

2.º Período

Duração: 20 min.

Nome:

Classificação:

O professor:

Limites; continuidade de funções

N.º:

Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.  
Se, para um resultado, não é pedida a aproximação, apresente sempre o valor exato.

Considere as funções, de domínios  $\mathbb{R}^+$  e  $\mathbb{R}$ , definidas respetivamente por

$$f(x) = \ln(x) - \ln(a) \quad \text{e} \quad g(x) = \begin{cases} \frac{e^x - e}{3 - 3x} & \text{se } x < 1 \\ -1 & \text{se } x = 1 \\ f(x) & \text{se } x > 1 \end{cases}, \text{ sendo } a \text{ um número positivo.}$$

Usando apenas **processos analíticos**, resolva os itens seguintes.

1. Suponha que  $a = e$  ( $e$  é o número de Neper).

1.1. Justifique que a função  $g$  é contínua em  $]-\infty, 1[$  e em  $]1, +\infty[$

1.2. Estude a continuidade da função  $g$  em  $x = 1$

2. Calcule  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{x^2 - ax}$

Cotações		
30	110	60