Examen de Matemáticas 2ºBachillerato(CS)

Noviembre 2025

Problema 1 (2,5 puntos)

a) (1,25 puntos) Dada la matriz $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$, resuelva la ecuación matricial $AX + 2A = A^2$ despejando previamente X.

b) (1,25 puntos) Clasifique el sistema de ecuaciones (S) utilizando el teorema de Rouché- Frobenius y, si es posible, calcule la solución.

$$(S)\left\{\begin{array}{l} x - y + 2z = -4 \\ 3x - 5y + 8z = -14 \\ x + 3y - 4z = 2 \end{array}\right.$$

Problema 2 (2,5 puntos)

a) (1,25 puntos) Dado el sistema: $\left\{\begin{array}{l} (m-1)x + (m-4)y = 6 \\ 2x - y = 2m \end{array}\right.$

a.1 (0,75 puntos) Selecciona un valor de m para el que el sistema tenga solución única y encuentra la solución en ese caso.

a.2 (0,5 puntos) Para $m = 3$, ¿pueden ser $(x, y) = (3, 0)$ y $(x, y) = (2, -2)$ soluciones de ese sistema? ¿Podría tener otras soluciones para $m = 3$? ¿Cuántas? Explica tu respuesta.

b) (1,25 puntos) Sean las matrices
$A = \begin{pmatrix} -m & m-2 \\ 2m & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 2m \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} m & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $D = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ y $E = \begin{pmatrix} 1 \\ m \end{pmatrix}$.

b.1 (0,75 puntos) Si $\frac{1}{3}(A + B \cdot C) \cdot D = E$, plantea un sistema de dos ecuaciones y dos incógnitas (representadas por x e y) en función del parámetro m.

b.2 (0,5 puntos) Encuentra un valor de m para el cual el sistema tenga infinitas soluciones.