


|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b><br>NIT. 891901024-6<br>ICFES 01275-024364-018283<br>Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002<br>Cod. DANE 176147000236 | PÁGINA [1 - 1]                |
|   |  | CÓDIGO:<br>DICUI: 600.1.23.01 |
|   | <b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>  | VERSIÓN 1                     |
|   |  | Fecha de aprobación:          |

DOCENTE: Luis Alberto Villada\_\_\_ AREA/ASIGNATURA: Matemáticas\_\_\_

GRADO: \_9\_ FECHA DE INICIO \_\_\_Junio 1\_\_\_ FECHA DE FINALIZACIÓN: \_Junio 16\_\_\_

COMPETENCIAS: Resuelve correctamente los problemas que involucran racionales, con ecuaciones lineales con 2 variables

APRENDIZAJES: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON 2 VARIABLES.

CONTENIDOS : SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES CON 2 VARIABLES.

ACTIVIDADES :Recordar las ecuaciones lineales con una variable.

EVALUACIÓN: Disposición para realizar el trabajo dentro y fuera del aula. Taller, examen.

## SISTEMAS DE DOS ECUACIONES LINEALES CON DOS INCÓGNITAS.

### EJERCICIOS RESUELTOS.

#### Ejercicio 1

Resuelve por el método que consideres más adecuado los siguientes sistemas.

1.  $\begin{cases} x = 2y + 5 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases}$  El método más apropiado parece el de sustitución, pues hay una incógnita despejada ya.

$$\begin{array}{ll} 1^\circ \text{ Despejo} & x = 2y + 5 \\ 2^\circ \text{ Sustituyo} & 3 \cdot (2y + 5) - 2y = 19 \\ 3^\circ \text{ Resuelvo} & 6y + 15 - 2y = 19 \\ & 4y = 19 - 15 \\ & 4y = 4 \\ & y = 1 \end{array}$$


$$\begin{array}{ll} 4^\circ \text{ Sustituyo} & x = 2 \cdot 1 + 5 \\ & x = 2 + 5 \\ & x = 7 \end{array}$$

|                         |
|-------------------------|
| Solución (x = 7, y = 1) |
|-------------------------|

2.  $\begin{cases} 6x - 3y = 5 \\ 3x + 6y = 5 \end{cases}$  Este sistema no tiene ninguna de las incógnitas despejadas y tampoco tiene ningún coeficiente igual a 1, luego lo mejor es aplicar el método de reducción.

1° Elijo la incógnita y.

2° Para que tengan coeficientes opuestos multiplico la primera ecuación por 2.

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO<br>NIT. 891901024-6<br>ICFES 01275-024364-018283<br>Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002<br>Cod. DANE 176147000236 | PÁGINA [2 - 1]                |
|   | GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE  | CÓDIGO:<br>DICUI: 600.1.23.01 |
|   |   | VERSIÓN 1                     |
|   |   | Fecha de aprobación:          |

EXISTEN 3 METODOS IMPORTANTES PARA SOLUCIONAR LAS ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON 2 INCOGNITAS.

PRIMER METODO **SUSTITUCION**

EN EL EJEMPLO QUE LES COLOQUE ARRIBA , APLICAMOS EL METODO DE **SUSTITUCION**.

**EXPLICACION:** 1) En una de las ecuaciones se despeja cualquier variable ya sea X o Y.

2) Se sustituye (reemplaza) esa variable en la otra ecuación.

3) Se resuelve la ecuación ya con una variable y se halla el valor de la variable

4) Se sustituye ese valor en la ecuación y se obtiene el segundo valor.

## Sistema de ecuaciones lineales 2x2

### Método de sustitución

#### Paso 1.

Se elige cualquiera de las incógnitas y se despeja en cualquiera de las ecuaciones.

#### Paso 2.

Se sustituye la expresión obtenida en la otra ecuación

#### Paso 3.

Se resuelve la ecuación resultante

#### Paso 4.

El valor obtenido se reemplaza en la expresión del primer paso

#### Paso 5.

Solución del sistema.

$$\begin{cases} y = 2 \\ x = 7 \end{cases}$$

$$2x + 3y = 20 \quad \text{Ecuación 1}$$

$$x - 2y = 3 \quad \text{Ecuación 2}$$

Despejar la variable x

Ecuación 2

$$x - 2y = 3$$

$$x = 3 + 2y$$

Reemplazo el valor de y

$$x = 3 + 2y$$

$$x = 3 + 2(2)$$

$$x = 3 + 4$$

$$x = 7$$

Sustituir en la otra ecuación

Ecuación 1

$$2x + 3y = 20$$

$$2(3 + 2y) + 3y = 20$$

$$6 + 4y + 3y = 20$$

$$6 + 7y = 20$$

$$7y = 20 - 6$$

$$7y = 14$$

$$y = \frac{14}{7}$$



WWW.LASMATESFACILES.COM

## Método de Sustitución

$$\begin{cases} 5x - 2y = 4 \\ 3x + 4y = 18 \end{cases}$$

**Respuesta:**  $\{x = 2 \quad y = 3\}$



## ELIMINACION POR SUSTITUCION

Resolver el sistema  $\begin{cases} 2x + 5y = -24. & (1) \\ 8x - 3y = 19. & (2) \end{cases}$

Despejemos una cualquiera de las incógnitas, por ejemplo  $x$ , en una de las ecuaciones. Vamos a despejarla en la ecuación (1). Tendremos:

$$2x = -24 - 5y \therefore x = \frac{-24 - 5y}{2}$$

Este valor de  $x$  se sustituye en la ecuación (2).

$$8\left(\frac{-24 - 5y}{2}\right) - 3y = 19$$

y ya tenemos una ecuación con una incógnita; hemos eliminado la  $x$ .

Resolvamos esta ecuación. Simplificando 8 y 2, queda:

$$\begin{aligned} 4(-24 - 5y) - 3y &= 19 \\ -96 - 20y - 3y &= 19 \\ -20y - 3y &= 19 + 96 \\ -23y &= 115 \\ y &= -5. \end{aligned}$$

Sustituyendo  $y = -5$  en cualquiera de las ecuaciones dadas, por ejemplo en (1) se tiene:

$$\begin{aligned} 2x + 5(-5) &= -24 \\ 2x - 25 &= -24 \\ 2x &= 1 \\ x &= \frac{1}{2}. \end{aligned}$$

$$R. \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -5. \end{cases}$$

## VERIFICACION

Haciendo  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y = -5$  en las dos ecuaciones dadas, ambas se convierten en identidad.

Resolver por sustitución:

1.  $\begin{cases} x + 3y = 6. \\ 5x - 2y = 13. \end{cases}$

4.  $\begin{cases} x - 5y = 8. \\ -7x + 8y = 25. \end{cases}$

7.  $\begin{cases} 4x + 5y = 5. \\ -10y - 4x = -7. \end{cases}$

2.  $\begin{cases} 5x + 7y = -1. \\ -3x + 4y = -24. \end{cases}$


5.  $\begin{cases} 15x + 11y = 32. \\ 7y - 9x = 8. \end{cases}$

8.  $\begin{cases} 32x - 25y = 13. \\ 16x + 15y = 1. \end{cases}$

3.  $\begin{cases} 4y + 3x = 8. \\ 8x - 9y = -77. \end{cases}$

6.  $\begin{cases} 10x + 18y = -11. \\ 16x - 9y = -5. \end{cases}$

9.  $\begin{cases} -13y + 11x = -163. \\ -8x + 7y = 94. \end{cases}$

|   |  |                               |
|---|--|-------------------------------|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO</b><br>NIT. 891901024-6<br>ICFES 01275-024364-018283<br>Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002<br>Cod. DANE 176147000236 | PÁGINA [4 - 1]                |
|   |  | CÓDIGO:<br>DICUI: 600.1.23.01 |
|   | <b>GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE</b>  | VERSIÓN 1                     |
|   |  | Fecha de aprobación:          |

VIDEOS SISTEMAS DE ECUACIONES CON 2 VARIABLES

[https://www.youtube.com/watch?v=P\\_NBQQzM1UU](https://www.youtube.com/watch?v=P_NBQQzM1UU)

[https://www.youtube.com/watch?v=1OPQJNFH\\_I8](https://www.youtube.com/watch?v=1OPQJNFH_I8)

NOTA: POR EL WASAP LES ENVIO UNOS VIDEOS PARA APLICAR ESTE METODO

SUERTE DIOS TE AMA.