



SISTEMA DE ECUACIONES



IGUALACIÓN

1 Se despeja la misma incógnita en ambas ecuaciones

2 Se igualan las expresiones despejadas

3 Se resuelve la ecuación

4 El valor obtenido se sustituye en cualquiera de las dos expresiones despejadas



Despeja "x" $\begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$

1° incógnita despejada $\frac{x=8-2y}{3}$

2° incógnita $\frac{x=5+3y}{4}$

Se igualan las expresiones
despejadas

$$\frac{8-2y}{3} = \frac{5+3y}{4}$$

$$4(8 - 2y) = 3(5 + 3y)$$

$$32 - 8y = 15 + 9y$$

Se reunen términos semejantes

$$-8y - 9y = 15 - 32$$

$$-17y = -17$$

$$y = \frac{-17}{-17}$$

$$y = 1$$

$$x = \frac{8 - 2(1)}{3}$$

$$x = \frac{8 - 2}{3}$$

$$x = \frac{6}{3}$$

$$x = 2$$

COMPROBACIÓN

Se sustituye el valor de las incógnitas "x"
"y" en la ecuación original

$$3(2) + 2(1) = 8$$

$$6 + 2 = 8$$

$$8 = 8$$

Andrea fue a la tienda y compro una bolsa de cacahuates y 3 bolsas de frituras por las cuales pagó \$42, cuando llegó a su casa su mamá le dijo que fuera por 2 bolsas más de cacahuates y 4 bolsas de frituras. Si ella pagó \$64 ¿Cuánto cuesta cada bolsa de cacahuates y cada bolsa de frituras?



$$\begin{cases} 1x + 3y = 42 \\ 2x + 4y = 64 \end{cases}$$

Despejamos x

$$x = \frac{42 - 3y}{1} \quad x = \frac{64 - 4y}{2}$$

Igualamos

$$2(42 - 3y) = 1(64 - 4y)$$

$$84 - 6y = 64 - 4y$$

$$-6y + 4y = 64 - 84$$

$$-2y = -20$$

$$y = \frac{-20}{-2}$$

$$y = 10 \text{ // frituras}$$

Comprobación

Se sustituye el valor de las incógnitas en cualquiera de las ecuaciones originales.

$$2(12) + 4(10) = 64$$

$$24 + 40 = 64$$

$$64 = 64$$

Sustituyo el valor de "y" en mi ecuación despejada

$$x = \frac{64 - 4(10)}{2}$$

$$x = \frac{64 - 40}{2}$$

$$x = \frac{24}{2}$$

$$x = 12 \text{ // cacahuates.}$$

MÉTODO DE ELIMINACIÓN $\begin{cases} 3X - 2Y = 7 & \textcircled{1} \\ 5X + 3Y = 37 & \textcircled{2} \end{cases}$

Multiplicamos por 3

Multiplicamos por 2

PASO 1: Multiplicar ambas ecuaciones de ser necesario, por números que permitan eliminar una de las incógnitas.

$$9X - 6Y = 21$$

$$10X + 6Y = 74$$

$$19X = 95$$

PASO 2: Hallar el valor de la incógnita.

$$X = \frac{95}{19} = 5 \rightarrow \boxed{X = 5}$$

PASO 3: Reemplazar el valor hallado en una de las ecuaciones originales y hallamos la otra incógnita.

$$3X - 2Y = 7$$

$$3(5) - 2Y = 7$$

$$15 - 2Y = 7$$

$$-2Y = 7 - 15$$

$$-2Y = -8$$

$$Y = \frac{-8}{-2} = 4 \rightarrow \boxed{Y = 4}$$

PASO 4: Finalmente escribimos la solución del sistema.

$$\boxed{X = 5}$$

$$\boxed{Y = 4}$$

Donovan va a la tienda, compra 2 chocolates y 3 dulces, paga \$29. Después, regresa a la tienda y compra 5 chocolates y 7 dulces, paga \$70 ¿Cuánto cuesta cada chocolate y cada dulce?

Elimina "x"

$$\begin{array}{r} 5 \\ -2 \end{array} \left\{ \begin{array}{l} 2x + 3y = 29 \\ 5x + 7y = 70 \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{r} 10x + 15y = 145 \\ -10x - 14y = -140 \\ \hline 1y = 5 \\ y = \frac{5}{1} \\ \underline{y = 5} \end{array}$$

$$2x + 3(5) = 29$$

$$2x + 15 = 29$$

$$2x = 29 - 15$$

$$x = \frac{29 - 15}{2}$$

$$x = \frac{14}{2}$$

$$x = 7$$

x = chocolates.

y = dulces.