



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

Engenharia de Produção

08/06/2021

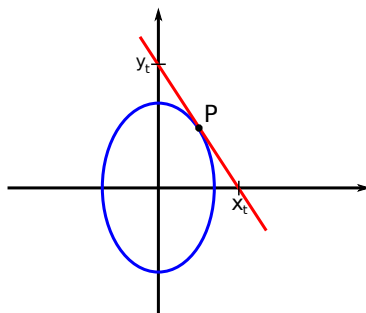
1	
2	
3	
4	
5	
Nota	

Aluno(a):

Todas as respostas devem ser justificadas.

1. Se $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) + g(x)] = -3$ e $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) - g(x)] = 2$, encontre $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)g(x)]$.

2. Seja r a reta tangente à elipse $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$ num ponto P do primeiro quadrante. Sejam x_t e y_t as interseções de r com os eixos x e y , respectivamente. À medida que P se movimenta no primeiro quadrante sem tocar os eixos coordenados, o que podemos dizer sobre os valores de x_t e y_t ?



3. É possível encontrar uma função tal que $f'(0) = 1$, $f'(1) = 0$ e que $f''(x) > 0$ para todo $x \in \mathbb{R}$? Exiba a função ou prove que não existe.

4. Sejam $f(x) = \int_0^{\sin x} 1 + \cos(t^2) dt$ e $g(x) = \int_0^{f(x)} \frac{x^2}{\sqrt{1+t^3}} dt$. Calcule $g'(\pi)$.

Boa Prova!