



MATEMÁTICAS II

ESCOGE 4 DE LOS 6 EJERCICIOS SIGUIENTES. RAZONA TODAS LAS RESPUESTAS

1 (2.5 puntos)

Sea el sistema
$$\begin{cases} x - 3z = -1 \\ y - t = 2 \\ -3y + 2z = 0 \\ -4x + \lambda t = -5 \end{cases}$$

- Discutir su compatibilidad según los distintos valores de λ .
- Resolverlo para $\lambda = 7$.

2 (2.5 puntos)

- Si A es una matriz no singular y $(B - C)A = 0$, siendo 0 la matriz nula, comprobar que $B = C$.
- Según el resultado del apartado anterior, cuando $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, la única matriz X que verifica la ecuación $XA = 0$ es la matriz nula. ¿Es cierta esta afirmación? ¿Por qué?

NOTA: Matriz singular es aquella de determinante nulo.

3 (2.5 puntos)

Sea la función $y = 2\sqrt{\frac{2}{x}} - 1$

- Indicar su dominio, intervalos de crecimiento y decrecimiento, puntos de inflexión y asíntotas.
- Realizar una representación gráfica aproximada de la misma.

4 (2.5 puntos)

- Dibujar el recinto limitado por las curvas $y = x$, $y = x^2$, $y = x^2/4$.
- Calcular el área del recinto anterior.

5 (2.5 puntos)

Sean los planos $\pi_1 : 2x + 3y + z = 2$ y $\pi_2 : x + y - z = 1$.

- Determinar la posición relativa de los mismos.
- Calcular una recta que esté contenida en el plano $\pi_2 : x + y - z = 1$, sea paralela a la intersección de esos dos planos y que pase por el punto $(5, -3, 1)$.

6 (2.5 puntos)

Sea la circunferencia que pasa por el origen de coordenadas, tiene su centro en la bisectriz del 4º cuadrante y su radio mide 2 unidades.

- Obtener sus elementos característicos.
- Determinar su ecuación.