

**DISTRITO UNIVERSITARIO DE CANARIAS**  
**Septiembre 2005**  
**MATEMÁTICAS II.**

- Elija una de las dos opciones, **A** o **B**, y conteste a las cuatro cuestiones que componen cada opción
- No mezcle cuestiones de una u otra opción
- Cada cuestión vale 2'5 puntos. En las cuestiones con apartados se señala la puntuación correspondiente.
- Se otorgarán 0'25 puntos por presentación y expresión en cada cuestión
- La duración del examen será de **90 minutos**

Examen 3

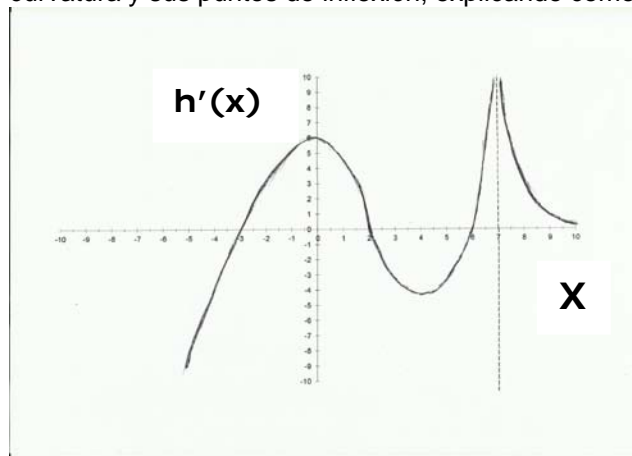
**Opción A**

1.- a) Determinar la abscisa de los puntos en los que la recta tangente a la función dada

$f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$  es paralela a la recta  $2x + 3y = 4$  [1'25 puntos]

b) Obtener la ecuación de la recta tangente a la función dada en el apartado anterior en el punto de abscisa  $x = 3$  [1 punto]

2.- Dada la gráfica de  $h'(x)$ , deduce la monotonía y extremos relativos de  $h(x)$ , así como la curvatura y sus puntos de inflexión, explicando como lo haces



3.- Calcular el vector  $X = \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$  que verifica que  $AX - B = C$ , siendo:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & -2 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ -2 \end{pmatrix} \quad \text{y} \quad C = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$$

4.- Dada la recta  $r \equiv \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-2}{1}$ , hallar la ecuación del plano que contiene a esta y pasa por el punto  $P(0, -2, 1)$

## Opción B

1.- ... Hallar la función  $f(x)$  tal que  $f''(x) = \frac{1}{x^2}$ ,  $f(1) = 0$ ,  $f(e) = -1$

2.- Dada la función  $f(x) = \frac{2}{x^2 - 1}$ , determinar razonadamente:

- El Dominio [0'25 puntos]
- Los puntos de corte con los ejes coordenados [0'25 puntos]
- Las ecuaciones de sus asíntotas, si es que las tiene [0'50 puntos]
- Intervalos de crecimiento. Máximos y mínimos relativos [1 punto]
- Su representación gráfica [0'25 puntos]

3.- Sabiendo que  $\begin{vmatrix} z & 0 & 2 \\ y & -1 & 2 \\ x & 1 & 2 \end{vmatrix} = 7$ , halla sin desarrollar el valor de:  $\begin{vmatrix} z & 3z & z+2 \\ x & 3x+1 & x+2 \\ y & 3y-1 & y+2 \end{vmatrix}$

explicando las propiedades de los determinantes que utilices

4.- Estudiar la posición relativa del plano  $\pi \equiv 5x + \lambda y - 2z + 1 = 0$  y la recta

$$r \equiv \begin{cases} 2x - y = 1 \\ x - y + 2z = -1 \end{cases} \text{ según los valores del parámetro } \lambda$$

]