

# Sistemas de Ecuaciones

$x$  e  $y$   
2 variables  $\Rightarrow$  2 ecuaciones

## Métodos de resolución

- Sustitución
- Igualación
- Reducción

## Tipos de soluciones

- Compatible determinado  
Ej:  $x=1$   $y=-2$
- Compatible indeterminado  
 $0x=0$  o  $0y=0$
- Incompatible  
Llegamos a una ecuación que no tiene solución

## Método de sustitución

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=7 \end{cases}$$

1º Despejamos  $x$  o  $y$  de una de las ecuaciones

De la 1ª  $x=5-y$

2º Sustituimos el valor de  $x$  en la otra ecuación

$$2(5-y)-y=7$$

$$10-2y-y=7$$

$$-3y=-3$$

$$\boxed{y=1}$$

3º Hallamos el valor de la otra variable:

$$\text{si } y=1 \quad \boxed{x=5-1=4}$$

## Método de igualación

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=7 \end{cases}$$

1º Despejamos la misma variable de las dos ecuaciones

$$1^\circ \Rightarrow y=5-x$$

$$2^\circ \Rightarrow y=2x-7$$

2º Iguales ambos valores:

$$5-x=2x-7$$

$$-x-2x=-7-5$$

$$-3x=-12$$

$$\boxed{x=4}$$

3º Hallamos el valor de la otra variable:

$$\text{si } x=4 \Rightarrow \boxed{y=5-4=1}$$

## Método de reducción

$$\begin{cases} x+y=5 \\ 2x-y=7 \end{cases}$$

1º Al sumar eliminar una de las variables. Si no se puede de forma inmediata hay que operar.

Ejemplo si queremos eliminar la  $x$ :

Multiplicaremos la 1ª ecuación por  $-2$

$$\begin{array}{r} -2x - 2y = -10 \\ 2x - y = 7 \\ \hline / -3y = -3 \\ \boxed{y = 1} \end{array}$$

2º Despejaremos la variable que no hallamos calculado, despejando la variable eliminada

$$\boxed{x = 5 - y = 5 - 1 = 4}$$