

BC0407 - Funções de Várias Variáveis  
Lista 6 - Integrais Duplas  
Profa. Juliana Pimentel

17.04.2016

**Exercício 1.** Calcule  $\int \int_R f(x, y) dA$  onde:

- (a)  $f(x, y) = xe^{xy}$ , onde  $R$  é o retângulo  $1 \leq x \leq 3$  e  $0 \leq y \leq 1$   
(b)  $f(x, y) = \frac{1}{x+y}$ , onde  $R$  é o retângulo  $1 \leq x \leq 2$  e  $1 \leq y \leq 2$

**Exercício 2.** Esboce a região de integração e calcule as seguintes integrais iteradas:

- (a)  $\int_0^1 \int_x^{2x} (2x + 4y) dy dx$   
(b)  $\int_1^e \int_0^{\ln x} \frac{1}{e - e^y} dy dx$   
(c)  $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} x dx dy$   
(d)  $\int_0^1 \int_{x^2}^{\sqrt{x}} 2xy dy dx$

**Exercício 3.** Esboce a região de integração e escreva uma integral dupla equivalente com a ordem de integração invertida.

- (a)  $\int_0^1 \int_2^{4-2x} dy dx$   
(b)  $\int_0^1 \int_y^{\sqrt{y}} dx dy$   
(c)  $\int_0^1 \int_1^{e^x} dy dx$   
(d)  $\int_0^{3/2} \int_0^{9-4x^2} 16x dy dx$   
(e)  $\int_0^1 \int_{-\sqrt{1-y^2}}^{\sqrt{1-y^2}} 3y dx dy$

**Exercício 4.** Calcule  $\int \int_R (y - 2x^2) dA$  onde  $R$  é a região delimitada pelo quadrado  $|x| + |y| = 1$ .

**Exercício 5.** Encontre o volume do sólido no primeiro octante delimitado pelos planos coordenados, pelo plano  $x = 3$  e pelo cilindro parabólico  $z = 4 - y^2$ .