

# 1º DOBLE GRADO INGENIERÍA INFORMÁTICA Y MATEMÁTICAS - UGR

## Examen Parcial 2 - 2016/2017

1. Enuncia con precisión el Teorema Fundamental del Cálculo. Demuéstralo. (3 puntos)
2. Decir si son verdaderas o falsas las siguientes cuestiones justificando la respuesta: (3 puntos)
  - a) Sean  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  es convexa, entonces  $f \circ f$  es también convexa.
  - b) Sean  $f : A \rightarrow \mathbb{R}, g : B \rightarrow \mathbb{R}$  con  $f(A) \subset B$  dos funciones uniformemente continuas, entonces  $g \circ f$  es uniformemente continua.
  - c) Toda función  $f : \mathbb{R}_0^+ \rightarrow \mathbb{R}$  uniformemente continua está acotada.
  - d) Si  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  es uniformemente continua y tiene límite en  $+\infty$ , es una función acotada.
3. Definimos  $G : ]-1, 1[ \rightarrow \mathbb{R}$  como  $G(x) = \int_0^{x^2} \frac{t^2 dt}{\sqrt{1-t^2}}$ . (4 puntos)
  1. Calcular la imagen de  $G$ .
  2. Decidir si tiene solución la ecuación  $G(x) = 1/3$ . ¿Y la ecuación  $G(x) = 2$ ?