



Universidade Federal da Paraíba
CCEN - Departamento de matemática
<http://www.mat.ufpb.br>

Lista de Exercícios Nº 2 : Cálculo Diferencial e Integral II

Profs.: Pedro A. Hinojosa - Fernando A. Xavier

1 Calcule o volume do sólido de revolução gerado pela rotação das regiões indicadas, em torno dos eixos dados.

(a) $y = x^2 + 1$, $x = 2$ e $y = 0$. Ao redor do eixo X ;

(b) $y = x^2$ e $y = x^3$. Ao redor do eixo Y ;

(c) $y = \ln x$, $y = -1$, $y = 2$ e $x = 0$. Ao redor do eixo Y ;

(d) $y^2 = 16x$ e $y = 4x$. Ao redor do eixo X ;

(e) $y = x^2 + x$, $y = x^2 - 1$ e $x = 0$. Ao redor da reta $y = 1$;

(f) $y = x^{\frac{2}{3}}$ e $y = 4$. Ao redor dos eixos X e Y .

2 Calcule o comprimento de arco das curvas

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

(b) $y = \frac{2}{3}x$, $0 \leq x \leq 2$;

(c) $y = \sqrt{x}$, $\frac{1}{4} \leq x \leq \frac{3}{4}$;

(d) $y = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$, $0 \leq x \leq 1$.

3 Calcule o comprimento de arco das curvas dadas na forma paramétrica

(a) $x = 1 - \cos t$, $y = t - \sin t$, $0 \leq t \leq \pi$;

(b) $x = e^x \cos t$ e $y = e^x \sin t$, $0 \leq t \leq \pi$;

(c) $x = \frac{t^2}{2}$ e $y = \frac{2}{5}x^{\frac{5}{2}}$, $0 \leq t \leq 1$.