

# CÁLCULO INFINITESIMAL

## primer examen parcial

26 de noviembre de 2014

Nombre:

- **1.** Halla el valor del límite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt{n} \operatorname{sen}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}).$$

¿A qué sucesión es equivalente, según lo anterior,  $\operatorname{sen}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ ?

Estudia la convergencia de la serie  $\sum_{n=1}^{\infty} \operatorname{sen}(\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ .

(4 puntos)

- **2.** ¿En qué intervalo está definida la función  $f$  dada por la siguiente expresión?

$$f(x) = \log(\log x - 1) - 3 \log x + 3.$$

¿Cuáles son los límites de  $f$  en los extremos de dicho intervalo?

Prueba que  $f$  alcanza su máximo valor en  $e^{4/3}$ . ¿Cuántas soluciones tiene la ecuación  $f(x) = 0$ ?

Halla los puntos de inflexión de  $f$ .

(7 puntos)