



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS  
Cálculo Diferencial e Integral II — Avaliação Final  
Prof. Adriano Barbosa

Engenharia de Produção

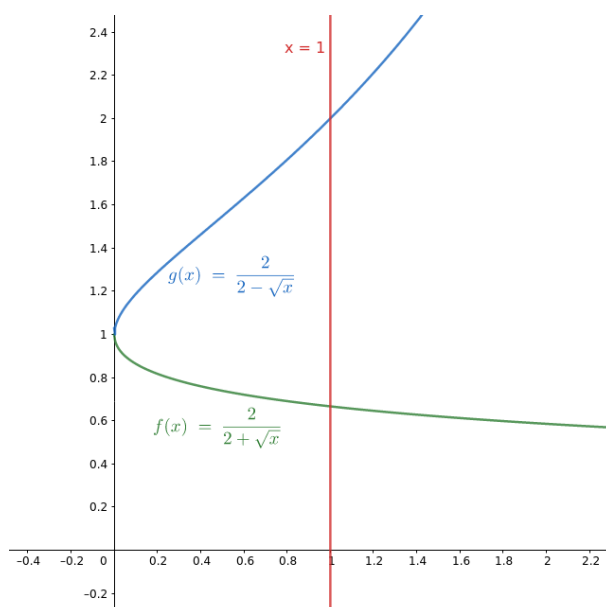
06/12/2021

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a): .....

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. (3 pts) Calcule a área da região delimitada pelas funções  $f(x) = \frac{2}{2 + \sqrt{x}}$  e  $g(x) = \frac{2}{2 - \sqrt{x}}$  e pela reta  $x = 1$ .



2. (2 pts) Determine se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas justificando sua resposta.

- (a) A equação  $y' = x + y$  não é linear.
- (b) A equação  $y' = 2y + x + 2xy + 1$  é separável.
- (c) A equação  $2^x y' = y$  é linear.
- (d) A equação  $y' + xy = \cos y$  é linear.

3. (2 pts) Sejam  $I = \left(\frac{1}{2}, \infty\right)$  e  $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = e^{x^2}$ . Encontre a função  $g : I \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f'g' = f'g + fg'$ .

4. (3 pts) Encontre a soma da série cujos termos são da forma  $\frac{1}{n}$ , onde os únicos fatores primos de  $n$  são 3 e 5:

$$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{9} + \frac{1}{15} + \frac{1}{25} + \frac{1}{27} + \frac{1}{45} + \frac{1}{75} + \dots$$

*Boa Prova!*