

1. Un fabricante de tapices dispone de 500 kg de hilo de seda, 400 kg de hilo de plata y 225 kg de hilo de oro. Desea fabricar dos tipos de tapices: A y B. Para los del tipo A se necesita 1 kg de hilo de seda y 2 kg de hilo de plata, y para los del tipo B, 2 kg de hilo de seda, 1 kg de hilo de plata y 1 kg de hilo de oro. Representa gráficamente el número de tapices de cada tipo que puede fabricarse.

2. Un fabricante elabora dos tipos de anillos a base de oro y plata. Cada anillo del primer tipo precisa 4 g de oro y 2 de plata, mientras que cada uno del segundo necesita 3 g de oro y 1 de plata. Sabiendo que dispone de 48 g de oro y 20 de plata, representa gráficamente los anillos que pueden fabricarse de cada tipo.

3. Representa el siguiente recinto limitado por las siguientes inecuaciones:

$$\begin{cases} y \geq 30 \\ 3x - y \geq 150 \\ 6x + 7y \leq 840 \end{cases}$$

4. Un barco puede transportar vehículos de dos tipos: coches y motos. Las condiciones de la nave obligan a que el número de motos no pueda ser inferior a la cuarta parte del de coches ni superior a su doble; además, la suma del número de motos más el doble del número de coches no puede ser mayor que 100. ¿Cuántos vehículos puede transportar este barco?

5. Representa la siguiente región:

$$\begin{cases} y + 3x \geq 9 \\ y \leq -\frac{4}{7}x + 14 \\ 5x - 2y \leq 15 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

6. Sea la región definida por  $x \geq 3y$ ,  $x \leq 5$ ,  $y \geq 1$ . Razona si el punto (4,5; 1.55) pertenece a esa región.

7. Un joyero tiene tres clases de monedas A, B y C. Las monedas de tipo A tiene 2 gramos de oro, 4 gramos de plata y 14 gramos de cobre; las de tipo B tienen 6 gramos de oro, 4 gramos de plata y 10 gramos de cobre, y las de tipo C tienen 8 gramos de oro, 6 gramos de plata y 6 gramos de cobre. ¿Cuántas monedas de cada tipo debe fundir para obtener 44 gramos de oro, 44 gramos de plata y 112 gramos de cobre?

8. Un fabricante produce 42 electrodomésticos. La fábrica abastece a 3 tiendas, que demandan toda la producción. En una cierta semana, la primera tienda solicitó tantas unidades como la segunda y tercera juntas, mientras que la segunda pidió un 20 % más que la suma de la mitad de lo pedido por la primera más la tercera parte de lo pedido por la tercera. ¿Qué cantidad solicitó cada una?

9. Resuelve por el método de Gauss los siguientes sistemas:

a) 
$$\begin{cases} x - 3y - z = -1 \\ x + 5y + 3z = 3 \\ x + y + z = 1 \end{cases}$$

b) 
$$\begin{cases} x - y + 3z = 0 \\ 2x - 2y + 3z = 0 \\ 3x - 3y + 5z = 0 \end{cases}$$

10. Considera el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x - 2y - z = 5 \\ x + 2y - 2z = -1 \\ x - z = 1 \end{cases}$$

- a) ¿Existe una solución en la que y sea igual a cero?
- b) Resuelve el sistema y clasifícalo.

11. En un comercio de bricolaje se venden listones de madera de tres longitudes: 0,90 m, 1,50 m y 2,40 m, cuyos precios respectivos son 4 euros, 6 euros y 10 euros. Un cliente ha comprado 19 listones, con una longitud total de 30 m, que le han costado 126 euros en total.

Plantea, sin resolver, el sistema de ecuaciones necesario para determinar cuántos listones de cada longitud ha comprado este cliente

12. Clasifica el siguiente sistema de ecuaciones y resuélvalo, si es posible:

$$\begin{cases} 3x - y - z = 0 \\ 2x - 2y + z = 18 \\ x - 3z = 0 \end{cases}$$