

**Universidade Federal de Goiás**  
**Instituto de Matemática e Estatística.**

Curso: Agronomia.

Disciplina: Cálculo 2B. 2ª prova.

Prof: Ricardo.

Aluno: \_\_\_\_\_ . Matrícula: \_\_\_\_\_ .

**Instruções**

- i. Prova feita a lápis não será revisada.
  - ii. Não é permitida consulta a qualquer material.
  - iii. Respostas sem justificativa serão consideradas inválidas.
1. Calcule as curvas de nível da funo  $f(x, y) = x^2 + y^2$ , as interseções com os planos coordenados e faça um esboço do seu gráfico.

2. Uma loja de produtos naturais vende dois tipos de cápsulas vitamínicas, marca A e marca B. As pesquisas de mercado mostram que se um vidro da marca A for vendido por  $x$  reais e um vidro da marca B for vendido por  $y$  reais, a demanda da marca A será

$$D(x, y) = 300 - 20x^2 + 30y$$

vidros por mês. Estima-se que daqui a  $t$  meses o preço de um vidro da marca A ser

$$x = 2 + 0,05t, \text{ reais}$$

e o preço de um vidro da marca B ser

$$y = 2 + 0,1\sqrt{t}, \text{ reais.}$$

Qual ser a demanda da marca A após  $t$  meses?

3. Seja  $z = z(x, y)$  uma funo de 2 variáveis. Sabendo que uma variação de  $\Delta(x)$  na variável  $x$ , e uma variação de  $\Delta(y)$  na variável  $y$  resulta em uma variação na variável  $z$  dada por

$$\Delta(z) = \frac{\partial z}{\partial x} \Delta(x) + \frac{\partial z}{\partial y} \Delta(y).$$

resolva os itens abaixo:

- (a) Calcule a erro no cálculo da rea de um retângulo, cujos lados medem 100 mm e 200 mm, se o erro cometido nas medidas de seus lados de 0,5mm
  - (b) Calcule a erro no cálculo do volume de um cilindro circular reto, de raio 9 mm e altura 150 mm, se o erro cometido nas medidas do raio de 0,05 mm e da altura de 0,5 mm.
4. Um carpinteiro deseja construir um caixote retangular com um volume de  $4 \text{ m}^3$ . Três diferentes materiais serão usados. O material para os lados do caixote custa R\$ 8,00 o metro quadrado, o material para o fundo custa R\$ 5,00 o metro quadrado e o material para a tampa custa R\$ 3,00 o metro quadrado. Quais as dimensões do caixote mais barato?