

Lista 7
Cálculo III – SMA0393
Prof. Fernando Manfio

Assunto: Integrais triplas

Considere uma função contínua $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = 1$, para todo $x \in E$, onde $E \subset \mathbb{R}^3$ é uma região limitada. Então,

$$\iiint_E 1 dv = \text{vol}(E).$$

1. Calcule o volume do sólido S delimitado pelas superfícies de equações $z + x^2 = 9$, $y + z = 4$, $y = 0$ e $y = 4$.
2. Calcule o volume da região E compreendida entre as superfícies $z = 8 - x^2 - y^2$ e $z = x^2 + 3y^2$.

Respostas:

1. $\frac{8}{15}(243 - 25\sqrt{5})$
2. $8\pi\sqrt{2}$