

CDI-II

Integral tripla em coordenadas cartesianas

Exercícios

1. Calcule:

(a) $\iiint_S x^2 + y^2 + z^2 dx dy dz$ onde $S = [0; 2] \times [0; 2] \times [2; 3]$

(b) $\iiint_S x dx dy dz$ onde $S = \{(x; y; z); 0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1; x + y \leq z \leq x + y + 1\}$

(c) $\iiint_S 2x dx dy dz$ onde $S = \{(x; y; z); 0 \leq y \leq 2; 0 \leq x \leq \sqrt{4 - y^2}; 0 \leq z \leq y\}$

(d) $\iiint_S 2x dx dy dz$ onde S é o tetraedro sólido com vértices

$$(0; 0; 0); (1; 0; 0); (0; 1; 0); (1; 1; 0); (1; 0; 1)$$

(e) $\iiint_S 2x dx dy dz$ onde S é o sólido delimitado pelos planos $x \circ y$, $x \circ z$,
 $y = 4$

e a

$$\text{superfícies } z = y^2$$

(f) $\iiint_S 2z dx dy dz$ onde S é o sólido delimitado superiormente por

$$z = 4 - x^2, \text{ inferiormente por } z = y \text{ e pelo plano } x \circ z$$

(g) $\iiint_S x^2 + z^2 dx dy dz$ onde S é o interior do cilindro $x^2 + y^2 = 1$, $z = 0$
e $z = 1$