

Universidade Estadual do Norte Fluminense  
P3 de Cálculo Diferencial e Integral I  
2010-1

Nome:

Matrícula:

1ª **Questão:**(2,0 ptos.)Determine as dimensões do retângulo de área máxima inscrita na região limitada pela parábola  $y = \frac{x^2}{8}$  e a reta  $y = 2$ .

2ª **Questão:** Determine as integrais

(a)  $\int \frac{dx}{\sqrt{25-x}}$       (b)  $\int \frac{5x-27}{x^2-10x+21}dx$       (c)  $\int \frac{\sqrt{x^2+3}}{x^2}dx$   
(d)  $\int \sin^3(2x) \cos^5(2x) dx$

Pontuação: 1.0 pto. para cada item.

3ª **Questão:** (2,0 ptos.) Calcule a área da região limitada pela parábola  $y = x^2 - 7x + 6$  e as retas  $y = 0$ ,  $x = 2$  e  $x = 6$ . Esboce o gráfico.

4ª **Questão:**(2,0 ptos.) Calcule a área da interseção das circunferências  $x^2 + y^2 = 5$  e  $x^2 + y^2 = 10x$ . Esboce o gráfico.

5ª **Questão:**(2.0 ptos.) Calcule os limites

(a)  $\lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x} \sqrt{x}$       (b)  $\lim_{x \rightarrow} \sqrt{x^2 + 3x} - x$