

**CÁLCULO L1 — SEXTA LISTA DE EXERCÍCIOS**  
**AULA DO DIA 14 DE JANEIRO DE 2009**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RESUMO. Nesta lista abordamos problemas referentes ao esboço de gráficos de funções.

A aula de hoje será dividida em 3 partes, cada uma com 50 minutos de duração. Em cada uma destas partes será abordados 1 exercício. Na primeira meia hora, os estudantes tentarão resolver o exercício, com a supervisão do professor, e nos 20 minutos restantes, o professor irá resolver o exercício no quadro, comentando as possíveis dificuldades.

(1) Considere a seguinte função

$$f(X) = \ln(X^2 + 1)$$

que está definida para todo número real.

- (i) Determine as regiões de crescimento e decrescimento de  $f(X)$ .
- (ii) Estude a concavidade do gráfico de  $f(X)$ .
- (iii) Analise o comportamento no infinito de  $f(X)$ .
- (iv) Esboce o gráfico de  $f(X)$ .

(2) Considere a seguinte função

$$g(X) = e^{-X^2}$$

que está definida para todo número real.

- (i) Determine as regiões de crescimento e decrescimento de  $g(X)$ .
- (ii) Estude a concavidade do gráfico de  $g(X)$ .
- (iii) Analise o comportamento no infinito de  $g(X)$ .
- (iv) Esboce o gráfico de  $g(X)$ .

(3) Considere a seguinte função

$$h(X) = \frac{X}{X^2 + 1}$$

que está definida para todo número real.

- (i) Determine as regiões de crescimento e decrescimento de  $h(X)$ .
- (ii) Estude a concavidade do gráfico de  $h(X)$ .
- (iii) Analise o comportamento no infinito de  $h(X)$ .
- (iv) Esboce o gráfico de  $h(X)$ .

SEXTA LISTA DE EXERCÍCIOS PARA AS AULAS DA SEGUNGA OPORTUNIDADE DA DISCIPLINA CÁLCULO L1, OFERECIDA PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA E O BACHARELADO EM QUÍMICA INDUSTRIAL, NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2008 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, TENDO COMO PROFESSOR MANOEL LEMOS