

4 de septiembre de 2014

1. Desarrollar uno de los dos temas siguientes:

- Aplicaciones del teorema del valor medio
- Teorema Fundamental del Cálculo. Aplicaciones

2. Decir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, razonando la respuesta:

- (a) Si  $f : \mathbb{R}^+ \rightarrow \mathbb{R}$  es una función uniformemente continua, entonces  $f$  tiene límite en el origen.
- (b) Si  $f \in C^2[0, 2]$  verifica que  $f(0) \leq f(1)$  y  $f''(x) > 0$  para todo  $x \in [0, 2]$ , entonces  $f'(2) > 0$ .
- (c) Si  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  es una función continua verificando que  $f(x) = 0$  para todo  $x \in [1/2, 1]$ , entonces  $\int_0^1 f(x) dx \leq 2$ .
- (d) Si  $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  es una función convexa, entonces  $f$  está mayorada.