

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Diciembre 2025

Problema 1 (2,5 puntos) Un pastelero dispone de un máximo de 810 minutos para producir una serie de sobaos y quesadas. Para la elaboración de cada sobao se requieren 45 minutos y 200 gramos de mantequilla, y para la elaboración de cada quesada se requieren 90 minutos y 100 gramos de mantequilla. Por limitaciones logísticas, la cantidad total de sobaos y quesadas producidas no puede exceder de 11 unidades y se dispone únicamente de 1600 gramos de mantequilla. El beneficio que se obtiene por cada sobao es de 1,5€ y el que se obtiene por cada quesada es de 2€. La intención del pastelero es maximizar el beneficio total. Realice las siguientes tareas:

- b.I (1 punto) Plantee la función objetivo y el conjunto de restricciones que describen el problema.
- b.II (1 punto) Dibuje la región factible en el plano, calculando sus vértices.
- b.III (0,25 puntos) ¿Cuántos sobaos y cuántas quesadas se deben fabricar para maximizar el beneficio total?
- b.IV (0,25 puntos) ¿A cuánto ascienden dicho beneficio?

Problema 2 (2,5 puntos) Una ONG organiza un convoy de ayuda humanitaria con un máximo de 27 camiones para llevar agua potable y medicinas a una zona devastada por unas inundaciones. Para agua potable dedica un mínimo de 12 camiones y para medicinas debe dedicar un número de camiones mayor o igual que la mitad del número de camiones dedicados a llevar agua. Enviar un camión con agua potable tiene un coste de 9000 euros, mientras que el coste para un camión de medicinas es de 6000 euros. Calcular, utilizando técnicas de programación lineal, cómo debe organizarse el convoy para que su coste sea mínimo ¿Cuánto es el coste de la solución óptima?