

SESIÓN 12

PROBLEMAS QUE SE RESUELVEN CON SISTEMAS DE ECUACIONES

I. CONTENIDOS:

1. Planteamientos y soluciones de problemas con sistemas de ecuaciones.

II. OBJETIVOS:

Al término de la Sesión, el alumno:

- Plantear matemáticamente problemas a través de sistemas de ecuaciones.
- Comprobar el resultado de los problemas.

III. PROBLEMATIZACIÓN:

Comenta las preguntas con tu Asesor y selecciona las ideas más significativas.

- ¿Qué aplicación práctica pueden tener los sistemas de ecuaciones?
- ¿Cómo plantearías un problema donde se involucren variables?

IV. TEXTO INFORMATIVO-FORMATIVO:

1. Planteamientos y soluciones de problemas con sistemas de ecuaciones.

1. Se redactan las ecuaciones según el contenido de cada oración
2. Se colocan en el mismo formato de ecuaciones simultaneas utilizando las misma variables
3. Se resuelve el sistema siguiendo cualquiera de los métodos vistos en la clase anterior

Ejemplo:

Un moderno buque de turismo tiene camarotes dobles (dos camas) y simples (1 cama). Si se ofertan 65 camarotes que en total tienen 105 camas, averiguar el número de camarotes de cada tipo.

Primero

Los dobles se representaran con x

Los simples con y

Primera oración

La suma de camarotes es 65

En matemáticas

$$X+Y =65$$

La segunda oración "En total tienen 105 camas"

En matemáticas queda

$$X(2) + Y(1) = 105$$

Ponemos las dos expresiones juntas y tenemos

$$X+ Y = 65$$

$$2X+1Y = 105 \quad \text{los números normalmente se escriben antes que las letras.}$$

$$X+ Y = 65$$

$2X+1Y = 105$ es un sistema de ecuaciones lineales y lo resolvemos con el método que nos salga mejor

Suma y resta

$$\begin{array}{r} X + Y = 65 \quad \text{-----} \quad \text{lo multiplicamos por } -2 \\ 2X + 1Y = 105 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2X - 2Y = -130 \\ \underline{2X + 1Y = 105} \\ 0 \quad -1Y = -25 \end{array}$$

$$-1Y = -25 \quad \text{entonces } Y = 25$$

Tomamos la primera ecuación y sustituimos el valor de Y

$$\begin{array}{l} X + Y = 65 \\ X + 25 = 65 \quad \text{despejamos } x \\ X = 65 - 25 \\ X = 40 \end{array}$$

Así que el buque tiene 40 camarotes dobles y 25 sencillos

V. ESTRATEGIAS CENTRADAS EN EL APRENDIZAJE:**A. Resuelve el siguiente problema.**

En el cine, 10 entradas de adulto y 9 de niño cuestan \$5.12 y 17 de niño y 15 de adulto \$8.31.
¿Cuánto vale una entra de niño y una de adulto?

B. Resuelve el Problema Reto. Aplicación práctica: una empresa agroindustrial tiene un terreno de 40.5 Ha en el que cultiva lechuga y col para empacar. Cada 0.405 Ha de col cultivada consume 600 hrs/H de trabajo y cada 0.405 Ha de lechuga, 400 hrs/hombre de trabajo. Si se dispone de 45 000 hrs/H si nuestro objetivo es optimizar el uso del terreno y mano de obra, calcule el número de Has que deben ser cultivadas de cada verdura.