

Enunciados

- ① Una empresa del sector informático produce dos tipos de ordenadores portátiles: ligeros y potentes. La empresa obtiene 400 euros de beneficio por cada ligero y 500 euros por cada potente. El proceso de fabricación es complejo y tiene tres fases: selección de componentes, ensamblaje y control de calidad. Los ligeros necesitan dos, una y una horas en cada fase, respectivamente, mientras que los potentes necesitan una, cuatro y dos horas. En cada fase hay un límite de 14, 16 y 10 horas diarias. ¿Cuántos ordenadores portátiles de cada tipo hay que producir para maximizar los beneficios diarios?
- ② Una empresa dedicada a la comercialización de vino dispone de un terreno cultivable para plantar dos tipos de uva: negra y blanca. El beneficio anual por hectárea dedicada a la plantación de uva negra es de 10 000 euros y el de cada hectárea dedicada a la plantación de uva blanca es de 7000 euros. Siguiendo las recomendaciones de las cooperativas del sector, la parte dedicada a la plantación de uva negra debe estar entre 10 y 25 hectáreas, y la parte dedicada a uva blanca entre 7 y 15 hectáreas. Además, se quiere dedicar a la uva negra no más del doble de hectáreas que a la uva blanca. Sabiendo que no puede cultivar más de 30 hectáreas en total, determina cuántas hectáreas dedicar a cada tipo de uva para maximizar el beneficio anual.
- ③ Un fabricante de tapices dispone cada mes de 50 kilogramos de hilo de seda, 40 kilogramos de hilo de plata y 22,5 kilogramos de hilo de oro. Para fabricar un metro de tapiz del tipo A se necesitan 100 gramos de hilo de seda y 200 gramos de hilo de plata; y para cada metro lineal del tipo B, 200 gramos de hilo de seda, 100 gramos de hilo de plata y 100 gramos de hilo de oro. El metro de tapiz del tipo A se vende a 2000 euros, y en el caso del tipo B a 3000 euros. ¿Cuántos metros de cada tipo de tapiz deben elaborarse al mes para maximizar los ingresos?
- ④ Una agencia de viajes organiza excursiones a la montaña y a la playa. La agencia obtiene 700 euros de beneficio por cada excursión a la montaña y 500 euros por cada excursión a la playa. La agencia dispone de un total de diez autobuses y ocho guías turísticos para las excursiones. Cada excursión a la montaña requiere dos autobuses y dos guías, mientras que cada excursión a la playa requiere dos autobuses y un guía. ¿Cuántas excursiones a la montaña y cuántas a la playa tiene que organizar la agencia para obtener el máximo beneficio posible?
- ⑤ Un agricultor cultiva dos tipos de lechuga: iceberg y romana. Por razones de demanda, en cada ciclo de cultivo la cantidad de iceberg debe ser al menos la mitad de la de romana, pero no puede superar las 1500 unidades. Además, deben cultivarse en total entre 900 y 2400 lechugas. El cultivo de iceberg requiere 15 litros de agua por unidad, mientras que el de romana necesita 18 litros de agua por unidad. ¿Cuántas unidades de cada tipo de lechuga deben cultivarse para minimizar el consumo total de agua?

Soluciones

- ① Seis ligeros y dos potentes.
- ② Veinte hectáreas a uva negra y diez a uva blanca.
- ③ 100 metros de tapiz tipo A y 200 metros de tapiz tipo B.
- ④ Tres excursiones a la montaña y dos a la playa.
- ⑤ 900 lechugas iceberg y 0 lechugas romana.

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 Murcia, convocatoria ordinaria 2025, apartado 1, cuestión 2.
- ② Navarra, convocatoria extraordinaria 2024, ejercicio 2.
- ③ País Vasco, convocatoria ordinaria 2025, problema 1.
- ④ Valencia, convocatoria extraordinaria 2025, problema 1A.
- ⑤ Andalucía, convocatoria extraordinaria 2025, bloque A, ejercicio 2.

Agradecimiento

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