

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Diciembre 2019

Problema 1 (2 puntos) Una empresa se dedica a elaborar lotes de productos que ese venden en supermercados. En estos momentos están empaquetando dos lotes diferentes. El lote de tipo A tiene 1 pendrive, 2 botellas de vino, y el transporte cuesta 0,90 euros. El lote de tipo B tiene 3 pendrive, 1 botella de vino, y cuesta 1,50 euros transportarlo. La empresa dispone de 200 pendrive y 100 botellas de vino, y han de elaborar, al menos, 10 lotes del tipo A y 25 del tipo B .

¿Cuántos lotes de cada clase han de elaborar para que los gastos en transporte sean mínimos?

Se ha de plantear el problema como un problema de programación lineal, dibujando la región factible de soluciones, determinando y dibujando sus vértices.

Junio 2019 (Islas Baleares)

Problema 2 (2 puntos) Una carpintería construye mesas y armarios de oficina utilizando tableros de aglomerado de idéntica medida. Para construir una mesa se requieren 2,5 tableros, y para construir una estantería se necesitan 6 tableros. Para ensamblar las piezas se utilizan 10 tornillos en cada mesa y 60 tornillos en cada estantería. El almacén dispone de 740 tableros y 6200 tornillos. Por cada mesa se obtiene un beneficio de 80 euros, por cada estantería un beneficio de 120 euros y se tiene que satisfacer una demanda mínima de 50 mesas y 60 estanterías. Suponiendo que siempre se vende toda la producción, si se quiere maximizar los beneficios:

- Formular el correspondiente problema de programación lineal y representar la región factible.
- ¿Cuántas mesas y estanterías se deben fabricar con los tableros y tornillos disponibles en el almacén? ¿Cuál es el valor del beneficio óptimo?

Julio 2019 (Islas Canarias)

Problema 3 (2 puntos) Una guagua de Madrid a París ofrece hasta 90 plazas de dos tipos: A (al precio de 65 euros y con 30 kgr. de equipaje), y B (al precio de 95 euros y con 50 kgr. de equipaje). Si la guagua admite hasta 3000 Kg. de equipaje y se quiere maximizar el ingreso total por la venta de plazas:

- Formular el correspondiente problema de programación lineal y representar la región factible.
- ¿Cuántas plazas de cada tipo determinan la solución óptima? ¿Cuál es el ingreso total óptimo?

Junio 2019 (Islas Canarias)

Problema 4 (2 puntos) Una empresa textil confecciona dos estampados diferentes: A y B . Debe satisfacer una demanda de al menos 50 rollos de tela del

estampado A ; y de al menos 50 rollos del estampado B . Los ingresos obtenidos por rollo de tela son de 30 euros para el estampado A y de 20 euros para el B . Por otro lado, el número de rollos del B no debe ser inferior a la mitad de rollos del estampado A . Además, la capacidad del almacén es de 375 rollos. ¿Cuántos rollos de tela de cada tipo de estampado debe producir para obtener unos ingresos máximos?

Julio 2019 (Comunidad de Cantabria)

Problema 5 (2 puntos) Un comerciante dispone de 350000 euros para comprar dos modelos de lámparas. El modelo A tiene un coste de 150 euros y produce, por cada unidad que se vende, un beneficio de 15 euros. El modelo B tiene un coste de 100 euros y produce, por cada unidad que se vende, un beneficio de 11 euros. Por experiencia sabe que sólo puede almacenar 3000 lámparas como máximo y que puede vender como máximo 2000 lámparas del modelo A . Determina, utilizando técnicas de programación lineal, cuántas lámparas de cada modelo debe comprar para maximizar el beneficio conseguido en las ventas. Calcula ese beneficio máximo.

Julio 2019 (Comunidad Castilla León)