

CMA202 B - Cálculo 2 - Física Noturno

15 de Março de 2018

Prova 2

Nome: _____

Q:	1	2	3	4	5	6	Total
P:	10	10	20	10	30	20	100
N:							

	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8
GRR								

Questão 1 10

Considere um retângulo com lados $a = (d_7 + 1)$ cm e $b = (d_8 + 1)$ cm. Determine a equação que aproxima o quanto a diagonal desse retângulo vai variar em função dos diferenciais dos lados.

Questão 2 10

Considere $f(x, y) = xe^y$. Obtenha uma aproximação para $1,01e^{0,016}$.

Questão 3 20

Determine os pontos críticos de

(a) 10 $f(x, y) = e^{x^2+y^2}$

(b) 10 $f(x, y) = x^2 + 6xy - y^2 + 4x - 8y + 7$

Questão 4 10

Mostre que $\left(\frac{\partial z}{\partial x}\right)^2 + \left(\frac{\partial z}{\partial y}\right)^2 = \left(\frac{\partial z}{\partial r}\right)^2 + \frac{1}{r^2}\left(\frac{\partial z}{\partial \theta}\right)^2$ onde $z = f(x, y)$, $x = r \cos \theta$ e $y = r \sin \theta$.

Questão 5 30

Calcule:

(a) 15 $\frac{dy}{dx}(3)$ dado que $y(x)$ está definida implicitamente pela equação $e^y \sin(xy) = x + 2xy + 3$, e que $y(3) = 0$.

(b) 15 $\frac{\partial u}{\partial t}$ e $\frac{\partial u}{\partial s}$ em $t = 1$ e $s = -1$, dado que $u = y \ln(x^2 + y^2)$, $x = (d_5 + 1)s + 3t$ e $y = (d_6 + 1)t - 2s$, usando a regra da cadeia.

Questão 6 20

Considere $f(x, y, z) = xy + xz + yz$. Determine:

(a) 10 a derivada direcional para $f(x, y, z)$ na direção de máximo crescimento.

(b) 10 a direção $\vec{v} = (a, b, c)$ no qual a derivada direcional de $f(x, y, z)$ no ponto $P(d_7 + 1, 1, -1)$ é nula.