UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD CURSO 1999-2000. MATEMÁTICAS II

Instrucciones:
a) Duración: 1 HORA Y 30 MINUTOS
b) Debes elegir entre realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción A** o bien realizar únicamente los cuatro ejercicios de la **Opción B**
c) Contesta de forma razonada, escribe ordenadamente y con letra clara.
d) Puedes usar calculadora (puede ser programable o tener pantalla gráfica), pero todos los procesos conducentes a la obtención de resultados deben estar suficientemente justificados.
e) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

Septiembre 2000
Opción A

Ejercicio 1. [2'5 puntos] considera la función f : R $\rightarrow$ R definida por $f(x)=2+x-x^2$. Calcula α, $\alpha<2$ de forma que $\int_{\alpha}^{2} f(x)\,dx = 9/2$

Ejercicio 2. [2'5 puntos] Calcula $\lim_{x \to 0} [x\,\mathrm{sen}(x)] / \mathrm{tg}(x^2)$

Ejercicio 3. (a) [1'5 puntos] Halla la ecuación de la circunferencia que pasa por los puntos (0,2), (0,-2) y (-1,1).
(b) [1 punto] Determina los valores de "m" tales que el punto (3,m) esté en la circunferencia determinada en (a).

Ejercicio 4.- Considera el sistema de ecuaciones

$$3x+2y-5z = 1$$
$$4x+y-2z = 3$$
$$2x-3y+az = b$$

(a) [1'5 puntos] Determina a y b sabiendo que el sistema tiene infinitas soluciones
(b) [1 punto] Resuelve el sistema resultante.

Septiembre 2000
Opción B

Ejercicio 1. [2'5 puntos] Determina el valor de las constantes a, c y c sabiendo que la gráfica de la función f : R $\rightarrow$ R definida por $f(x) = x(ax^2+bx+c)$ tiene un punto de inflexión en (-2,12) y que en dicho punto la recta tangente tiene por ecuación 10x+y+8=0.

Ejercicio 2. [2'5 puntos]Calcula el valor de α, positivo, para que el área encerrada por la curva $y = \alpha x - x^2$ y el eje de abcisas sea 36. Representa la curva que se obtiene para dicho valor de α.

Ejercicio 3. [2'5 puntos] Calcula el punto de la recta de ecuaciones (z-1) = (y+2)/2 = (z+1)/(-3) mas cercano al punto A=(1,-1,1).

Ejercicio 4. Considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & b & 3 \\ 4 & 1 & -b \end{pmatrix}$

(a) [1 punto] Determina para que valores del parámetro b existe A^{-1}.
(b) [1'5 puntos] Calcula A^{-1} para b = 2.