

MAT121 – Cálculo Diferencial e Integral II
Lista de Exercícios 1 – 3/8/12

PROF. CLAUDIO GORODSKI

1.

a. Esboçar um desenho da *astróide*, curva plana definida pela equação $x^{2/3} + y^{2/3} = a^{2/3}$ onde $a > 0$.

b. Calcular a área delimitada pela astróide.

2. Calcular o comprimento de arco da *parábola semicúbica* $y = x^{3/2}$ de $x = a$ até $x = b$.

3. Considere a porção da esfera de raio R delimitada por dois planos paralelos e distantes h_1, h_2 ($0 < h_1 < h_2 < R$) do centro.

a. Calcular a área superficial de tal zona esférica.

b. Calcular o volume englobado pela zona esférica e os dois planos.

4. Calcular o volume delimitado e a área superficial do *toro*, superfície gerada pela revolução de um círculo de raio r em torno de uma reta distante $R > r$ do centro do círculo.

5. Determinar o centro de massa de uma arco de um círculo de raio R cujo ângulo central mede α , supondo a densidade constante.