



Ministério da Educação
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Faculdade de Ciências Sociais, Aplicadas e Exatas - FACSAC
Departamento de Ciências Exatas - DCEX
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I. Semestre: 2021/2
Prof. Me. Luiz C. M. de Aquino
Discente: _____ Data: ____/____/____



Avaliação II

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
- As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
- Esta avaliação tem um total de 35,0 pontos.

1. **[7,0 pontos]** Calcule a derivada das funções definidas abaixo.

(a) $f(r) = \frac{e^r - r^2}{r^3 + r}.$

(b) $g(u) = \cos^2 u - \sin^2 u.$

2. **[7,0 pontos]** Determine a reta tangente ao gráfico das funções definidas abaixo nos pontos indicados.

(a) $f(x) = \frac{x-1}{x+1}, P = \left(3; \frac{1}{2}\right).$

(b) $j(x) = \cos x e^x, P = (0; 1).$

3. **[7,0 pontos]** Usando o fato de que $[\cos x]' = -\sin x$, exiba um desenvolvimento para justificar que $[\arccos x]' = -\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}.$

4. **[7,0 pontos]** Usando o fato de que $[\operatorname{tg} x]' = \sec^2 x$, exiba um desenvolvimento para justificar que $[\operatorname{arctg} x]' = \frac{1}{1+x^2}.$

5. **[7,0 pontos]** Determine o ponto de interseção entre o eixo x e a reta tangente ao gráfico de $f(x) = \frac{1}{4}x^2 - 3x + 10$ no ponto $(2, f(2)).$