

## Enunciado Auxiliar 12 - Matemática II

Escuela de Verano, Universidad de Chile

21 de Enero 2009

Profesor Cátedra: José Zamora

Profesores Auxiliares: Rodrigo Chi - Francisco Unda - Matías Godoy

### Pregunta 1.

Grafique y determine que ocurre cuando se cambia el argumento por  $|x|$  y cuando se le aplica módulo a la función completa:

- a)  $f(x) = \frac{1}{x-2}$
- b)  $f(x) = e^{-x} + 3$
- c)  $f(x) = \log x + 5$
- d)  $f(x) = |x - 8| - 5$

### Pregunta 2.

Cuál es el rectángulo de perímetro  $p$ , de mayor área? Plantee el problema como uno de maximización de una función cuadrática y resuelva

### Pregunta 3.

Graficar lo siguiente:

- a)  $f(x) = (2^x - 2^{-x})/2$
- b)  $f(x) = |[x] - 1|$
- c)  $h(x) = \begin{cases} x^2 + 5x + 6 & \text{para } x \leq 0 \\ 3x^2 - 4x + 9 & \text{para } x > 0 \end{cases}$

### Pregunta 4.

Encuentre el mínimo  $a$  tal que el mínimo de  $f(x)$  sea igual al máximo de  $h(x)$ :

$$f(x) = x^2 + 8x - a$$

$$h(x) = -3x^2 + 6x + a$$

### Pregunta 5.

Resuelva las siguientes ecuaciones exponenciales:

- a)  $3^{2x-1} = 27^x$
- b)  $5^{3x-8} = 25^{2x}$
- c)  $e^{2x} - 4e^x + 3 = 0$

### Pregunta 6.

Calcule lo siguiente usando propiedades del logaritmo:

$$\sum_{i=2}^{100} \frac{1}{\log_i 100!}$$