



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE V. N. DE FAMALICÃO
Faculdade de Engenharia e Tecnologias
Matemática I - PL

21/12/2012

Teste de Avaliação

Duração: 1hora.

Atenção: Justifique devidamente as suas respostas; apresente as fórmulas de derivação e integração utilizadas em cada exercício

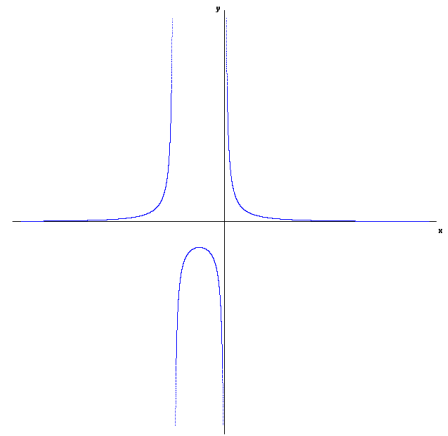
1. Calcule, por derivação implícita, $\frac{dy}{dx}$ para $x^2 y^2 + x \operatorname{sen}(y) = 4$.

2. Considere a função real de variável real definida por

$$f(x) = \frac{1}{x^2 + 2x}. \text{ Determine:}$$

- 2.1 o domínio da função $f(x)$;

- 2.2 os intervalos de crescimento e decréscimo da função e os seus extremos.





UNIVERSIDADE LUSÍADA DE V. N. DE FAMILICÃO
Faculdade de Engenharia e Tecnologias
Matemática I - PL

21/12/2012

Teste de Avaliação

Duração: 1hora.

Atenção: Justifique devidamente as suas respostas; apresente as fórmulas de derivação e integração utilizadas em cada exercício

3. Considere a função real de variável real definida por $g(x) = \frac{x}{\ln(1+2e^x)}$.

Calcule $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$

4. Calcule os seguintes integrais:

4.1 $\int \frac{\cos x}{1 + \operatorname{sen} x} dx$

4.2 $\int 5e^{3x} \sqrt{1+e^{3x}} dx$

4.3 $\int \left(\frac{1}{x} - \frac{x+1}{x^2+1} + \frac{x}{(x^2+1)^2} \right) dx$