

1. Calcule os integrais duplos das seguintes funções f nas regiões limitadas R indicadas:

(a) $f(x, y) = y + 1$; R determinada pelas curvas $3x + 3y = 9$, $y = 3x$, $y = x$.

(b) $f(x, y) = x + 2y$; R determinada pelas curvas $2x + 2y = 4$, $y = 3x$, $y = x$.

2. Calcule os seguintes integrais iterados (poderá ser necessário trocar a ordem da integração):

(a) $\int_0^4 \int_{y/2}^2 \frac{1}{x} e^{2y/x} dx dy$.

(b) $\int_0^{\pi/3} \int_x^{\pi/3} \frac{\sin y}{y} dy dx$.

3. Calcule os seguintes integrais iterados:

(a) $\int_0^2 \int_0^{2-5x} \int_0^{1-4x-3y} 2x dz dy dx$.

(b) $\int_0^\pi \int_0^{4y} \int_0^{y+z} \cos(x+y) dx dz dy$.

4. Calcule o volume das regiões limitadas R indicadas:

(a) R determinada pelas superfícies $\frac{1}{5}x + y + \frac{1}{4}z = 1$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$.

(b) R determinada pelas superfícies $5y + 2z = 4$, $x = 4 - y^2$, $y = 0$, $x = 0$.

(c) R determinada pelas superfícies $x^2 + y^2 = 16$, $z = 3x$, $z = 0$ e pela condição $x \geq 0$.

5. Calcule a massa dos seguintes sólidos (regiões limitadas) R com densidades ρ indicadas:

(a) R determinada pelas superfícies $\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{3}z = 1$, $x = 0$, $y = 0$, $z = 0$;
 $\rho(x, y, z) = y$.

(b) R determinada pela superfície $z = 16 - x^2 - y^2$ e pelas condições $x, y, z \geq 0$;
 $\rho(x, y, z) = z$.

6. Calcule os seguintes integrais iterados (poderá ser necessário trocar a ordem da integração):

(a) $\int_0^2 \int_0^{12-3z} \int_{x/3}^{4-z} (4-z) \exp(y^2) dy dx dz$.

(b) $\int_0^1 \int_0^{10-2z} \int_{y/2}^{5-z} \frac{\sin x}{x} dx dy dz$.