

Análise Matemática III

2º semestre de 2004/2005

Exercício-Teste 7 (a entregar na aula prática da semana de 25 de Abril de 2005)

Considere o campo vectorial $J(x, y) = (-y, x)$. Use o teorema de Green para calcular a área da região

$$\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1; -x\sqrt{1-x} \leq y \leq x\sqrt{1-x}\}.$$

Sugestão: Note que a intersecção do bordo $\partial\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y^2 = x^2(1-x); 0 \leq x\}$ e a recta $y = t \cdot x$ fornece uma parametrização do bordo $\partial\Omega$ dada por $\alpha(t) = (1-t^2) \cdot (1, t)$.