

Prova 3 - Cálculo 2 - Turma 8 - 10 horas 6/12/2024

Avisos: (1) Celulares desligados; (2) duas horas de prova; (3) Só terão validade as soluções justificadas; (4) Pontuação máxima: 10 pontos.

1ª Questão: (2.5 pontos)

Determine o limite, se existir, ou mostre que o limite não existe.

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{xy}{x^2 + y^4}$$

2ª Questão: (2.5 pontos)

Determine a equação do plano tangente ao gráfico de $f(x, y) = xy + 4x + 2$ que é paralelo ao plano xy .

3ª Questão: (2.5 pontos) Seja $z = f(x, y)$ onde f é diferenciável e $x = g(t)$ e $y = h(t)$ com $g(3) = 4$, $h(3) = 7$, $g'(3) = 2$, $h'(3) = -3$, $f_x(4, 7) = -1$ e $f_y(4, 7) = 9$.

Determine $\frac{dz}{dt} \Big|_{t=3}$.

4ª Questão: (2.5 pontos) Seja $f(x, y) = 81x^2 + y^2$ definida em $D = \{4x^2 + y^2 \leq 9\}$

- Determine e classifique os pontos críticos em $\{4x^2 + y^2 < 9\}$
- Determine os valores máximos e mínimos na fronteira $\{4x^2 + y^2 = 9\}$
- Determine os valores máximos e mínimos absolutos de f na região $D = \{4x^2 + y^2 \leq 9\}$.