

# MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

## 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

$$2x + 3y = 20$$

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

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

$$6 + 7y = 20$$

$$7y = 20 - 6$$

$$7y = 14$$

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



# MÉTODO DE IGUALACIÓN

Sistema de ecuaciones lineales 2x2

Método de igualación

**Paso 1.**

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

**Paso 2.**

Se igualan las expresiones, obteniendo una ecuación con una incógnita.

**Paso 3.**

Se resuelve la ecuación resultante.

**Paso 4.**

El valor obtenido se reemplaza en cualquiera de las dos expresiones del primer paso.

**Paso 5.**

Solución del sistema.

$$\begin{aligned} y &= 2 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

$$2x + 3y = 20$$

$$x - 2y = 3$$

Despejar la variable x

Ecuación 1

$$2x + 3y = 20$$

$$2x = 20 - 3y$$

$$x = \frac{20 - 3y}{2}$$

Ecuación 2

$$x - 2y = 3$$

$$x = 3 + 2y$$

Igualar

$$\frac{20 - 3y}{2} = 3 + 2y$$

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

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

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

$$14 = 7y$$

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

$$y = 2$$

$$x = 3 + 2y$$

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

$$x = 3 + 4$$

$$x = 7$$



## MÉTODO DE REDUCCIÓN

### Sistema de ecuaciones lineales 2x2

#### Método de eliminación o reducción

##### Paso 1.

Se preparan las ecuaciones multiplicándolas por los números que convenga..

##### Paso 2.

Sumamos ambas ecuaciones

##### Paso 3.

Se resuelve la ecuación resultante

##### Paso 4.

El valor obtenido se reemplaza en cualquiera de las ecuaciones iniciales y se resuelve.

##### Paso 5.

Solución del sistema.

$$\begin{array}{l} y = 2 \\ x = 7 \end{array}$$

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

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



Para convertir  $x$  en  $-2x$  debo multiplicarlo por  $-2$

Multiplico la Ecuación 2 por  $-2$

$$x - 2y = 3$$

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

$$-2x + 4y = -6 \quad \text{Ecuación 2n}$$

$$2x + 3y = 20$$

$$-2x + 4y = -6$$

$$\hline 0 + 7y = 14$$

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

$$\boxed{y = 2}$$

Reemplazo en Ecuación 1

$$x - 2y = 3$$

$$x - 2(2) = 3$$

$$x - 4 = 3$$

$$x = 3 + 4$$

$$\boxed{x = 7}$$

