



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Cálculo 2 — Avaliação Final
Prof. Adriano Barbosa

Matemática

09/11/2022

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Sejam f e g funções contínuas em $[a, b]$. Determine se as afirmações são verdadeiras ou falsas justificando ou apresentando contra-exemplos.

(a) $\int_a^b f(x)g(x) \, dx = \left(\int_a^b f(x) \, dx \right) \left(\int_a^b g(x) \, dx \right).$

(b) $\int_a^b xf(x) \, dx = x \int_a^b f(x) \, dx.$

(c) $\int_a^b f'(x) \, dx = f(b) - f(a)$

2. Determine o valor de

(a) $\int_0^{\pi/2} \frac{d}{dx} \left[\sin\left(\frac{x}{2}\right) \cos\left(\frac{x}{3}\right) \right] \, dx.$

(b) $\frac{d}{dx} \left(\int_0^{\pi/2} \sin\left(\frac{x}{2}\right) \cos\left(\frac{x}{3}\right) \, dx \right).$

3. Encontre uma primitiva para $f(x) = e^x \cos x$.

4. Calcule a área delimitada pelas curvas $y = e^{\sqrt{x}}$, $y = 0$, $x = 0$ e $x = 1$.

5. Determine se a integral imprópria $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x} \, dx$ é convergente ou divergente.

Boa Prova!