

## Auxiliar 5: extra C1

**Profesor:** Raul Manasevich T.

**Auxiliar:** Patricio Santis T.

19 de Abril de 2012

Objetivos: **Reforzar contenidos C1**

**P1** Sea la función definida por  $f(x) = \frac{\sin(\pi x)}{x(x-1)}$

- i) Analizar continuidad, reparando si es necesario, periodicidad y asíntotas de todo tipo.
- ii) Hacer un Taylor de orden 3, en torno a cero.
- iii) Estudiar crecimiento.
- iv) Estudiar convexidades y concavidades.
- v) Graficar  $f$ .

**P2** De todos los triángulos isósceles de perímetro  $2p$  ¿ Cual tiene mayor área?

**P3** Sea  $f : [a, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$  una función que verifica:

- a)  $f$  es continua para todo  $x \geq 0$ .
- b)  $f'$  existe para todo  $x$ .
- c)  $f(0) = 0$ .
- d)  $f'$  es estrictamente creciente.

Sea  $g : (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ .

- i) Demostrar que  $f'(x) > g(x)$ . Aplique TVM.
- ii) Deduzca que  $g(x)$  es estrictamente creciente.