

Lista 5
Cálculo III – SMA0355
Prof. Fernando Manfio

Assunto: Regiões polares gerais

1. Calcule a área da região delimitada pela curva, dada em coordenadas polares, abaixo:

$$r = 1 + \cos \theta.$$

2. Determine o volume do sólido S limitado pelo parabolóide $x^2 + y^2 = 4z$, pelo cilindro $x^2 + y^2 = 8y$ e pelo plano $z = 0$.

3. Uma lâmina ocupa o disco $x^2 + y^2 \leq 1$. A densidade em cada ponto é dada por $\rho(x, y) = \sqrt{x^2 + y^2}$.

a) Determine a massa total da lâmina.

b) A densidade é maior no centro ou na borda? Justifique.

Respostas:

1. $\frac{3\pi}{2}$

2. 96π

3.

a) $\frac{2\pi}{3}$

b) Na borda.