

## Lista 5 – Integrais duplas e triplas

Calcule as integrais duplas e/ou triplas a seguir:

- 1)  $\int_1^4 \int_1^2 \left( \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right) dy dx$  **R.:  $\approx 7,28$**
- 2)  $\int_0^2 \int_{3y^2-6y}^{2y-y^2} 3y dx dy$  **R.: 16**
- 3)  $\iint_R (2x + y) dx dy$  onde  $R$  é a região delimitada por:  $x = y^2 - 1$ ;  $x = 5$ ;  $y = -1$  e  $y = 2$ . **R.:  $\approx 76,65$**
- 4)  $\int_0^2 \int_{\sqrt{y}}^1 \int_{z^2}^y xy^2 z^3 dx dz dy$  **R.:  $\approx 0,51$**
- 5)  $\int_0^\pi \int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} y \sin x dz dy dx$  **R.:  $2/3$**
- 6)  $\iiint_E yz \cos x^5 dV$  onde  $E$  é a região dada por:  $\{(x, y, z) | 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq x; x \leq z \leq 2x\}$  **R.:  $\approx 0,0026$**
- 7)  $\iiint_R \sin(x + y + z) dx dy dz$ , onde  $R = [0, \pi] \times [0, \pi] \times [0, \pi]$  **R.: 8**
- 8) Calcular a integral  $\iint_D (x^3 + 3y) dA$ , onde  $D$  é a região delimitada pelas curvas  $y = x^2$  e  $y = 2x$  (Fig. 1).  
**R.: 128/15.**
- 9) Calcular o volume do tetraedro delimitado pelo plano  $x + y + z = 1$  e pelos eixos coordenados (Fig. 2).  
**R.: 1/6.**
- 10) Calcular, por integral dupla, a área da região  $D$  delimitada pelas curvas  $x^2 + 2y = 16$  e  $x + 2y = 4$  (Fig. 3).  
**R.: 343/12.**

