

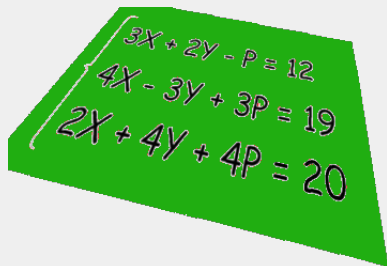
AHORA SON MÁS!

SISTEMAS DE ECUACIONES:

RESOLUCIÓN Y APLICACIONES

GRADO 9

2019

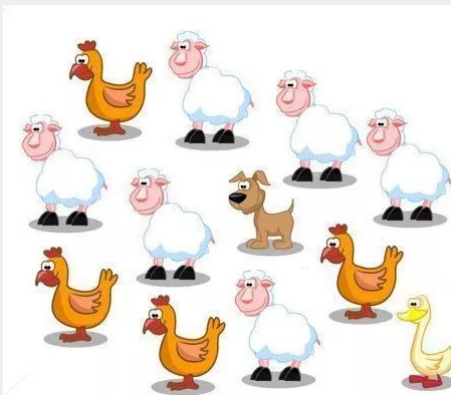

$$\begin{cases} 3x + 2y - p = 12 \\ 4x - 3y + 3p = 19 \\ 2x + 4y + 4p = 20 \end{cases}$$

- 1 Sección 1: introducción
- 2 Sección 2: Solución de sistemas ecuaciones
- 3 Sección 3: Actividades

SECCIÓN 1: INTRODUCCIÓN

SITUACIÓN CLÁSICA!

Un zoológico tiene (bípedos) y bestias (cuadrúpedos). Si el zoológico tiene 60 cabezas y 200 patas ¿cuántas aves y bestias viven allí?



Propósito

Desarrollar y resolver sistemas de ecuaciones (2 o más) con incógnitas (2 o más) usando diversas técnicas de solución.

Desempeños

- Aplico las técnicas para resolver un sistema de ecuaciones (solución y verificación).
- Resuelvo problemas donde intervienen varias ecuaciones.

DEFINICIÓN: QUÉ ES UN SISTEMA DE ECUACIONES?

Es la reunión de dos o más ecuaciones con dos más incógnitas y cuya finalidad es encontrar un conjunto de soluciones. Las soluciones pueden ser:

- Simultáneas, cuando sólo hay un conjunto de soluciones.
Ejemplo: sistema 2×2

$$\begin{aligned}A + B &= 60, \\ 2A + 4B &= 200\end{aligned}$$

- Indeterminadas, cuando hay muchos (infinitos!) conjuntos de soluciones. Ejemplo: sistema 1×3

$$x + y + z = 3$$



Figura : ¿Para que sirven?

- Física: movimiento uniforme, equilibrio fuerzas
- Electricidad: circuitos simples
- Computación y programación: solución de muchas ecuaciones!

USOS Y APLICACIONES



Figura : ¿Para que sirven?

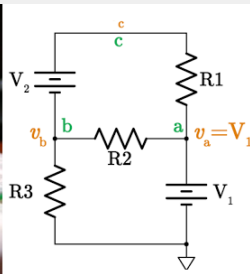
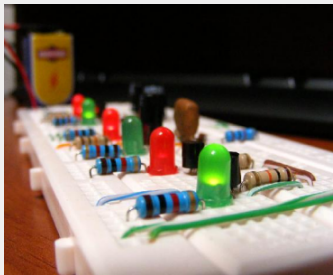


Figura : Ejemplo de circuito simple.

El modo o procedimiento para encontrar la solución a un sistema de ecuaciones depende de la cantidad de ecuaciones e incógnitas; existen diversas técnicas a nivel de secundaria y superior adecuadas para cada situación o problema a resolver. Aunque, en esencia como herramienta fundamental es necesario el dominio completo en la solución de una simple ecuación.

Las técnicas (métodos) a abordar son:

- Igualación
- Sustitución
- Reducción
- Determinantes (matrices)
- Gráfico

SECCIÓN 2: SOLUCIÓN DE SISTEMAS ECUACIONES

Ecuación numérica

$$\underbrace{2x + 3}_{\text{1er miembro}} = \underbrace{8 + 5x}_{\text{2do miembro}}$$

Partes

1. Miembros: expresiones algebraicas a la izquierda o derecha del “=”.
2. Términos: cantidades conectadas por un signo.

Ecuación literal

$$E = \frac{L^2}{2mr^2} - \frac{GMm}{r}$$

Clases

Según su forma y grado:

1. Numérica: aparecen una(s) letra(s) cuyo resultado es numérico.
2. Literal: aparecen de forma mixta (letras y números) cuyo resultado es una expresión.

Ejemplos

SECCIÓN 3: ACTIVIDADES

ACTIVIDAD 1

1. ¿Qué es una ecuación?
2. ¿Cuál es el valor de x del problema $4 = 3x$?
3. ¿En que situaciones surgen las ecuaciones y como se interpretan?
4. ¿Qué es el perihelio y el afelio?

ACTIVIDAD 2

Resolver las ecuaciones:

1. $5x=8x-15$, $x \rightarrow 5$

2. $4x+1=2$, $x \rightarrow \frac{1}{4}$

3. $y-5=3y-25$, $y \rightarrow 10$

4. $5x+6=10x+5$, $x \rightarrow \frac{1}{5}$

5. $9y-11=-10+12y$, $y \rightarrow -\frac{1}{3}$

6. $21-6x=27-8x$, $x \rightarrow 3$

7. $11x+5x-1=65x-36$, $x \rightarrow \frac{5}{7}$

8. $8x-4+3x=7x+x+14$, $x \rightarrow 6$

9. $8x+9-12x=4x-13-5x$, $x \rightarrow \frac{22}{3}$

10. $5y+6y-81=7y+102+65y$, $y \rightarrow -3$

11. $16+7x-5+x=11x-3-x$, $x \rightarrow 7$

12. $3x+101-4x-33=108-16x-100$,
 $x \rightarrow -4$

13. $14-12x+39x-18x=256-60x-657x$,
 $x \rightarrow \frac{1}{3}$

14. $8x-15x-30x-51x=53x+31x-172$,
 $x \rightarrow 1$

ACTIVIDAD 3

Resolver cada ecuación con su verificación.

1. $-13x+3x+8-4x=29-4x-13$

2. $12x+21=4x-25$

3. $7x+15=3(3x-7)$

4. $\frac{1}{5}x + \frac{x}{3} - 1 = \frac{x}{2}$

5. $\frac{6}{5}x + \frac{1}{5} = -10 + \frac{2x}{3} + \frac{1}{3}$

6. Determinar la suma de cuatro números consecutivos cuya suma sea 58.

7. Después de caminar 1500 metros, aún me falta $\frac{3}{5}$ del camino para llegar al colegio. Halla los metros del trayecto.

THANKS!

REFERENCIAS



J.A. BALDOR.

ALGEBRA.

Grupo Editorial Patria, 1983.

BACKUP FRAME

This is a backup frame, useful to include additional material for questions from the audience.