

## Análise Matemática III

2º semestre de 2004/2005

### Exercício-Teste 6 (a entregar na semana de 18/04/2005)

Considere o campo vectorial

$$f(x, y, z) = \left( e^{y+z} - \frac{z}{x^2 + z^2}, xe^{y+z}, xe^{y+z} + \frac{x}{x^2 + z^2} \right).$$

Calcule o integral de linha de  $f$  ao longo da espiral elíptica parametrizada por  $g : [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^3$ , com

$$g(\theta) = (2 \cos \theta, \theta, 5 \sin \theta).$$

Justifique o cálculo cuidadosamente. Diga se  $f$  é ou não um gradiente no seu domínio.