

01) Calcule as integrais iteradas:

$$a) \int_1^3 \int_0^1 (1 + 4xy) dx dy$$

$$c) \int_0^2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} (x \operatorname{sen} y) dy dx$$

$$b) \int_2^4 \int_{-1}^1 (x^2 + y^2) dy dx$$

$$d) \int_1^4 \int_0^2 (x + \sqrt{y}) dx dy$$

02) Calcule a integral dupla:

$$\iint_R (6x^2y^3 - 5y^4) dA \quad \text{onde } R = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 1\}$$

03) Determine o volume do sólido que se encontra abaixo do plano  $3x + 3y + z = 12$  e acima do retângulo  $R = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 1, -2 \leq y \leq 3\}$ .

04) Determine o volume do sólido delimitado pela superfície  $z = 1 + e^x \operatorname{sen} y$ , pelos planos  $x = \pm 1$ ,  $y = 0$ ,  $y = \pi$  e  $z = 0$ .

05) Calcule as integrais iteradas:

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

$$c) \int_0^1 \int_y^{e^y} \sqrt{x} dx dy$$

$$b) \int_1^2 \int_y^2 xy dx dy$$

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

06) Calcule a integral dupla:

$$\iint_D x^3 y^2 dA \quad \text{onde } D = \{(x, y) | 0 \leq x \leq 2, -x \leq y \leq x\}$$

07) Determine o volume do sólido dado:

a) abaixo do plano  $x + 2y - z = 0$  e acima da região limitada por  $y = x$  e  $y = x^4$ .

b) abaixo da superfície  $z = 2x + y^2$  e acima da região limitada por  $x = y^2$  e  $x = y^3$ .

08) Calcule  $\iint_R (x + y) dA$  onde  $R$  é a região que está à esquerda do eixo  $y$  e entre as circunferências  $x^2 + y^2 = 1$  e  $x^2 + y^2 = 4$ .

09) Utilize coordenadas polares para determinar o volume do sólido abaixo do parabolóide  $z = x^2 + y^2$  e acima do disco  $x^2 + y^2 \leq 9$ .

