

Análise Matemática III

2º semestre de 2004/2005

Exercício-Teste 13 (a entregar na semana de 06/06/2005)

Considere a superfície não limitada

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 = e^{-z}; z > 0\}$$

e o campo vectorial $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ dado por

$$F(x, y, z) = (-y, x, e^{-z}).$$

Use o teorema da divergência para mostrar que o fluxo do campo F através de S , segundo o sentido da normal com terceira componente positiva, existe e determine o respectivo valor.