



MAT4161/MAT4181 – Cálculo a uma Variável
P2 – 03 de junho de 2024

Nome Legível : _____

Assinatura : _____

Matrícula : _____ Turma : _____

Questão	Valor	Grau	Revisão
1 ^a	1,8		
2 ^a	1,7		

AG2 (1,0)	TG (2,0)	P2 Maple (3,5)	P2 (3,5)	Total (10,0)	Revisão

Instruções Gerais:

- A duração da prova é de 1h50min.
- A tolerância de entrada é de 30min após o início da prova. Se um aluno terminar a prova em menos de 30min, deverá aguardar em sala antes de entregar a prova e sair de sala.
- A prova deve ser resolvida apenas nas folhas recebidas e nos espaços reservados para soluções. Não é permitido destacar folhas da prova.
- A prova é sem consulta a professores, fiscais ou a qualquer tipo de material. A interpretação dos enunciados faz parte da prova.
- O aluno só poderá realizar a prova e assinar a lista de presença na sua turma/sala.
- O aluno só poderá manter junto a si: lápis, borracha e caneta. Caso necessário, o fiscal poderá solicitar ajuda a outro aluno e apenas o fiscal repassará o material emprestado.
- O celular deverá ser desligado e lacrado dentro do saco plástico fornecido pelo fiscal.
- O aluno não poderá sair de sala enquanto estiver fazendo a prova.

Instruções Específicas:

- Todas as questões devem ser justificadas de forma clara, rigorosa e de preferência sucinta. Respostas sem justificativas não serão consideradas.
- A prova pode ser resolvida a lápis ou a caneta de tinta azul ou preta. Não é permitido o uso de caneta de tinta vermelha ou verde. Não é permitido o uso de corretivo líquido.
- Não é permitido o uso de calculadora ou qualquer dispositivo eletrônico.
- Esta prova possui 2 questões. Confira.

Questão 1. Calcule:

(a) $f'(x)$, onde $f(x) = \frac{\text{sen}(\pi x)}{xe^{2x} + 1}$.

(b) $\int_0^1 \frac{x^2}{x^3 + 1} dx$

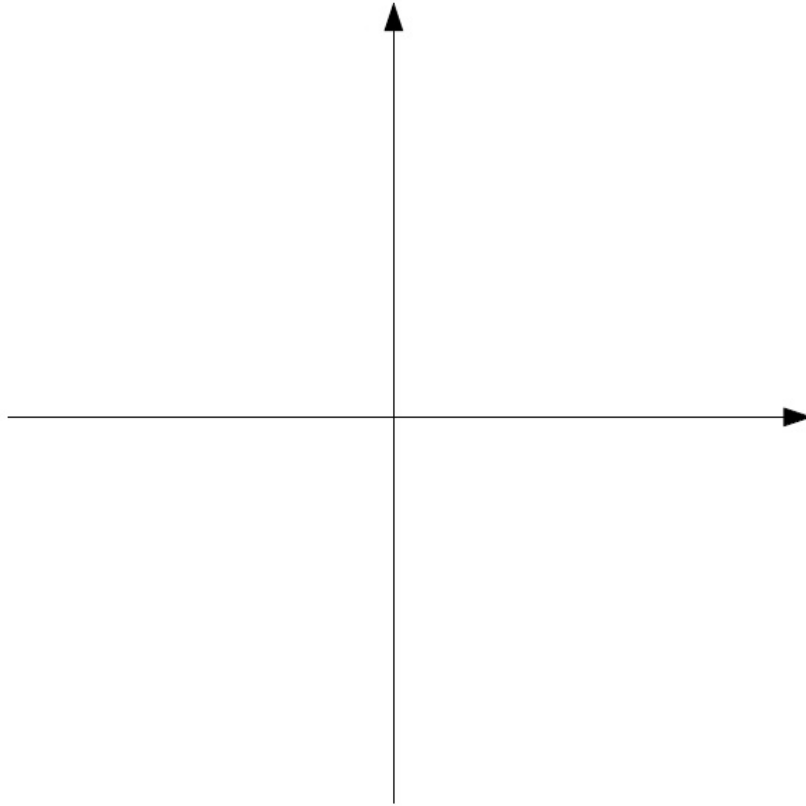
(c) $\int \sqrt{x} \ln(3x) \, dx$

Questão 2. Seja \mathcal{R} a região dada por

$$\mathcal{R} = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 0 \leq y \leq e^x, \ y \geq 2x - 3, \ 0 \leq x \leq 2\}$$

(a) Esboce a região \mathcal{R} .

Dica: As curvas $y = 2x - 3$ e $y = e^x$ não possuem ponto de interseção.



(b) Escreva a área da região \mathcal{R} através de uma soma de duas integrais na variável x .

Atenção: Neste item não é necessário calcular as integrais.

- (c) Escreva a área da região \mathcal{R} através de uma soma de duas integrais na variável y .

Atenção: Neste item não é necessário calcular as integrais.

(d) Calcule a área da região \mathcal{R} utilizando o método que preferir.