

PROBLEMAS PARA RESOLVER CON GAUSS

PROBLEMA 1

En una caja registradora encontramos billetes de 50 €, 100 € y 200 €, siendo el número total de billetes igual a 21 y la cantidad total de dinero 1 800 €. Sabiendo que el número de billetes de 50 € es el quintuple de los de 200 €, calcula el número de billetes de cada clase.

Llamamos:

$$x = \text{n.º de billetes de 50 €}$$

$$y = \text{n.º de billetes de 100 €}$$

$$z = \text{n.º de billetes de 200 €}$$

Expresamos las condiciones en función de las incógnitas y obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 21 \\ 50x + 100y + 200z = 1800 \\ x = 5z \end{array} \right\} \text{Solución: } x = 10, y = 9, z = 2$$

Hay 10 billetes de 50 €, 9 billetes de 100 € y 2 billetes de 200 €.

PROBLEMA 2

En una función de teatro se recaudan 5 200 € vendiéndose 200 entradas de tres tipos distintos: patio de butacas, a 30 €; primer y segundo piso, a 25 €, y localidades con visibilidad reducida, a 10 €. Sabiendo que el número de localidades más económicas suponen un 25 % del número de localidades de 25 €, calcula el número de entradas de cada tipo.

Llamamos:

$$x = \text{n.º de entradas de 30 €}$$

$$y = \text{n.º de entradas de 25 €}$$

$$z = \text{n.º de entradas de 10 €}$$

Expresamos las condiciones en función de las incógnitas y obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left. \begin{array}{l} x + y + z = 200 \\ 30x + 25y + 10z = 5200 \\ z = 0,25y \end{array} \right\} \text{Solución: } x = 100, y = 80, z = 20$$

Hay 100 entradas de 30 €, 80 entradas de 25 € y 20 entradas de 10 €.

PROBLEMAS PARA RESOLVER CON INECUACIONES

PROBLEMA 3

Preparamos un surtido con dos tipos de bombones de 10 €/kg y de 15 €/kg, respectivamente. Nuestro presupuesto es de 600 € y queremos preparar, al menos, 40 kg. ¿Qué restricciones tiene la composición del surtido?

Llamamos:

x = cantidad de bombones de 10 €/kg

y = cantidad de bombones de 15 €/kg

Expresamos las condiciones en función de las incógnitas y obtenemos el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} x + y \leq 40 \\ 10x + 15y \leq 600 \end{cases}$$

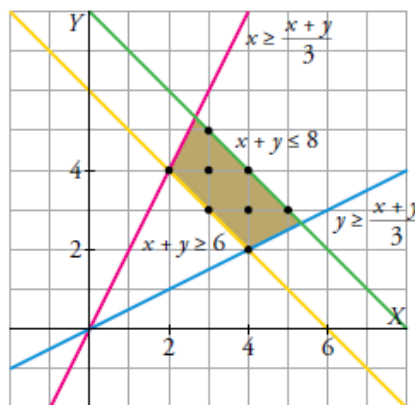
PROBLEMA 4

Un comité de una comunidad de vecinos debe estar formado por entre 6 y 8 personas, no pudiendo ser el número de hombres ni el de mujeres inferior a un tercio del grupo. ¿Cuántas combinaciones posibles hay?

Llamamos x al n.º de mujeres e y al n.º de hombres. Las condiciones son:

$$\begin{cases} 6 \leq x + y \leq 8 \\ x \geq \frac{x+y}{3} \\ y \geq \frac{x+y}{3} \end{cases}$$

Representamos el recinto solución:



Las diferentes posibilidades son: $(x = 4, y = 2)$, $(x = 3, y = 3)$, $(x = 2, y = 4)$, $(x = 4, y = 3)$, $(x = 3, y = 4)$, $(x = 5, y = 3)$, $(x = 4, y = 4)$, $(x = 3, y = 5)$, que corresponden a los puntos del recinto común cuyas coordenadas son enteras.