

# Examen de Matemática A 6º Medicina Instituto Crandon 19/12/2012

## I.

A. Resolver en  $\mathbb{R}$   $-x^2 + 2x > 1 - |2x - 2|$

B. Esbozar el gráfico de una función  $f$  que cumpla:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty, \quad f(0) = 2, \quad f(-3) = -2 \quad \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty,$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0 \text{ y tiene por raíces } -4, -2 \text{ y } 2.$$

## II.

A. Calcula

a)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{e^{5x-1} - e^{14}}{L(2x-5)}$

B. Sea  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = \begin{cases} 2x - 4 & \Leftrightarrow x \leq 2 \\ x^2 - 8x + 12 & \Leftrightarrow x > 2 \end{cases}$

a) Realiza un bosquejo de  $f$  y deduce su signo.

b) Representa las siguientes funciones cada una en un par de ejes.

i)  $g: g(x) = |f(x)|$     ii)  $h: h(x) = f(x+2)$

## III.

A. E.A. y R.G. de  $f(x) = \left(\frac{2x+2}{3-x}\right)^2$

B. Sea  $f(x) = \begin{cases} Lx - L2 & \Leftrightarrow x > 2 \\ x^2 + \alpha & \Leftrightarrow x \leq 2 \end{cases}$

Hallar  $\alpha$  para que  $f$  sea continua en  $x=2$

## IV.

A. E.A. y R.G. de  $f(x) = L \left\lfloor \frac{x+8}{x+2} \right\rfloor - x$

B. Dada la función  $f(x) = 2L|x| - x + 7$

i) Investigar si se cumplen las hipótesis del teorema de Bolzano en los siguientes intervalos:  $[-1,4]$ ;  $[1,2]$ ;  $[1,20]$ . Justifica

ii) En él/los intervalos que se cumpla las hipótesis hallar la raíz con un error menor a 1/10.

**SOLO PARA LIBRES**

## V.

A. E.A. y R.G. de  $f(x) = e^{\frac{x-8}{x}} \cdot (x+2)$

B. Dada la función  $f(x) = x^2 - 3x + 2$

i) Hallar  $f'(1)$  utilizando la definición.

ii) Halla la ecuación de la tangente al gráfico de  $f$  en  $x=1$