



[www.esaas.com](http://www.esaas.com)

Limites. Assíntotas. Continuidade.

2.º Período

Março de 2007

Duração: 45 minutos

Classificação:

O professor:

Nomes:

*Exceptuando o caso de eventuais cálculos numéricos, resolve este teste sem o uso da calculadora.*

1. É dada a função, de domínio  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ , definida por

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{x-3}-1}{x^2-2x-3} & \text{se } x < 3 \\ x+1 & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$$

a) Mostra que  $f$  é contínua só à direita do ponto de abcissa 3.

b) Verifica que o número 2 está entre  $f(0)$  e  $f(4)$ . Nos cálculos intermédios, conserva, pelo menos, duas casas decimais.

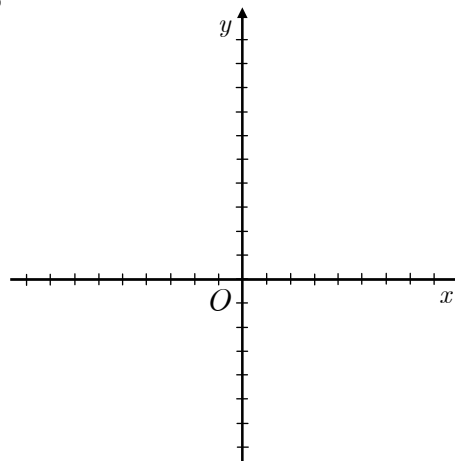
c) Sabe-se que não há nenhum número  $x$  no intervalo  $]0;4[$  tal que  $f(x) = 2$ . Estará esta constatação em contradição com o Teorema de Bolzano-Cauchy? Justifica a resposta.

2. Determina o número real  $k$  de modo que seja contínua, em  $x = 0$ , a função definida por

$$g(x) = \begin{cases} \frac{\ln(4x+1)}{2x} & \text{se } x \neq 0 \\ e^{x+k} & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

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

- $D_h = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ ;
- Existe apenas um ponto de descontinuidade no gráfico de  $h$ ;
- $h$  tem apenas um zero;
- $\lim_{x \rightarrow +\infty} [h(x) - x + 1] = 0$ ;
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} h(x) = 1$ ;



O professor: RobertOliveira  
Internet: <http://roliveira.pt.to>