

Enunciados

- ① Una empresa de alquiler de vehículos desea ampliar su flota, para lo que va a adquirir nuevos utilitarios y deportivos. Como máximo, tiene planeado adquirir un total de 120 vehículos. Tiene claro que no comprará más de noventa utilitarios ni menos de diez deportivos. Además, quiere que el número de utilitarios sea, al menos, el doble del de deportivos. Teniendo en cuenta que al final de su vida útil espera haber obtenido un beneficio de 25 000 euros por cada utilitario y de 40 000 euros por cada deportivo, ¿cuántos utilitarios y cuántos deportivos debe adquirir la empresa para maximizar el beneficio?
- ② Un comerciante dispone de 350 000 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 quince euros. El modelo B tiene un coste de 100 euros y produce, por cada unidad que se vende, un beneficio de once euros. Por experiencia sabe que sólo puede almacenar 3000 lámparas como máximo y que puede vender como máximo 2000 lámparas del modelo A. Determina cuántas lámparas de cada modelo debe comprar para maximizar el beneficio conseguido en las ventas.
- ③ Un charcutero dispone de 390 chorizos y 480 salchichones para su venta y los organiza en dos tipos de lotes A y B. Cada lote de tipo A contiene seis chorizos y seis salchichones, reportándole un beneficio de veinte euros. Por otra parte, cada lote de tipo B está compuesto por diez chorizos y dieciséis salchichones, con un beneficio de treinta y seis euros. Calcula el número de lotes de cada tipo que debe vender para obtener un beneficio máximo.
- ④ Una panadería utiliza harina y nata para hacer dos tipos de galletas: blandas y duras. Tiene 160 kilogramos de harina y 100 kilogramos de nata. Para hacer una galleta blanda utiliza 250 gramos de harina y 250 gramos de nata y para hacer una galleta dura utiliza 400 gramos de harina y 100 gramos de nata. Además, el número de galletas blandas fabricadas debe exceder el número de galletas duras en al menos 100 unidades. Si las galletas blandas se venden por 6 euros y las galletas duras por 4,5 euros, ¿qué cantidad de cada tipo de galleta debe fabricar para maximizar el beneficio obtenido con las ventas?
- ⑤ Julián dispone de diez hectáreas de terreno para cultivar dos variedades de uva: tempranillo y viura. El beneficio que le produce una hectárea de tempranillo es de 2000 euros y la de viura 3000 euros. Dispone de 180 kilogramos de productos fitosanitarios; una hectárea de tempranillo precisa de diez kilogramos de estos productos y una hectárea de viura, veinte kilogramos. Vendimiñar una hectárea de tempranillo le consume veinte horas de trabajo y una de viura, diez horas; dispone de un total de 160 horas de trabajo de vendimiñadores. ¿Con qué distribución obtiene el máximo beneficio?

Soluciones

- ① Ochenta utilitarios y cuarenta deportivos.
- ② 1000 lámparas del modelo A y 2000 del modelo B.
- ③ Cuarenta lotes A y quince lotes B.
- ④ 320 galletas suaves y 200 galletas duras.
- ⑤ Dos hectáreas de tempranillo y ocho de viura.

Procedencia

Todos los enunciados han sido propuestos en las pruebas de acceso a la universidad de alguna comunidad autónoma española. Han sido modificados ligeramente para adaptarlos a este curso.

- ① Cantabria, convocatoria extraordinaria 2023, ejercicio 2.
- ② Castilla y León, julio 2019, opción A, ejercicio 1A.
- ③ Extremadura, convocatoria extraordinaria 2024, problema 4.
- ④ Galicia, junio 2018, opción B, pregunta 1.
- ⑤ La Rioja, convocatoria extraordinaria 2020, pregunta 1.3.

Agradecimiento

A la gran labor de recopilación y resolución de Juan Antonio Martínez García, disponible en la web www.ebaumatematicas.com.