

ANÁLISIS VECTORIAL
CONVOCATORIA ORDINARIA, 17/ENERO/2019

1. **(1 punto)** Enúnciense el Teorema de la divergencia en dimensión dos (versión curva de Jordan), explicando brevemente el significado de los diferentes conceptos que aparecen en el mismo.
2. **(2+2 puntos)** Verifíquese el Teorema de Green para el campo vectorial

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

y para la curva de Jordan definida por la ecuación

$$2x^2 + 3y^2 = 6$$

3. (a) **(1 punto)** Enúnciense con precisión el Teorema de Stokes, explicando brevemente el significado de los diferentes términos que aparecen en el mismo.
- (b) **(2 + 2 puntos)** Verifíquese el Teorema de Stokes para el campo

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

y para la superficie S definida como

$$S = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 1, y \geq 0\}$$