



Prova 2 - 16/10/2026

(Questões sem justificativas não serão consideradas, portanto apresente os cálculos e justificativas para cada solução. É proibido o uso de calculadoras.)

Nome: _____ Matrícula: _____

Questão 1: (2,5 pontos) Determine a equação do plano tangente ao gráfico da função $z = x^2 + y^2$ que seja paralelo ao plano $2x + 2y - z = 1$.

Questão 2: (2,5 pontos) Classifique os pontos críticos da função $f(x, y) = x^3 - 12xy + 8y^3$ em pontos de máximo local, de mínimo local ou de sela.

Questão 3: (2,5 pontos) Determine o ponto da reta interseção dos planos $x + y + z = 1$ e $3x + 2y + z = 6$ mais próximo da origem.

Questão 4: Considere a função $f(x, y) = e^{x^2 - y^2}$.

- (a) (1,5 pontos) Determine a taxa de variação máxima de f no ponto $(1, 1)$ e a direção em que ela ocorre.
- (b) (1,0 ponto) Determine a derivada direcional de f no ponto $(1, 1)$ na direção do vetor $v = (1, 3)$.

Questão extra: (2,0 pontos) Seja $D \subset \mathbb{R}^2$ uma região fechada e limitada do plano. Dada uma função $f(x, y)$ de duas variáveis cujo domínio contenha D , sabemos pelo teorema dos valores extremos que f atinge um valor máximo e um valor mínimo em D . Descreva como devemos proceder para determinar esses valores máximo e mínimo.

BOA PROVA!