

CMA202 B - Cálculo 2 - Física Noturno

15 de Junho de 2018

Prova 3

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	Total
P:	35	28	32	10	105
N:					

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 [35]

Determine os valores de máximos e mínimos globais de $f(x, y) = 8x^3 + 2xy - 3x^2 + y^2 + 2$ no triângulo de vértices $(0, 0), (d_5 + 1, 0), (0, d_5 + 1)$.

Questão 2 [28]

Uma firma de embalagem necessita fabricar caixas retangulares de $8cm^3$ de volume. Se o material da parte lateral custa a metade a ser usado para a tampa e para o fundo, determine as dimensões da caixa que minimizam o custo.

- (a) [8] Modele o problema, ou seja, escreva a função objetivo e a restrição.
- (b) [10] Resolva o problema usando Minimizadores de Lagrange.
- (c) [10] Resolva o problema fazendo substituição.

Questão 3 [32]

Considere a integral

$$\int_0^1 \int_{-3x}^{3x} f(x, y) dy dx$$

- (a) [10] Esboce o gráfico da região de integração.
- (b) [10] Inverta a ordem de integração. *Dica: Separe a região em 2 partes simétricas.*
- (c) [12] Dada $f(x, y) = x + y$, calcule a integral na ordem de integração de sua preferência.

Questão 4 [10]

Calcule

$$\iint_R \sin x \sin y dA$$

onde R é o retângulo $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ e $0 \leq y \leq \frac{\pi}{2}$