



MATEMÁTICAS II

1.- Hallar el rango de la siguiente matriz M, según los valores de a , b y c . (2 puntos)

$$M = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 3 \\ a & b & c \\ b+c & c+a & a+b \end{pmatrix}$$

$$\pi_1 : x + 2y - z = 1;$$

2.- Dados los planos $\pi_2 : 2x + y - z = 0$; se pide:

$$\pi_3 : 3x + 3y - 2z = 0;$$

- Analizar la posición relativa de los tres planos. (1 punto)
- Hallar el simétrico del origen de coordenadas respecto a la recta intersección de los dos primeros planos. (1 punto)
- Hallar la proyección ortogonal del origen de coordenadas sobre el plano π_1 . (1 punto)

3. En una oficina de correos sólo se admiten paquetes con forma de paralelepípedo rectangular, tales que la anchura sea igual a la altura y, además, la suma de ancho, alto y largo debe ser de 72 cm. Hallar las dimensiones del paralelepípedo para que el volumen sea máximo. (2 puntos)

4.- a) Determinar a y b para que la función $f(x) = \begin{cases} 2^x + a & \text{si } x \leq -1 \\ ax + b & \text{si } -1 \leq x \leq 0 \\ 3x^2 + 2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$ sea continua. (1'5 puntos)

b) Calcular la integral en el intervalo $[-2,2]$, para los valores de a y b encontrados. (1'5 puntos)

Criterios de evaluación:

- Se valorará el orden en el desarrollo de los procedimientos, la justificación de los mismos y la precisión de las soluciones.
- Los errores en alguno de los apartados no condicionarán la puntuación del otro, salvo que simplifiquen excesivamente el problema o que la aceptación de los mismos denote una falta de valoración de resultados o desconocimiento de contenidos básicos.

Criterios de calificación:

- La máxima puntuación en cada uno de los ejercicios se obtendrá cuando éste haya sido resuelto razonadamente.
- La puntuación de cada apartado se indica entre paréntesis en cada enunciado.