

Enunciados

- ① Una empresa de *catering* ofrece dos tipos de menús: estándar (A) y *gourmet* (B). Preparar un menú A lleva dos horas y deja un beneficio de cincuenta euros; un menú B requiere tres horas y deja un beneficio de setenta euros. La empresa quiere preparar al menos quince menús, pero no quiere que el número de menús A supere la mitad del número de menús B. Se dispone de un plazo máximo de 96 horas para elaborar todos los menús. ¿Cuántos menús de cada tipo debe preparar la empresa para maximizar sus beneficios?
- ② Una empresa de productos de papelería dispone de 270 m^2 de cartón y de 432 m de cinta de goma para la fabricación de dos tipos de carpetas: tamaño folio y tamaño cuartilla. Para una del primer tipo se necesitan $0,20\text{ m}^2$ de cartón y 0,30 m de cinta de goma y se vende a 2,10 euros la unidad. Para una carpeta del segundo tipo se necesitan $0,15\text{ m}^2$ de cartón y 0,27 m de cinta de goma y se vende a 1,50 euros la unidad. Determina cuántas carpetas de cada tipo tiene que fabricar la empresa para que el beneficio sea máximo.
- ③ En un almacén de frutas disponen de 800 kilogramos de manzanas, 800 kilogramos de naranjas y 500 kilogramos de plátanos. Con estas existencias van a poner a la venta dos tipos de lotes de frutas, A y B. El lote A consta de un kilogramo de manzanas, dos kilogramos de naranjas y un kilogramo de plátanos; mientras que el lote B consta de dos kilogramos de manzanas, un kilogramo de naranjas y un kilogramo de plátanos. Si los lotes A se venden a doce euros cada uno y los lotes B a catorce euros cada uno, determina, el número de lotes de cada tipo que ha de vender el almacén para maximizar sus ingresos.
- ④ Una empresa quiere ofrecer dos tipos de actividades: bautizos de submarinismo desde una barca y excursiones en barca por la costa para bañarse en calas. El bautizo de submarinismo tiene un precio de sesenta euros por persona y en cada embarcación irán diez participantes y cinco instructores. La excursión por la costa tiene un precio de dieciocho euros por persona y en cada embarcación irán veinticinco participantes y dos instructores. La empresa dispone de treinta embarcaciones iguales y de setenta y cinco instructores que pueden realizar salidas de submarinismo o excursiones en barca por las calas indistintamente. ¿Cuántas salidas de cada tipo debe ofrecer la empresa todos los días para obtener el máximo de ingresos?
- ⑤ Una bodega produce vinos blancos y tintos. La producción de ambos tipos de vino no debe superar los noventa millones de litros y la producción de vino blanco no debe superar el doble de la de vino tinto ni ser inferior a su mitad. También se sabe que para atender la demanda se deben producir al menos cuarenta y cinco millones de litros. La bodega comercializa el vino blanco a ocho euros el litro y el tinto a seis euros el litro. Calcula cuántos litros de cada tipo tiene que producir la bodega para obtener el mayor beneficio posible.

Soluciones

- ① 12 menús A y 24 menús B.
- ② 1350 carpetas tamaño folio y 0 carpetas tamaño cuartilla.
- ③ 200 lotes A y 300 lotes B.
- ④ 5 barcas para los bautizos de submarinismo y 25 para las excursiones.
- ⑤ Sesenta millones de litros de vino blanco y treinta de vino tinto.

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 ordinaria 2024, ejercicio 2.
- ② Castilla La Mancha, convocatoria ordinaria 2024, sección 1, bloque 1, pregunta 1.
- ③ Castilla y León, convocatoria ordinaria 2021, pregunta 1.
- ④ Cataluña, convocatoria ordinaria 2023, pregunta 4.
- ⑤ Galicia, julio 2019, opción B, pregunta 1.

Agradecimiento

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