

## Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Diciembre 2019

---

**Problema 1** (2 puntos) Una tienda de electrodomésticos desea adquirir, para su venta posterior, dos tipos de cocinas: vitrocerámicas y de inducción, disponiendo para ello de 3000 euros. Cada cocina vitrocerámica le cuesta 100 euros y cada cocina de inducción 200 euros. El almacén solo tiene espacio para un total de 20 cocinas. El beneficio obtenido por cada vitrocerámica es del 30 % de su precio de coste y el beneficio de cada cocina de inducción es del 25 % también sobre su precio de coste. Además, por razones de mercado el número de cocinas de inducción no puede ser superior a 12. Se pide determinar, justificando las respuestas:

- ¿Cuántas cocinas de cada tipo debe comprar para obtener el máximo beneficio?
- ¿Cuál es el valor de dicho beneficio máximo?

Junio 2019 (Comunidad Extremadura)

**Problema 2** (2 puntos) Un taller fabrica dos productos  $A$  y  $B$ . La producción de una unidad del producto  $A$  requiere 30 minutos para montar las piezas que lo forman y 40 minutos para pintarlo y la producción de una unidad del producto  $B$  exige 40 minutos para montar las piezas y 30 minutos para pintarlo. Cada día se puede destinar como máximo 10 horas para montar piezas y 11 horas, también como máximo, para pintar los productos producidos. Cada unidad del producto  $A$  se vende a 40 euros y cada unidad del producto  $B$  se vende a 35 euros.

- ¿Cuántas unidades se han de producir cada día de cada producto para obtener el máximo ingreso?
- ¿Cuál es dicho ingreso máximo?

Julio 2019 (Comunidad Valencia)

**Problema 3** (2 puntos) Un inversor dispone de 9000 euros y quiere invertir en dos tipos de productos financieros:  $A$  y  $B$ . La inversión en el producto  $A$  debe superar los 5000 euros y, además, esta debe ser el doble, al menos, que la inversión en el producto  $B$ . Se sabe que la rentabilidad del producto  $A$  es del 2,7% y la del producto  $B$  del 6,3%.

- ¿Cuánto ha de invertir en cada producto para que la rentabilidad sea máxima?
- ¿Cuál es esa rentabilidad máxima?

Junio 2019 (Comunidad Valencia)

**Problema 4** (2 puntos) Para fabricar coches y cunas de bebé disponemos de 80 kg de acero y 120 kg de aluminio. Cada coche se venderá a 200 euros y cada cuna a 150 euros. Para fabricar un coche son necesarios 1 kg de acero y 3 kg de aluminio y para fabricar una cuna 2 kg de acero y 2 kg de aluminio.

- a) Dibuja en el plano la región factible que represente las posibles cantidades de coches y cunas que podemos fabricar (respetando las restricciones del problema)
- b) Escribe la función que representa los ingresos que se obtienen por las ventas e indica el número de coches y de cunas que se deben fabricar para conseguir los máximos ingresos posibles.

Julio 2019 (Comunidad La Rioja)

**Problema 5** (2 puntos) Las restricciones de una problema de programación lineal son las siguientes:

$$x - y \geq 0; \quad y + 2x \leq 9; \quad 2y + x \geq 3; \quad x \geq 0, \quad y \geq 0.$$

- a) Dibuja en el plano la región factible que represente estas restricciones.
- b) Los ingresos de una empresa vienen dados por la función  $f(x, y) = 2y - 2x + 7$  sujeta a las restricciones anteriores. ¿Para qué valores de  $x$  e  $y$  obtiene la empresa los máximos ingresos?

Junio 2019 (Comunidad La Rioja)