

EXAMEN DE ANÁLISIS DE VARIABLE REAL, GRUPOS D Y B.

SEGUNDO CUATRIMESTRE. PARTE 1. 20 DE JUNIO DE 2005

1. Estudiar si la función definida por

$$f(x) = \frac{\operatorname{sen} x}{x} + |\operatorname{sen} x|$$

es o no es uniformemente continua en su dominio. (Valor: un punto.)

2. Representar gráficamente la función $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \int_0^{x^2} \frac{\sqrt{t}}{1+t^2} dt.$$

(Valor: dos puntos.)

3. Calcular la integral

$$\int_0^1 \left(\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^2}{2^n} x^n \right) dx.$$

(Valor: un punto.)

4. Sea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una función dos veces derivable cuya gráfica corta a una misma recta en tres puntos diferentes. Probar que existe un punto $c \in \mathbb{R}$ tal que $f''(c) = 0$. (Valor: un punto.)