Análise Matemática III
2º semestre de 2001/2002

Exercício teste 13 (a entregar na aula prática da semana de 3 a 7 de Junho)

Considere a superfície

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = z^2 + 1,\ -1 < z < 3\}$$

e o campo vectorial

$$\vec{F}(x, y, z) = (x, y, -2z)$$

Calcule o fluxo de $\vec{F}$ através de S no sentido da normal que aponta para fora (isto é no sentido contrário àquele em que fica o eixo dos zz),

(a) pela definição de fluxo.

(b) usando o teorema da divergência.

(c) usando o teorema de Stokes.