PRUEBA DE ACCESO (LOGSE)

UNIVERSIDAD DE BALEARES

SEPTIEMBRE - 2000

MATEMÁTICAS II   Tiempo máximo: 1 horas y 30 minutos

Conteste de manera clara y razonada dos de las cuatro opciones propuestas. Cada cuestión se puntúa sobre 10 puntos. La calificación final se obtiene al dividir el total de puntos entre cuatro.

OPCIÓN A

1º) Determinar los puntos de la recta $r \equiv \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{2}$ que equidisten de los planos $\pi_1 \equiv 3x + 4y = 1$ y $\pi_2 \equiv 4x - 3y = 1$.

2º) Se considera la función $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 4$. Calcular la ecuación de la recta tangente a la curva representativa de esta función en su punto de inflexión. Hacer también una gráfica aproximada de la función en un entorno de ese punto.

3º) Entre todos los rectángulos de área 3 metros cuadrados, hallar las dimensiones del que tenga mínimo el producto de sus diagonales.

4º) Discutir el siguiente sistema según los valores del parámetro k: $\left.\begin{array}{r} x - y + z = 2 \\ x + ky + z = 8 \\ kx + y + kz = 10 \end{array}\right\}$.

****

OPCIÓN B

1º) Sean las rectas $r \equiv \frac{x-k}{1} = \frac{y+1}{2k-1} = \frac{z}{2}$ y $s \equiv \frac{x}{k+1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+2}{1}$. Estudiar su posición relativa, según los valores del parámetro k.

2º) Comprobar que se verifican las hipótesis del Teorema de Rolle para la función $f(x) = 3\cos^2 x$ en el intervalo $\left[\frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}\right]$. Calcular también el valor al cual se refiere la tesis del teorema.

3º) Calcular el área de la región limitada por las curvas $y = \frac{x^2}{2}$ e $y = \frac{1}{x^2+1}$.

4º) Resolver la ecuación: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a & b & c \\ a^2 & b^2 & c^2 \end{vmatrix} = 0$.

****