



TALLER # 3

ASIGNATURA: ALGEBRA LINEAL

TEMA: Sistemas de ecuaciones lineales

Objetivos de Aprendizaje: Resolver sistemas de ecuaciones lineales de 2×2 por el método gráfico. Resolver sistemas de m ecuaciones lineales con n variables, e interpretar sus soluciones.

Actividades a realizar

1. Resolver los siguientes sistemas de 2×2 gráficamente:

a.
$$\begin{cases} 16x + 24y = 32 \\ 9x + 12y = 15 \end{cases}$$

b.
$$\begin{cases} -2x + 3y = 0 \\ 8x - 12y = 0 \end{cases}$$

c.
$$\begin{cases} 2x - 8y = 5 \\ -6x + 24y = 16 \end{cases}$$

2. Las ecuaciones de demanda y oferta de ciertos artículos son $p + 5x = 30$, y $p - 3x = 6$. Donde p es el precio y x la cantidad de demanda. Calcular los valores de x y p para el punto de equilibrio en el mercado.
3. Un fabricante de zapatos produce dos clases, para mujer y hombre. Por cada unidad que vende de zapatos para mujer la ganancia es de US\$15, y por cada unidad que vende de zapatos para hombre es de US\$20. De la experiencia se ha encontrado que puede ser vendido el 25% más de zapatos para mujer que para hombre. Para el año siguiente el fabricante desea una ganancia total de US\$50.000. ¿Cuántas unidades de cada tipo de zapato debe fabricar y vender?
4. Una fábrica produce tres productos A, B y C los que procesa en máquinas. El tiempo requerido en horas para procesar una unidad de cada producto por las tres máquinas aparece en la siguiente tabla:

	A	B	C
Máquina I	9	3	6
Máquina II	3	6	8
Máquina III	6	3	3

Se dispone de la máquina I, 2.250 horas, de la máquina II por 2.800 horas y de la máquina III por 1.650 horas. ¿Cuántas unidades de cada producto deberían producirse con objeto de emplear todo el tiempo disponible las máquinas?

5. Una empresa que fabrica videos los procesa en tres máquinas de acuerdo con la capacidad del video, a saber, 30, 60 y 90 minutos. El tiempo en horas requerido para procesar una unidad de cada producto por las tres máquinas está dado en la siguiente tabla:

$$\begin{bmatrix} 3 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 4 \\ 2 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Donde las filas indican los tipos de máquina y las columnas el tipo de video en el mismo orden expuesto anteriormente. Se dispone de la máquina I por 850 horas, la máquina II por 1000 horas y de la máquina

III por 600 horas. ¿Cuántas unidades de cada tipo de video deberían producirse con objeto de emplear todo el tiempo disponible en las máquinas?

6. Una empresa de automóviles en un año diseña tres gamas y utiliza tres clases de pinturas para sus carros: rojo, azul y gris. La cantidad de canecas de pintura requerida para pintar cada carro de uno de los tres colores se muestra a continuación:

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 6 \\ 4 & 3 & 9 \\ 5 & 8 & 2 \end{bmatrix}$$

Donde las filas representan los colores y las columnas las tres diferentes gamas de carro. Se disponen de 24 canecas de color rojo, 45 canecas de color azul y 42 canecas de color gris. ¿Cuántos carros de cada gama pueden pintarse con todas las canecas de pintura?

7. A un zoológico llegan tres tipos de felinos: tigre, león y leopardo, se les suministran tres tipos de carne, semanalmente el león consume 100 kg de carne tipo uno, 90 kg de la carne tipo dos, y 70 kg de la carne tipo tres. Por su parte el tigre consume 90 kg de carne tipo uno, 70 kg de la carne tipo dos, y 50 kg de la carne tipo tres. El leopardo consume 70 kg de carne tipo uno, 50 kg de la carne tipo dos, y 40 kg de la carne tipo tres. Si semanalmente se tienen 35.000 kg de la carne tipo uno, 28.000 kg de carne tipo dos y 21.000 kg de carne tipo tres. ¿Cuántos leones, tigres y leopardos pueden existir en el zoológico?

Elaborado por: Liliana María Trujillo M.