



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD L.O.G.S.E.

CURSO 2006 - 2007

CONVOCATORIA: JUNIO

MATERIA: MATEMÁTICAS II

- Elija una de las dos opciones, A o B, y conteste a las cuatro cuestiones que componen la opción elegida. Si mezcla preguntas de las dos opciones el tribunal podrá anular su examen.
- En el desarrollo de cada problema, detalle y explique los procedimientos empleados para solucionarlo. Este hecho forma parte de la calificación.
- La duración del examen será de 90 minutos.
- No olvide pegar las etiquetas antes de entregar el examen.

OPCIÓN A:

1. Hallar una función polinómica de tercer grado tal que tenga un extremo relativo en (1,1) y un punto de inflexión en (0,3). ¿Es (1,1) el único extremo de la función? Determinar los máximos y mínimos relativos de f. **(2.5 puntos)**
2. Hallar el área de la región acotada comprendida entre las gráficas de las funciones $y = \frac{1}{x^2 + 4}$, $y = \frac{x}{16}$ y el eje OY. **(2.5 puntos)**

3. Conocido que $\begin{vmatrix} a & b & c \\ 5 & 0 & 10 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1$, calcula el valor del siguiente determinante $\begin{vmatrix} 5a & -5b & 5c \\ 1 & 0 & 2 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$. **(2.5 puntos)**

4. Dada la recta $r \equiv \begin{cases} x = -1 \\ y - z - 1 = 0 \end{cases}$ y el plano $\pi \equiv x + y - 2 = 0$

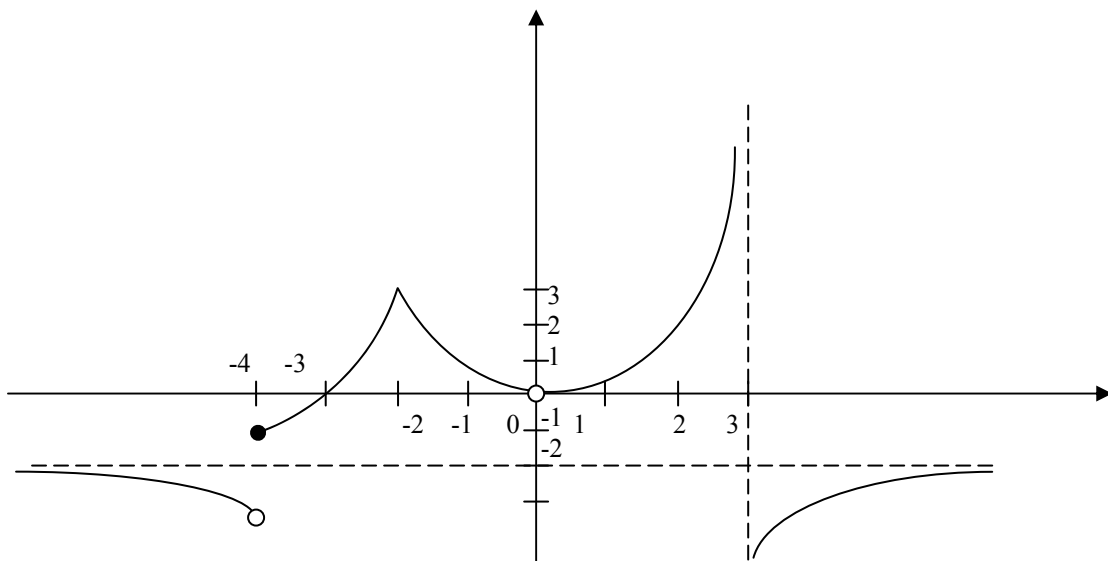
- a) Determinar su posición relativa. **(1 punto)**
- b) En caso de cortarse, determinar el ángulo que forman y el punto de corte. **(1.5 puntos)**

OPCIÓN B:

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

- Halla la ecuación de la recta tangente a la gráfica de f en el punto de abscisa $x=3$. **(1.5 puntos)**
- Calcula el área del recinto acotado limitado por la gráfica de f , la recta tangente obtenida en el apartado a) y el eje OY. **(1 punto)**

2. Determinar el dominio, recorrido, puntos de cortes con los ejes coordenados, asíntotas, máximos y mínimos relativos, puntos de inflexión e intervalos de crecimiento, decrecimiento, concavidad y convexidad (concavidad hacia arriba y hacia abajo) de la siguiente función **(2.5 puntos)**



3. Discutir el siguiente sistema según los valores del parámetro k

$$\begin{cases} kx + ky - z = 2 \\ 3x - ky = 0 \\ 5x + ky = 0 \\ x + 2z = 1 \end{cases} \quad (2.5 \text{ puntos})$$

4.

- Determinar si los puntos $A(-1,0,3)$, $B(2,4,1)$ y $C(-4,3,1)$ están alineados. **(1 punto)**
- Expresar en dos formas diferentes la ecuación de la recta que pasa por A y B . **(1.5 puntos)**