

## Primer control de Análisis II. Grado en Estadística.

**Problema 1.** Razonar si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:

- a) El punto  $(1, 1)$  es interior al conjunto  $A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : e^x + y < 5\}$ .
- b) Existe una función continua  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$  que toma exactamente siete valores diferentes.
- c) La preimagen de un conjunto compacto por una función continua es compacto.

Pista: la veracidad o falsedad de cada una de las afirmaciones anteriores se puede justificar en una línea.

**Problema 2.** Probar que la siguiente ecuación define a  $z$  como función implícita de  $x$  e  $y$  en un abierto que contiene al punto  $(0, \pi/4, 0)$  y calcular  $\frac{\partial z}{\partial x}(0, \pi/4)$ :

$$x \operatorname{tg}(y) - ze^z = 0.$$

**Problema 3.** Estudiar los extremos relativos y absolutos en  $\mathbb{R}^2$  de la función  $f(x, y) = \operatorname{sen}(xy)$ .

Granada, 9 de mayo de 2018