

CDI-II

Volume de um sólido de revolução

Exercícios

1. Calcule o volume do sólido obtido pela rotação:
 - (a) da curva $y = x^3$, $0 \leq x \leq 2$ em torno de ox ;
 - (b) da curva $y = \cos x$, $-\frac{\pi}{2} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ em torno de ox ;
 - (c) do conjunto de pontos $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 1 \leq y \leq e^x \text{ e } 0 \leq x \leq 1\}$ em torno de ox ;
 - (d) do conjunto de pontos $R = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 1 \leq y \leq e^x \text{ e } 0 \leq x \leq 1\}$ em torno de oy ;
 - (e) da curva $y = \frac{1}{x}$, $0 \leq x \leq 2$ em torno de ox e de oy ;
 - (f) da curva $y = (x - 1)^2$, $1 \leq x \leq 3$ em torno de ox e de oy ;
 - (g) do conjunto de pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ tais que $x \geq 0$, $(x - 1)^2 \leq y \leq 9$ em torno de ox e de oy ;
 - (h) da curva $y = x^2 - 7x + 10$, $1 \leq x \leq 7$ em torno do eixo oy .
2. Mostre que o volume V do interior de uma esfera de raio r é dado pela equação $V = \frac{4\pi r^3}{3}$.