

# Análise Matemática III

## 1º semestre de 2002/2003

**Exercício teste 8** (a entregar na aula prática da semana de 11/11/2002)

1. Considere o sistema de equações

$$\begin{cases} x \cos yz = 1 \\ x \sin yz = 0 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

Mostre que existe uma vizinhança de  $(x, y, z) = (1, 1, 0)$  onde este sistema tem uma solução única.

2. Considere a função  $f : A \rightarrow \mathbb{R}$ , com  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : xy > 0, 2x \neq y\}$ , definida por:

$$f(x, y) = \left( \log xy, \frac{1}{2x - y} \right)$$

- Determine os pontos  $(x, y) \in A$  em que  $f$  é localmente invertível.
- Sabendo que  $f(1, 1) = (0, 1)$ , determine a derivada da função  $f^{-1}$  no ponto  $(0, 1)$ .