



CÁLCULO 3 – EMECA – PROVA 2

Prof. *Rildo Soares*

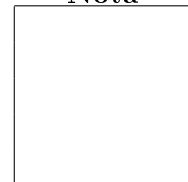
Nome completo: _____

Duração da prova: 2 horas. Data: 15/05/2018

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) (2,0) Calcule valor da área limitada entre as curvas $x = 2y^2 - 4$ e $x = y^2$.

2) (2,0) Esboce a região de integração e calcule o valor da área:

$$\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} \int_1^{1+\cos(\theta)} r dr d\theta$$

3) (2,0) Se R é a região no primeiro octante, limitada pela esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 16$ e pelos planos coordenados, calcule

$$\iiint_R xyz \, dV$$

4) (2,0) Determine o volume contido dentro do cone $z^2 = x^2 + y^2$ e dentro da esfera $x^2 + y^2 + z^2 = 4$.

5) (2,0) Resolva a integral dupla.

$$\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 \text{sen}(x^3) \, dx dy$$

6) (2,0) Calcule as integrais:

• (a) (1,0)

$$\int_0^2 \int_0^{4-x^2} \frac{x e^{2y}}{4-y} \, dy dx$$

• (b) (1,0)

$$\int_1^e \int_0^y \frac{1}{x^2 + y^2} \, dx dy$$

7) (2,0) Calcule a integral de $f(x, y) = (x + y)^2 \text{sen}^2(x - y)$ sobre a região

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; |x| + |y| \leq \pi\}$$