

### Lista de Exercícios de Derivadas 3

1. Determine as dimensões do retângulo de área máxima e cujo o perímetro é igual a 2p.

2. Determine o número real positivo cuja diferença entre ele e seu quadrado seja máximo.

3. Determine o número real positivo cuja a soma com o inverso de seu quadrado seja mínima.

4. Encontre o ponto da curva  $y = \frac{2}{x}$ ,  $x > 0$ , que está mais próxima da origem.

5. Determine os valores máximos e mínimos (caso existam) das seguintes funções, no intervalo dado:

a)  $f(x) = \frac{x^4}{4} - x^3 - 2x^2 + 3$ , em  $[-2, 3]$ .

b)  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ , em  $[-2, 1]$ .

c)  $f(x) = \frac{1}{x^3 - 2x^2}$ , em  $]0, 2[$ .

6. Esboce o gráfico das seguintes funções:

a)  $f(x) = \frac{x^2}{x + 1}$

b)  $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} + 2x + 1$

c)  $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 1}$