

## 5ª Aula Prática

- 1) Determine uma primitiva da função definida (em algum intervalo apropriado) pela expressão:

a)  $\frac{3x + 1}{x^3 - x}$

b)  $\frac{x^4}{1 - x}$

c)  $\frac{x + 1}{x^5 + 4x^3}$

d)  $\frac{1}{x^4 - x^3 - x + 1}$

e)  $\frac{1}{(x^2 + 1)^2}$

f)  $\frac{1}{x^4 + 1}$

- 2) Determine a área do conjunto de todos os pontos  $(x, y)$  que verificam as condições:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 \leq 10 \\ |x| + |y| \geq 4 \end{cases}$$

- 3) Determine a área da região compreendida entre o eixo dos xx e o gráfico da função

$$f(x) = (x + 2)^{-2}, x \in [0, 2].$$

- 4) Determine a área delimitada pelas curvas

$$y = x, y = \sin x, x = \pi/2.$$

- 5) Calcule a área e o comprimento do bordo da região plana delimitada pelas linhas de equações  $y = x + 1$  e  $y = (x - 1)^2$ .

- 6) Calcule a área da região delimitada pelo gráfico de  $y = \log x$  e pela recta que o intersecta nos pontos de abcissa 1 e  $e$ . Calcule o comprimento da linha que delimita esta região.

- 7) Calcule o volume do elipsoide gerado pela rotação, em torno da recta  $y = 0$ , da região do plano delimitada pela elipse de equação

$$\left(\frac{x}{a}\right)^2 + \left(\frac{y}{b}\right)^2 = 1,$$

onde  $a$  e  $b$  são maiores que zero.

- 8) Calcule o volume do sólido gerado pela rotação, em torno do eixo indicado, da região do plano delimitada pelas curvas dadas.

a)  $y = x^2, y = 4, x = 0$  (só no primeiro quadrante); eixo dos yy

b)  $y = 1/x, y = 0, x = 0, 1, x = 1$ ; eixo dos xx

c)  $y = x^2, x = y^2$ ; eixo dos xx