

Examen de Sistemas

1. Una empresa instala casas prefabricadas de tres tipos, A, B y C. Cada casa de tipo A necesita 10 horas de albañilería, 2 de fontanería y 2 de electricista. Cada casa de tipo B necesita 15 horas de albañilería, 4 de fontanería y 3 de electricista. Cada casa de tipo C necesita 20 horas de albañilería, 6 de fontanería y 5 de electricista. La empresa emplea exactamente 270 horas de trabajo al mes de albañilería, 68 de fontanería y 58 de electricista. ¿Cuántas casas de cada tipo instala la empresa en un mes?

	A	B	C	Total
Albañilería	10	15	20	270
Fontanería	2	4	6	68
Electricista	2	3	5	58

$$\left. \begin{aligned} 10x+15y+20z &= 270 \\ 2x+4y+6z &= 68 \\ 2x+3y+5z &= 58 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=8; y=7; z=4$$

La empresa instala en un mes 8 casas del tipo A, 7 casas del tipo B y 4 casas del tipo C.

2. 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?

	A	B	C	Total
Oro	2	6	8	44
Plata	4	4	6	44
Cobre	14	10	6	112

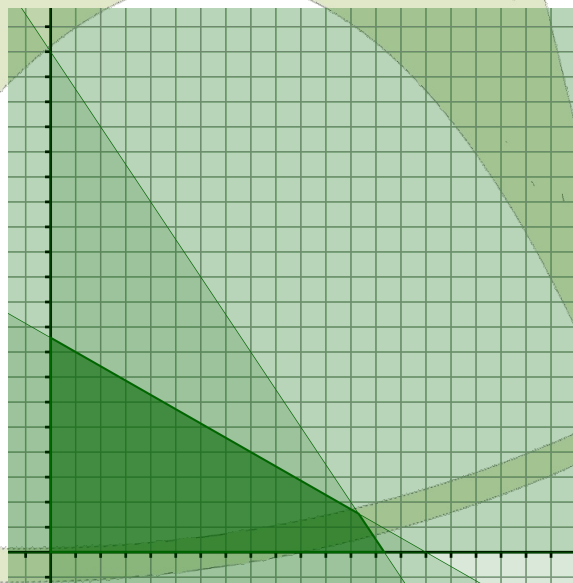
$$\left. \begin{aligned} 2x+6y+8z &= 44 \\ 4x+4y+6z &= 44 \\ 14x+10y+6z &= 112 \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=5; y=3; z=2$$

El joyero debe fundir 5 monedas del tipo A, 3 monedas del tipo B y 2 monedas del tipo C.

3. En un obrador de confitería hacen dos tipos de pasteles. Para el primer tipo usan 20 g de harina y 15 de azúcar y para el segundo tipo, 35 g de harina y 10 g de azúcar. Si tenemos en el almacén 30 kg de harina y 20 kg de azúcar, ¿cuántos pasteles de cada tipo podrán hacerse? Representa las soluciones gráficamente.

	1	2	Total
Harina	20	35	≤ 30000
Azúcar	15	10	≤ 20000

$$\left. \begin{aligned} 20x+35y &\leq 30000 \\ 15x+10y &\leq 20000 \\ x &\geq 0 \\ y &\geq 0 \end{aligned} \right\}$$



4. En una residencia de animales hay gatos y perros. En esa residencia, el número de perros debe ser siempre inferior al doble del número de gatos y superior a la cuarta parte del total de gatos. El total del número de gatos más el doble del número de perros no puede superar 100. ¿Cuántos animales puede haber en la residencia?

Gatos: x

Perros: y

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$y < 2x$$

$$y > \frac{x}{4}$$

$$x + 2y \leq 100$$

