Curso: Engenharia Civil | Período: 2016.1 | **Lista de exercícios 04**
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III | Prof. Luiz Gonzaga Damasceno

Observação: Todos os cálculos e desenvolvimentos deverão acompanhar a Lista.

1. Determine as regiões R sobre as quais as integrais iteradas são calculadas.

a) $\int_0^1 \int_0^y f(x, y)\,dx\,dy$ b) $\int_0^4 \int_0^{\sqrt{x}} f(x, y)\,dy\,dx$

2. Calcule cada uma das integrais iteradas e esboce também a região R sobre a qual a integral é calculada.

a) $\int_0^1 \int_{x^2}^{x} (2x + 2y)\,dy\,dx$ b) $\int_0^1 \int_0^1 x y^2\,dy\,dx$

3. Calcule cada uma das integrais iteradas e esboce também a região R sobre a qual a integral é calculada.

a) $\int_0^4 \int_0^y 3\sqrt{(y^2 + 9)}\,dx\,dy$ b) $\int_1^2 \int_{y^2}^{y^3} dx\,dy$

4. Escreva uma integral equivalente com a ordem de integração invertida.

a) $\int_0^1 \int_y^1 f(x, y)\,dx\,dy$ b) $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{2 - 2x^2}} f(x, y)\,dy\,dx$

5. Escreva uma integral equivalente com a ordem de integração invertida.

a) $\int_1^2 \int_{e^y}^{e^2} f(x, y)\,dx\,dy$ b) $\int_{-2}^{2} \int_{1-\sqrt{2-x}}^{\frac{x}{2}} f(x, y)\,dx\,dy$

6. Calcule o valor da integral $\iint_R f(x, y)\,dx\,dy$ onde

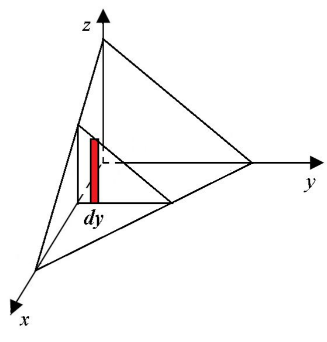
a) $f(x, y) = x^2 y$ e $R = [0, 3]\times[1, 2]$

b) $f(x, y) = y\,sen(xy)$ e $R = [1, 2]\times[0, \pi]$

7. Use integral iterada para calcular o volume

a) do tetraedro limitado pelos planos coordenados e pelo plano $x + y + z = 1$

b) do sólido que é delimitado pelo parabolóide $z = x^2 + y^2$, os planos $x = 2$, $y = 2$ e os três planos coordenados.



8. Calcule a área da região limitada

a) pelas parábolas $y = 1 + x^2$ e $y = 2x^2$

b) pela reta $y = x - 1$ e pela parábola $y^2 = 2x + 6$.

9. Calcular, por integral dupla, a área da região R entre as curvas

a) $y = x^2$ e $x = y^2$

b) $y = 1 + x^2$, $y = -1 - x^2$, $x = -2$ e $x = 2$

10. Calcular a integral $\iint_R f(x, y)\,dx\,dy$ onde

a) $f(x,\ y) = x^3 + 3y$ e R é a região delimitada pelas curvas $y = x^2$ e $y = 2x$.

b) $f(x,\ y) = 3x + y^3$ e R é a região delimitada pelas curvas $y = x^2$ e $x = y^2$.