = 4 - x^2, x \leq 2$ , para valores de positivos de  $x$ .

Cotação prevista: Problema 1 - 5 Valores, Problema 2 - 10 Valores, Problema 3 - 5 Valores