Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura
Curso 2006-2007

Asignatura: **MATEMÁTICAS II** **Tiempo máximo de la prueba:** **1,30 H**

Instrucciones:

El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas.
Cada una de las cuatro cuestiones de la opción elegida puntuará 2'5 puntos como máximo.
Cuando la solución de una cuestión se base en un cálculo, éste deberá incluirse en la respuesta dada.

OPCIÓN A

1.- a) (1 punto) Enuncia la regla de la cadena para derivar funciones compuestas.
b) (1'5 puntos). Dada la función $h(x)=e^{sen(f(x))}$, calcula el valor de su derivada en $x=0$, sabiendo que $f(0) = 0$ y $f'(0) = 1$.

2.- Representa gráficamente el recinto plano limitado por las parábolas $y = 1 - x^2$ e $y=2x^2$ (1 punto) y calcula su área (1'5 puntos).

3.- a) (1'5 puntos) Calcula el rango de la matriz *A*, según los valores del parámetro *a*

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & a \\ 2 & 4 & 6 & 8 \\ 3 & 6 & 9 & 12 \end{pmatrix}$$

b) (1 punto) Escribe las propiedades del rango que hayas usado.

4.- Determina la relación que debe existir entre *a* y *b* para que el punto $P=(0, a, b)$ esté en el plano determinado por los puntos $A = (1,0,0)$, $B = (1,1,1)$ y $C = (0,2,1)$.

Prueba de acceso a la Universidad de Extremadura
Curso 2006-2007

Asignatura: **MATEMÁTICAS II** **Tiempo máximo de la prueba:** **1,30 H**

Instrucciones:
El alumno elegirá una de las dos opciones propuestas.
Cada una de las cuatro cuestiones de la opción elegida puntuará 2'5 puntos como máximo.
Cuando la solución de una cuestión se base en un cálculo, éste deberá incluirse en la respuesta dada.

OPCIÓN B

1.- Determina los puntos de la parábola $y = x^2$ que están a mínima distancia del punto $P = (0,1)$.

2.- Calcula el valor de la integral

$$\int_3^{10} (x-2)^{\frac{1}{3}} dx$$

3.- a) (1 punto) Enuncia el teorema de Rouché-Frobenius.

b) (l'5 puntos) Discute el siguiente sistema de ecuaciones lineales, según los valores del parámetro a:

$$\begin{aligned} x + y + z &= a \\ x + y + az &= 1 \\ x + ay + z &= 1 \end{aligned}$$

4.-Escribe un vector de módulo 1 que sea ortogonal al vector de coordenadas (1,2,1).