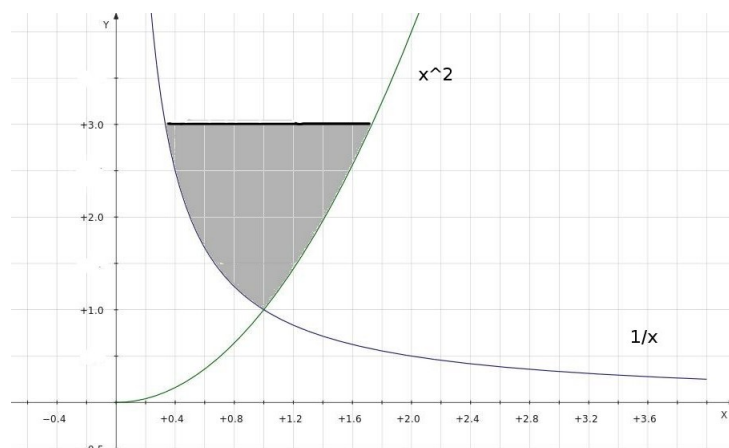


**MAT121 - Cálculo Diferencial e Integral II**  
**Bacharelado em Matemática - 2011**  
**Prova Substitutiva - Tipo A**

Nome:

1. (2,0) Calcule a área da região compreendida entre os gráficos de  $y = x^3$  e  $y = x^2$  com  $0 \leq x \leq 2$ .
2. (2,5) Calcule o volume do sólido obtido pela rotação em torno do eixo  $Oy$  da região hachurada:



3. (2,0) Calcule  $F'(x)$  e  $F(x)$ , sendo  $F(x) = \int_1^x \left( t \int_1^t e^{u^2} du \right) dt$ .  
*Obs:  $t \int_1^t e^{u^2} du$  é uma função de  $t$ !*
4. (1,5) A integral  $\int_2^{+\infty} \frac{\text{sen}x}{x^{3/2} \ln x}$  é convergente ou divergente? *Cuidado com o sinal!*
5. (2,0) Encontre uma curva parametrizada *diferenciável* definida em um *intervalo*  $I$  e cuja imagem coincida com o gráfico da função  $f(x) = \sqrt{1 - 3(x - 1)^2}$