

ANÁLISIS VECTORIAL

EXAMEN FINAL (para matrícula de honor), 25/ENERO/2018

1. **(2.5+2.5 puntos)** Verifíquese el teorema de Green para el anillo

$$D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$$

y el campo vectorial

$$F : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2, (x, y) \rightarrow (2x^3 - y^3, x^3 + y^3)$$

2. **(2.5+2.5 puntos)** Verifíquese el teorema de Stokes para la superficie S definida como

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = x^2 + y^2 - 4x - 4y + 8, 0 \leq z \leq 5\}$$

y el campo vectorial

$$F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3, (x, y, z) \rightarrow (5y, 3x, z^4)$$