

**MAT143 – Cálculo para Ciências Biológicas**  
**Lista de Exercícios 12 – 21/06/2007**

PROF. CLAUDIO GORODSKI

1. Calcular os volumes do sólidos de revolução obtidos pela rotação em torno do eixo  $x$  das regiões planas indicadas:

a.  $1 \leq x \leq 2$  e  $\frac{1}{x} \leq y \leq x$

b.  $y \geq x^2$  e  $x^2 + y^2 \leq 2$

2. Calcular os volumes dos sólidos de revolução obtidos pela rotação em torno do eixo  $y$  das regiões planas indicadas:

a.  $0 \leq x \leq 1$  e  $0 \leq y \leq x - x^3$

b.  $x^2 \leq y \leq 4$  e  $x \geq 0$

c.  $0 \leq x \leq 1$  e  $x \leq y \leq x^2 + 1$

3. Calcular a integral indefinida

$$\int \frac{1}{\cos x} dx$$

(Sugestão: Usar a mudança de variável  $x = \arcsen t$ .)

4. Calcular os comprimentos dos gráficos das funções indicadas:

a.  $f(x) = \frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$ ,  $0 \leq x \leq 1$

b.  $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ ,  $0 \leq x \leq 1$  (Sugestão: Usar a mudança de variável  $x = \tan t$  na integral.)