

**CÁLCULO 2 – ECA – EPRO – PROVA 1**

Prof. *Rildo Soares*

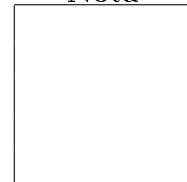
Nome completo: \_\_\_\_\_

Duração da prova: 2 horas. Data: 17/10/2014

**O aluno deverá desenvolver APENAS CINCO questões da prova.**

**ATENÇÃO:** Todos os raciocínios, contas, resultados matemáticos usados na resolução da prova, devem aparecer na prova! Sob pena da questão não ser considerada.

Nota



1. [2 pt] Resolva as integrais duplas.

a) (1.0)

$$\int_0^1 \int_0^{x^2} (x - y^2) dy dx$$

b) (1.0)

$$\int_0^1 \int_0^x \cos(y^2) dy dx$$

2. [2 pt] Resolva as integrais triplas.

a) (1.0)

$$\int_0^1 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sqrt{1-y^2}} (y \operatorname{sen} x) dz dx dy$$

b) (1.0)

$$\int_{-1}^1 \int_{-\sqrt{1-y^2}}^{\sqrt{1-y^2}} \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^2 (x^2 + y^2) dz dx dy$$

3. [2pt] Esboce a região de integração:

a) (1.0)

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_{2\cos(\theta)}^{4\cos(\theta)} f(r, \theta) r dr d\theta$$

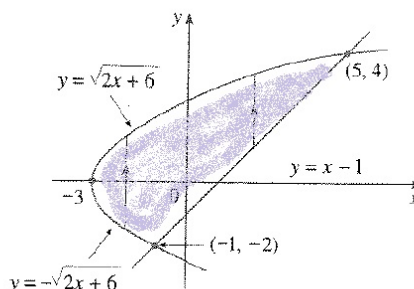
b) (1.0)

$$\int_{-2}^2 \int_{-\sqrt{4-x^2}}^{\sqrt{4-x^2}} \int_{\sqrt{x^2+y^2}}^{\sqrt{8-x^2-y^2}} dz dy dx$$

4. [2pt] Calcule a integral da função  $f(x, y) = xye^{x^2+y^2}$  sobre um quadrado circunscrito ao círculo de centro em (1,1) e raio 1.

5. [2pt] Ache o valor do volume limitado pelas superfícies:  $f(x, y) = \sqrt{8 - x^2 - y^2}$  e  $g(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$ .

6. [2pt] Ache o valor da área abaixo usando integrais duplas.



7. [2pt] Ache o volume do sólido que está dentro do cilindro  $x^2 + y^2 = 1$  e dentro da esfera  $z^2 + x^2 + y^2 = 4$  simultaneamente.