

Segunda Prova MA211 Diurno - 06 de maio de 2011

Nome:

R.A.:

**Exercício 1.** (2pt) Calcule a integral:

$$\iint_D y^3 dA$$

onde  $D$  é a região triangular com vértices  $(0, 2)$ ,  $(1, 1)$  e  $(3, 2)$ .

**Exercício 2.** (2pt) Utilize simetria para calcular a integral

$$\iint_D (2 - 3x + 4y) dA$$

onde  $D$  é a região quadrada com vértices  $(\pm 5, 0)$  e  $(0, \pm 5)$ .

**Exercício 3.** (2pt) Calcule o volume do sólido limitado pelo paraboloide  $z = 1 + 2x^2 + 2y^2$  e pelo plano  $z = 7$  que se encontra no primeiro octante.

**Exercício 4.** (2pt) Utilize integrais triplas para calcular o volume do tetraedro limitado pelos planos coordenados e pelo plano  $2x + y + z = 4$ .

**Exercício 5.** (2pt)

- Escreva as expressões para coordenadas esféricas no espaço e calcule explicitamente o jacobiano referente a mudança das coordenadas cartesianas para as coordenadas esféricas.
- Calcule a integral

$$\iiint_H (9 - x^2 - y^2) dV$$

onde  $H$  é o hemisfério sólido determinado por  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 9$  e  $z \geq 0$ .

Handwritten notes and calculations at the bottom of the page, including a large circle with a horizontal line and the number 5, and several smaller calculations involving numbers like 2, 2, 2, 8, 4, 32, 6, 40, and 48.