



www.esaas.com

Escola Secundária Dr. Ângelo Augusto da Silva (2007/2008)

2.º TESTE GRUPAL DE MATEMÁTICA A - 12.º ano

Assíntotas. Continuidade. Cálculo Diferencial.

2.º Período

Fevereiro de 2008

Duração: 45 minutos

Classificação:

O professor:

Nomes:

1. É dada a função, de domínio \mathbb{R} , definida por $f(x) = \begin{cases} xe^x + x^2 - x & \text{se } x < 0 \\ x^2 & \text{se } x = 0 \\ \frac{\log_2(2x+4)}{x+1} & \text{se } x > 0 \end{cases}$

a) Usando processos analíticos, mostra que f é contínua no ponto de abscissa 0.

b) Sem usar a calculadora, prova que o gráfico de f intersecta, em pelo menos um ponto, a bissetriz dos quadrantes ímpares em $]0, 2[$.

Recorrendo à calculadora, indica a abscissa desse ponto (arredondada às centésimas), explicando como procedeste.

2. Sem usar a calculadora, escreve a equação da recta tangente ao gráfico da função definida por $g(x) = (x + 1) \ln x$, no ponto de abscissa 1.

3. Esboça o gráfico de uma função h que verifique as seguintes condições:

- $D_h = \mathbb{R}$;
- Existe um ponto de descontinuidade no gráfico de h para $x = 2$;
- h não tem zeros;
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} [h(x) + 0,5x] = 0$;
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) = 0$;
- $\lim_{x \rightarrow 0} h(x) = -\infty$.