

Guía pedagógica N° 3 – Nivel secundario.

- CENS POCITO
- Docentes: Castro Ivana, Allendez Rosana
- Cursos: 2°1° 2° 2°
- Ciclo básico
- Turno: noche
- Área Curricular: Matemática
- Título de la propuesta: **“sistemas de ecuaciones 1”**

Objetivos: Que los alumnos:

- Reconozcan sistemas de ecuaciones con dos incógnitas
- Formulen problemas par armar sistemas
- Analicen soluciones
- Analicen método de Igualación

Contenidos:

- Sistema de ecuaciones lineales
- Método de igualación

Capacidad a desarrollar:

- Cognitivo: - Formulación analítica de situaciones problemáticas
- Análisis de soluciones
- Reconocimiento de sistemas
- Aplicación de método de igualación

Metodología:

- Utilizar bibliografía o apuntes de años anteriores
- Transferir conocimientos (definiciones de funciones lineales y elementos) en cuadernos o guías.
- Utilizar bibliografía para reforzar conocimientos (Activados 3 Puerto de Palos, ..)
- Guías anteriores

Evaluación: presentación de guía.

Profesoras: Castro Ivana, Allendez Rosana

SISTEMA DE ECUACIONES. Introducción

Actividad 1: a- Lea el siguiente problema



En una granja se contaron se contaron 62 patas entre conejos y gallinas. Juntos conejos y gallinas son 19.

- a- ¿Cuántos conejos y gallinas son? (utilice cualquier mecanismo que le permita resolver, grafico, analítico,...etc.)
- b- Intente expresarlo en forma analítica, considerando que hay dos condiciones:
 - i- Se contaron 62 patas entre conejos y gallinas
 - ii- Gallinas y conejos son 19.

Ej: una manera analítica de expresar seria: "La edad de Juan: J, junto con la del doble de Pedro: P, suman 72.  $J + 2P = 72$."

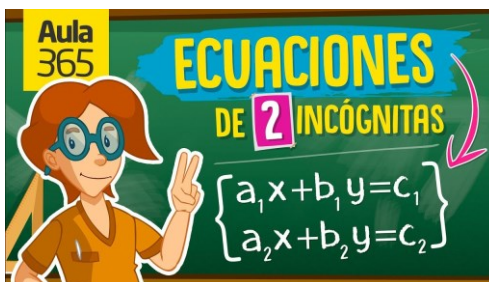
NOTA: Estos y otros problemas nos introducen aun nuevo concepto. SISTEMA formado por dos ecuaciones y dos incógnitas.

SISTEMA DE ECUACIONES:

Dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas determinan un sistema de ecuaciones. De manera general:

$$\begin{cases} a \cdot x + b \cdot y = c \\ d \cdot x + e \cdot y = f \end{cases}$$

x e y variables, incógnitas, a, b, c, d, e, f números



Todo sistema tienen lo que se denomina solución, la solución está formada por los valores de la variables x e y que verifican las dos ecuaciones simultáneamente y se escribe $S \{(x,y)\}$.

El problema 1 es un ejemplo de sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas

$$\begin{cases} 4 \cdot c + 2 \cdot g = 62 \\ c + g = 19 \end{cases} \quad \text{y su solución es } c = x = \dots, g = y = \dots$$

Profesoras: Castro Ivana, Allendez Rosana

En este caso se escribe $S = \{(c, g)\} = S = \{(\dots, \dots)\}$

Actividad 2

a- lea el siguiente problema

Julián tiene 24 años más que su hija y ambas edades suman 42.

b- ¿qué edad tiene cada uno?

c- Forme el sistema y coloque su solución de manera analítica

Nota: Existen otros ejemplos de sistemas en donde encontrar la solución puede ser difícil de resolver. Es por eso que matemáticos encontraron métodos que nos permiten resolverlos.

Ellos son:

- Método de igualación
- Método gráfico
- Método de igualación.

IMPORTANTE: EN ESTA GUIA SOLO VEREMOS EL PRIMER METODO

METODO DE IGUALACION.

$$\begin{cases} 4.c + 2.g = 62 \\ c + g = 19 \end{cases} \quad \text{Realicemos cambio de variables} \quad \begin{cases} 4.x + 2.y = 62 \\ x + y = 19 \end{cases}$$

Procedimiento:

$\begin{cases} 4.x + 2.y = 62 \rightarrow y = 31 - 2x \quad (1) \\ x + y = 19 \rightarrow y = 19 - x \quad (2) \end{cases}$	Paso 1- Se despeja una de las variables en ambas ecuaciones en este caso "y"
$\begin{aligned} 31 - 2x &= 19 - x \\ 31 - 19 &= -x + 2x \\ 12 &= x \end{aligned}$	Paso 2- Partiendo de que $y = y$. (IGUALACION) Igualemos las expresiones (1) y (2) y resolvemos la ecuación formada en una variable la "x"
$\begin{aligned} \text{De (1) } y &= 31 - 2.x = 31 - 2.12 = \\ 31 - 24 &= 7 \rightarrow y = 7 \end{aligned}$	Paso 3- Se reemplaza $x = 12$ en (1) o (2) del paso 1 para obtener el valor de y.

$S = \{ (12, 7) \}$	Paso 4- Se escribe el conjunto solución con los dos valores hallados $x = 12$ e $y = 7$
---------------------	---

Actividad 3:

a-Resuelva los siguientes sistemas por el método de igualación.

$$a- \begin{cases} 2x + y = -4 \\ y - x = -1 \end{cases} \quad b- \begin{cases} x + y = -1 \\ y - 2x = 5 \end{cases} \quad c- \begin{cases} y - 2x = 1 \\ y + 2x = -3 \end{cases}$$

b-Resuelva por igualación el sistema formado por la Actividad 2. Extraiga conclusiones.

c-Plantee y resuélvalos siguientes problemas

- 1- Encontrar dos números cuya suma sea 45 y cuya resta sea 21.
- 2- Hallar un número de dos cifras sabiendo que la suma de las cifras es 12 y que la primera de ellas es el triple de la segunda.
- 3- Se tiene un rectángulo cuya altura mide 2cm más que su base y cuyo perímetro es igual a 24cm. Calcular las dimensiones del rectángulo.

Coordinador: Carlos Vargas

Profesoras: Castro Ivana, Allendez Rosana