Examen de Matemáticas 2ºBachillerato(CS)

Noviembre 2025

Problema 1 (4 puntos)

a) (2 puntos) Se consideran la matriz dependiente del parámetro real a:

$$A = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

a.1 (0,5 puntos) Calcula la matriz traspuesta de A y el determinante de A en función de a.

a.2 (0,5 puntos) Determina los valores de a para los que existe la matriz inversa de A y calcula dicha matriz cuando exista.

a.3 (0,5 puntos) Resuelve la ecuación matricial $AX + B = I$, donde

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix},$$

indicando para qué valores de a tiene solución.

a.4 (0,5 puntos) Para $a = 3$ calcula la matriz $C = A^{-1}B^tA$, donde B^t denota la traspuesta de B.

b) (2 puntos) Sea el sistema lineal dependiente del parámetro real b

$$\begin{cases} x + y + z = 6 \\ 2x + by + z = b + 3 \\ x + y + bz = 4 \end{cases}$$

b.1 (0,5 punto) Escribe el sistema en forma matricial y calcula el determinante de la matriz de coeficientes en función del parámetro b.

b.2 (0,25 puntos) Di para qué valores de b la matriz de coeficientes es invertible.

b.3 (0,75 puntos) Estudia el sistema según los valores de b, indicando cuándo tiene solución única, infinitas soluciones o no tiene solución.

b.4 (0,5 puntos) Resuelve el sistema para $b = 0$.

www.matesalmet.es