



SISTEMA DE ECUACIONES CON 2 INCÓGNITAS

Ejemplos Demostrativos

1. $5y = 3 - 2x$
 $3x = 2y + 1$
 Halla $(x + y)$

Resolución:

$$y = \frac{3-2x}{5} \rightarrow y = \frac{3x-1}{2}$$

$$\frac{3-2x}{5} = \frac{3x-1}{2} \rightarrow 6-4x = 15x-5$$

$$11 = 19x \rightarrow \frac{11}{19} = x$$

$$y = \frac{3-2\left(\frac{11}{19}\right)}{5}$$

$$y = \frac{57-22}{95} = \frac{35}{95} = \frac{7}{19}$$

$$\text{Luego: } x + y = \frac{11}{19} + \frac{7}{19} = \boxed{\frac{18}{19}}$$

2. Resuelve:

$$\frac{x-2}{3} + \frac{y+1}{6} = 2$$

$$\frac{x-3}{4} - \frac{2y-1}{2} = 1$$

Halla "y"

Resolución:

$$2x - 4 + y + 1 = 12 \quad \wedge \quad x + 3 - 4y + 2 = 4$$

$$2x + y = 15$$

$$x - 4y = -1$$

Luego:

$$2x + y = 15 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$x - 4y = -1 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$2x + y = 15$$

$$-2x + 8y = 2$$

$$y = \boxed{\frac{17}{9}}$$

3. Resuelve y halla "x"

$$\frac{4}{x} + \frac{3}{y} = 4$$

$$\frac{2}{x} - \frac{6}{y} = -3$$

Resolución:

$$a = \frac{1}{x} \quad b = \frac{1}{y}$$

$$4a + 3b = 4 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$2a - 6b = -3 \quad \dots\dots\dots (2)$$

x 2 a (1)

$$\begin{array}{r} 8a + 6b = 8 \\ 2a - 6b = -3 \\ \hline 10a = 5 \end{array}$$

$$a = \frac{1}{2}$$

$$\rightarrow \boxed{x = 2}$$

4. Dado:

$$2x + ky = 5k$$

$$5x - 4y = -27$$

Para que valor de "k" es incompatible.

Resolución:

$$x - \frac{\begin{vmatrix} 5k & k \\ -27 & -4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 2 & k \\ 5 & -4 \end{vmatrix}} = \frac{-20k + 27k}{-8 - 5k} = \frac{7k}{-5k - 8}$$

Para que no exista resolución debe cumplirse que:

$$-5k - 8 = 0$$

$$\rightarrow \boxed{k = \frac{-8}{5}}$$

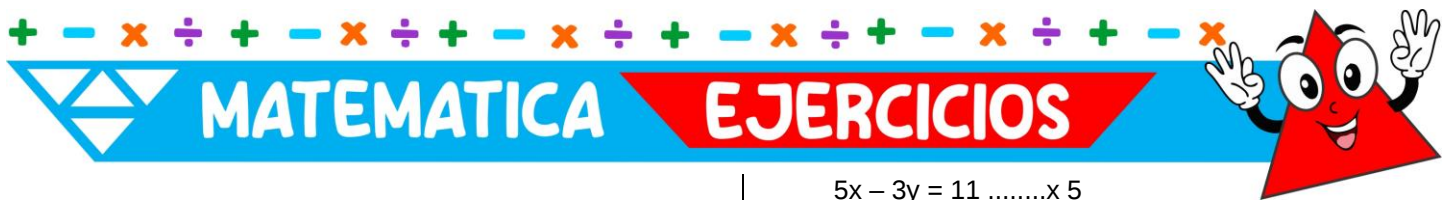
5. Halla "x" en:

$$\frac{3x-5}{2y} = \frac{20}{3}; 3x + 4y = 31$$

Resolución:

$$3(3x - 5) = 2y(20)$$

$$9x - 15 = 40y$$



MATEMATICA

EJERCICIOS

$$\begin{cases} 9x - 40y = 15 \\ 3x + 4y = 31 \end{cases} \dots\dots\dots x10$$

$$\begin{array}{r} 9x - 40y = 15 \\ 30x + 40y = 310 \\ \hline 39x = 325 \end{array}$$

$$x = \frac{325}{39}$$

6. Halla $(x + y)^2$, si:

$$\frac{4x - 3y}{3} = y + 6 ; \quad \frac{x - y}{2} = 10$$

Resolución:

$$4x - 3y = 3y + 18 ; \quad x - y = 20$$

$$\begin{array}{l} \text{Luego: } 4x - 6y = 18 \\ \quad \quad x - y = 20 \dots\dots x 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4x - 6y = 18 \\ 4x - 4y = 80 \\ \hline -2y = -62 \\ y = 31 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x - 31 = 20 \\ x = 51 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} (x+y)^2 = (51+31)^2 = 82^2 \\ (x+y)^2 = \boxed{6724} \end{array}$$

7. Resuelve:

$$\begin{array}{l} 5x - 3y = 11 \\ 4x - 5y = 1 \end{array}$$

Resolución:

$$\begin{array}{l} 5x - 3y = 11 \dots\dots x 5 \\ 4x - 5y = 1 \dots\dots x -3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25x - 15y = 55 \\ -12x + 15y = -3 \\ \hline 13x = 52 \\ x = 4 \end{array}$$

Ahora "y"

$$\begin{array}{l} 5(4) - 3y = 11 \\ 20 - 11 = 3y \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{9}{3} = y \\ 3 = y \end{array}$$

$$\boxed{\text{C.S.} = (4; 3)}$$

8. Resuelve:

$$\begin{array}{l} -7x + 5y = -45 \\ 4x - 3y = 26 \end{array}$$

Resolución:

Utilizando determinantes tenemos:

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -45 & 5 \\ 26 & -3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -7 & 5 \\ 4 & -3 \end{vmatrix}} = \frac{135 - 130}{21 - 20} = 5$$

$$y = \frac{\begin{vmatrix} -7 & -45 \\ 4 & 26 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} -7 & 5 \\ 4 & -3 \end{vmatrix}} = \frac{-182 + 180}{21 - 20} = -2$$

$$\boxed{\text{C.S.} = \{5; -2\}}$$



MATEMATICA

EJERCICIOS

Ejercicios para Resolver

1. Resuelve :

$$\begin{aligned} 5x - y &= 9 \\ 2x + 4y &= 8 \end{aligned}$$

Indica : $\frac{x}{y}$

- a) 4 b) 6 c) 5
d) 2 e) 3

2. Resuelve :

$$\begin{aligned} x - 7 &= -y \\ z - 8 &= -x \\ y - 3 &= -z \end{aligned}$$

Indica : xyz

- a) 12 b) 15 c) 18
d) 36 e) 24

3. Resuelve :

$$\begin{aligned} 9x - 7y &= -52 \\ 5x + 3y &= -22 \end{aligned}$$

- a) (0; 9) b) (-2, 7) c) (-1; 4)
d) (-5; 1) e) (-2; 0)

4. Resuelve :

$$\begin{aligned} 3\sqrt{x-3} + 5\sqrt{y+2} &= 31 \\ 2\sqrt{x-3} - 7\sqrt{y+2} &= -31 \end{aligned}$$

Indica : $x+y$

- a) 9 b) 30 c) 34
d) 29 e) 7

5. Calcula : $\sqrt{x-y}$ si :

$$5\sqrt{x-3} - \sqrt{xy} = 9$$

$$3\sqrt{x-3} + 5\sqrt{xy} = 39$$

- a) 5 b) 4 c) 3
d) 2 e) 1

6. Resuelve :

$$\begin{aligned} 13x + 17y &= 133 \\ 17x + 13y &= 137 \end{aligned}$$

Indica: xy

- a) 8 b) 18 c) 20
d) 21 e) 30

7. Resuelve :

$$\frac{4}{\sqrt{x}} + \sqrt{y} = 4$$

$$\frac{8}{\sqrt{x}} - \frac{\sqrt{y}}{3} = 1$$

Indica: " $x+y$ "

- a) 9 b) 7 c) 25
d) 7/3 e) 5/6

8. Resuelve :

$$\begin{aligned} xy &= 10 \\ yz &= 6 \\ xz &= 15 \end{aligned}$$

Indica: $\frac{x-y}{z}$

- a) 2 b) 1 c) 3
d) 4 e) 5

9. Resuelve :

$$\begin{aligned} 5^{x+y} &= 125 \\ 3^{x-y} &= 81 \end{aligned}$$

Indica : $\frac{x}{y}$

- a) 5 b) 2 c) -7
d) -3 e) -2

10. Resuelve :

$$\begin{aligned} 2x - 4y &= -7 \\ x + 8y &= -1 \end{aligned}$$

Indica " x "

- a) -2 b) -3 c) 5
d) -4 e) 4

11. Indica : " $x + y$ " a partir de:

$$\begin{aligned} 3x - 2y &= -12 \\ 5x + 4y &= 2 \end{aligned}$$

Indica el valor de " y "

- a) 1 b) -4 c) -6
d) 3 e) 2

12. Resuelve :

$$\frac{x}{5} - \frac{y}{2} = 13$$

$$2x - y = 1$$

Indica el valor de " y ".

- a) 1 b) -4 c) -6
d) -3 e) 2

13. Resuelve :

$$3(x + 1) = 16 + 2(y - 1)$$

$$\frac{5x}{17} - \frac{4y}{17} = 1$$

Indica el valor de $\frac{x}{y}$



MATEMATICA

EJERCICIOS

a) 5,5
d) 3,5

b) 4,5
e) 2,5

c) 1,5

14. Resuelve :

$$\frac{6}{x} + \frac{4}{y} = -2$$

$$\frac{9}{x} - \frac{7}{y} = 10$$

Indica : "y"

a) 2
d) 1/2

b) 1/3
e) 0

c) -1

15. Resuelve :

$$\frac{1}{x} + \frac{3}{y+1} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{4}{x} - \frac{7}{y+1} = \frac{1}{4}$$

Indicando el valor de "x".

a) -3
d) 3

b) -1
e) 2

c) 4

16. Calcula : xyz; si :

$$\begin{aligned} x + y &= 18 \\ x + z &= 23 \\ y + z &= 25 \end{aligned}$$

a) 360
d) 2000

b) 720
e) 1000

c) 1200

17. Si :

$$\begin{aligned} yz &= 24 \\ zx &= 10 \\ xy &= 15 \end{aligned}$$

Halla : x + y + z

a) 11/2
d) 7/2

b) 9/2
e) 5/2

c) 25/2

18. Indica el menor valor para una de las variables:

$$x + y + z = 2$$

$$x + y + w = 8$$

$$y + z + w = 5$$

$$x + z + w = 3$$

a) -2
d) 1

b) 4
e) -3

c) 6

19. Si : x = y en el sistema :

$$ax + 4y = 119$$

$$5x - ay = 34$$

Halla "a"

a) 6
d) 3

b) 7
e) -2

c) 2

20. Resuelve :

$$\frac{1}{4x} + \frac{1}{3y} = 2$$

$$\frac{1}{y} - \frac{1}{2x} = 1$$

Indicando : $\frac{1}{x^2}$

a) 36
d) 4

b) 16
e) 1/36

c) 1/4

21. Resolver:

$$\frac{2}{x} + 3\sqrt{y+1} = 16$$

$$\frac{8}{x} - 2\sqrt{y+1} = 36$$

e indicar x/y

a) 3/5
d) 2/3

b) 5/3
e) 15

c) 1/15



MATEMATICA

EJERCICIOS



Más Ejercicios

1. Calcula x/y al resolver el sistema:

$$\frac{x+4}{3} - y = 2$$

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

- a) 1 b) 2 c) 3
d) 4 e) 5

2. Resuelve :

$$\sqrt{2x+3\sqrt{y}} = 4$$

$$\sqrt{8x-2\sqrt{y}} = 6$$

Indicando el valor de: $x+y$

- a) 8 b) 9 c) 11
d) 4 e) 6

3. Dado el sistema :

$$\begin{cases} 2\sqrt{x} + 3\sqrt{y} = 16 \\ 7\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 22 \end{cases}$$

Halla y/x

- a) 2 b) 4 c) 16
d) 8 e) 10

4. Resuelve :

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{6}$$

$$\frac{7}{x} - \frac{5}{y} = \frac{11}{6}$$

- a) {2; 3} b) {3; 2} c) {-2; 3}
d) {2; 1} e) {-2; -3}

5. Calcula : $x - y$, si :

$$\frac{1}{3x+y} + \frac{4}{7x-y} = 1$$

$$\frac{1}{3x+y} - \frac{9}{7x-y} = \frac{-8}{5}$$

- a) 2 b) -1 c) -2
d) 0 e) 1

6. Calcula : $x - y$ al resolver :

$$\frac{1}{x} + \frac{2}{y} = \frac{7}{6}$$

$$\frac{2}{x} + \frac{1}{y} = \frac{4}{3}$$

- a) 2 b) 3 c) 1
d) -1 e) -2

7. Calcula xy en el sistema :

$$x + 1 = \frac{1}{2y}$$

$$x - 1 = \frac{1}{y}$$

- a) -1/4 b) -3 c) 12
d) 3/4 e) 1/4

8. Calcula "x" al resolver :

$$\frac{10}{x-2} + \frac{3}{y-5} = 3$$

$$\frac{9}{y-5} - \frac{4}{x-2} = \frac{11}{5}$$

- a) 7 b) 5 c) 3
d) 2 e) 1