



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

Engenharia de Computação

13/06/2022

1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

Avaliação P1:

1. Encontre a equação da reta tangente a $f(x) = 4 \sin^2 x$ no ponto $(\frac{\pi}{6}, 1)$.
2. Seja $f(x) = \sqrt{4x+1}$. Calcule $f''(x)$.
3. Se $g(x) = f(x) + x^2[f(x)]^3$ e $f'(1) = f(1) = 2$, calcule $g'(1)$.
4. Se $f(x) = e^{3x}$, encontre a fórmula para $f^{(n)}(x)$ (derivada de ordem n) em função de n .
5. Determine os pontos onde a tangente a $f(x) = x \ln x - x$ é horizontal.

Avaliação P2:

1. Encontre o erro no cálculo abaixo e calcule o limite corretamente.

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^3 - x^2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x + 1}{3x^2 - 2x} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{6x - 2}{6x - 2} = 1$$

2. Dado que $x^2 + y^2 = 2x + 4y$, onde x e y são funções de t , calcule $\frac{dy}{dt}$ sabendo que $\frac{dx}{dt} = -5$ quando $(x, y) = (3, 1)$.
3. Mostre que entre todos os retângulos de perímetro p , o quadrado é o que tem a maior área.
4. Calcule a área da região delimitada pelas curvas $y = x + 1$, $y = 9 - x^2$, $x = -1$ e $x = 2$.
5. Utilizando integrais, calcule o volume da pirâmide de altura H e base quadrada de lado L .

Boa Prova!