

Nome: _____

VE3 de Cálculo 1-TF1-11h - 05/07/2023

Justifique todas as respostas!

Questão	Valor	Nota
1	1,0	
2	1,5	
3	3,0	
4	1,5	
5	3,0	
Total:	10,0	

1. Calcule

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 3x - 1}{x^2 \cos(x)}$$

2. Calcule a área da região R entre os gráficos de $y = x$ e $y = x^2 - x$. Esboce a região R .

3. Calcule as integrais abaixo:

(a) $\int_{-1}^1 \sqrt{2x+6} \, dx$

(b) $\int \frac{x+2}{x^3-x} \, dx$

(c) $\int x^3 \ln(x^5) \, dx$

4. Considere a função $f(x) = 4x^3 + 3x^2 - 6x - 1$, $x \in [-2, 1]$. Podemos garantir que a f assume máximo e mínimo absolutos no intervalo $[-2, 1]$? Por quê? Caso a f assuma os extremos absolutos, determine-os.

5. Considere a função de expressão $f(x) = xe^{2x}$.(a) Determine o domínio da f . (Maximal)(b) Determine as interseções do gráfico da f com os eixos coordenados, caso existam.(c) Verifique se o gráfico da f possui assíntotas verticais e/ou horizontais. Caso possua, especifique a equação de cada assíntota.(d) Calcule $f'(x)$ e estude seu sinal. Diga se a f possui extremos locais.(e) Calcule $f''(x)$ e estude seu sinal. Diga se o gráfico da f possui algum ponto de inflexão.(f) Esboce o gráfico da f .

BOA PROVA!