

Enunciados

- ① Una fábrica textil compra tela a dos distribuidores, A y B. Los distribuidores A y B venden la tela a dos y tres euros por metro, respectivamente. Cada distribuidor le vende un mínimo de 200 metros y un máximo de 700 y para satisfacer su demanda, la fábrica debe comprar en total como mínimo 600 metros. La fábrica quiere comprar al distribuidor A, como máximo, el doble de metros que al distribuidor B. Calcula los metros que se deben comprar a cada distribuidor para obtener el mínimo coste.
- ② Un pastelero elabora dos clases de pasteles, con masa y chocolate que ya tiene preparados en cuencos. Las llamaremos A y B. Puede elaborar un máximo de treinta unidades de la clase B. Cada unidad de la clase A requiere dos cuencos de masa y dos de chocolate, y la vende por cinco euros. Las de B contienen un cuenco de masa y dos de chocolate, y su precio es de cuatro euros. Dispone de sesenta cuencos de masa y ochenta de chocolate para elaborar todos los pasteles. Dando por supuesto que venderá todos los pasteles, ¿cuántos tiene que hacer de cada clase para maximizar su beneficio?
- ③ De entre todos los números reales no negativos y menores o iguales que diez se buscan dos números tales que el doble del primero menos el segundo no pase de diez y que el triple del primero más el doble del segundo sea al menos doce. Además, se desea que su suma sea lo menor posible. ¿Cuáles son estos números?
- ④ El famoso tiktoker Peldanhos produce vídeos tanto para TikTok como para YouTube. Cada vídeo de TikTok le genera cuarenta euros de ingresos, mientras que cada vídeo de YouTube le genera veinte euros. Hay tres fases en el proceso de creación de vídeos: planificación, grabación y edición. La planificación de contenido para TikTok requiere cuatro horas por vídeo, mientras que para YouTube solo requiere una hora. Peldanhos dispone de 36 horas semanales para planificar contenido. Cada vídeo de TikTok requiere una hora de grabación, mientras que cada vídeo de YouTube requiere dos horas. Peldanhos dispone de un máximo de 20 horas semanales para grabar. Finalmente, para la edición Peldanhos emplea una hora para cada uno de los dos tipos de vídeos y puede dedicar hasta doce horas semanales a la edición. ¿Cuántos vídeos de cada plataforma debe producir semanalmente para maximizar sus ingresos?
- ⑤ Una empresa produce dos modelos de cristales, C1 y C2. Para su fabricación utiliza dos tipos de materia prima (M1 y M2), de las que dispone diariamente de 135 kilogramos y 60 kilogramos, respectivamente. La siguiente tabla recoge, para cada modelo de cristal, la cantidad de materia prima de cada tipo necesaria para su fabricación y el tiempo de fabricación.

Modelo	Materia prima M1 (kg/m ²)	Materia prima M2 (kg/m ²)	Tiempo de fabricación (min/m ²)
C1	3	2	22
C2	6	1	14

Sabiendo que la empresa quiere fabricar diariamente al menos 20 m² de cristal, determine la cantidad diaria que se deberá fabricar de cada modelo de cristal si la empresa desea minimizar el tiempo de fabricación.

Soluciones

- ① Hay que comprar 400 metros de tela al distribuidor A y 200 al distribuidor B.
- ② Veinte de cada clase.
- ③ 4 y 0.
- ④ Ocho de TikTok y cuatro de YouTube.
- ⑤ Cero metros cuadrados del cristal C1 y veinte metros cuadrados del cristal C2.

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 Galicia, convocatoria extraordinaria 2024, ejercicio 2, álgebra.
- ② La Rioja, convocatoria extraordinaria 2024, pregunta 1.3.
- ③ Madrid, convocatoria extraordinaria 2024, pregunta 5.
- ④ Murcia, convocatoria extraordinaria 2025, apartado 1, cuestión 2.
- ⑤ Navarra, convocatoria extraordinaria 2025, pregunta 1.

Agradecimiento

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