

## Análise Matemática III

### 1º semestre de 2000/2001

**Exercício teste 7** (a entregar na aula prática da semana de 6/11)

Considere o campo vectorial  $f : \mathbb{R}^3 \mapsto \mathbb{R}^3$  definido por  $f(x, y, z) = (y^2z, 2xyz, xy^2)$ .

a) Sabendo que  $f$  define uma força conservativa, encontre um potencial  $\phi$  para  $f$ .

b) Calcule o trabalho de  $f$  ao longo da espiral parametrizada pelo caminho  $g(t) = (2 \cos(t), 2 \sin(t), t)$  com  $t \in [0, \pi/4]$ .

c) Seja  $C$  uma curva regular fechada em  $\mathbb{R}^3$ . O que pode dizer sobre o trabalho de  $f$  ao longo de  $C$  ?