

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Diciembre 2025

Problema 1 Resuelva los siguientes apartados:

a) (2,5 puntos) Se considera la matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$

I. (1,75 puntos) Resuelva el sistema de ecuaciones matriciales:

$$(A + I_3) \cdot X + Y = A - I_3, \quad X - Y = I_3$$

II. (0,75 puntos) Halle el rango de las matrices $A + I_3$ y $A - I_3$. ¿Son matrices invertibles?

b) (2,5 puntos) Una empresa de catering dispone semanalmente de 58 horas de cocina, 50 horas de empaquetado y 60 dm³ de almacenamiento en cámaras frigoríficas para elaborar dos tipos de menús: *premium* y *estándar*. Ambos menús requieren tiempo, tanto de preparación como de empaquetado, y espacio de almacenamiento en frigoríficos. Concretamente, el menú *premium* requiere de 2 horas de cocina, 2 horas de empaquetado y ocupa 1 dm³ en frigoríficos. Por su parte, el menú *estándar* requiere de 3 horas de cocina, 1 hora de empaquetado y ocupa 4 dm³ en frigoríficos. El beneficio obtenido por cada menú *premium* es de 10,50€ y por cada menú *estándar* es de 5,50€. La empresa sabe que venderá todos los menús producidos. Determine cuántos menús de cada tipo deben elaborarse semanalmente para maximizar el beneficio total y a cuánto asciende este beneficio.