

Examen de Matemáticas 2º Bachillerato (CS)

Diciembre 2019

Problema 1 (2 puntos) En un taller se confeccionan prendas vaqueras con dos tipos de tejidos de distinta calidad (T_1 , T_2). Disponen de 160 m² del tejido T_1 y 240 m² del tejido T_2 . Hacen dos conjuntos: Uno con chaqueta y falda y otro con cazadora y pantalón. El primero utiliza 2 m² de T_1 y 2 m² de T_2 , el conjunto del pantalón utiliza 1 m² de T_1 y 3 m² de T_2 . El conjunto con falda cuesta 250 euros y el del pantalón 350 euros.

- Expresa la función objetivo.
- Escribe mediante inecuaciones las restricciones del problema y representa gráficamente el recinto definido.
- Calcula el número de conjuntos de cada tipo que deben hacer para obtener máximas ganancias.

Julio 2019 (Comunidad Castilla La Mancha)

Problema 2 (2 puntos) En el siguiente problema de programación lineal optimiza la función $f(x, y) = 3x + 4y$ sujeta a las siguientes restricciones:

$$x + y \geq 2; \quad x \leq y; \quad 0 \leq y \leq 2; \quad x \geq 0$$

- Dibuja la región factible.
- Determina los vértices de la región factible.
- Indica el máximo y el mínimo y sus respectivos valores.

Junio 2019 (Comunidad Castilla La Mancha)

Problema 3 (2 puntos) Sea la región definida por las inecuaciones:

$$x + y - 1 \geq 0; \quad 0 \leq x \leq 4; \quad 0 \leq y \leq 2$$

Determinar los puntos de dicha región en los que la función $F(x, y) = 4x + 2y$ alcanza sus valores máximo y mínimo. Calcular los valores de la función en dichos puntos. Julio 2019 (País Vasco)

Problema 4 (2 puntos) Una pastelera fabrica dos tipos de tartas. La tarta de tipo A se elabora con 1 kg. de masa y 1,5 kg. de chocolate, y se vende a 24 euros. La de tipo B se vende a 30 euros y se elabora con 1,5 kg. de masa y 1 kg. de chocolate, tal como aparece en la siguiente tabla:

	Masa	Chocolate
A	1 kg	1,5 kg
B	1,5 kg	1 kg

Si la pastelera sólo dispone de 300 kg. de cada ingrediente, ¿cuántas tartas ha de fabricar de cada tipo para obtener el máximo ingreso? Calcula el valor de dicho ingreso.

Junio 2019 (País Vasco)

Problema 5 (2 puntos) Un taller industrial fabrica dos clases de motores A y B . Cada motor de clase A requiere 2 horas de montaje y 1 hora de reglaje, con un beneficio de 220 euro, y cada motor de clase B , 3 horas de montaje y $1/2$ hora de reglaje con un beneficio de 280 euros.

Si sólo se dispone cada día de 300 horas para el montaje de motores y de 120 horas para su reglaje y el número de motores de la clase B no puede ser superior a 80, se pide, justificando las respuestas:

- a) ¿Cuántos motores de cada clase se deben fabricar para obtener el máximo beneficio?
- b) ¿Cuál es el valor de dicho beneficio máximo?

Julio 2019 (Comunidad Extremadura)