



## Resumen de Sistemas de ecuaciones

### 1. INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS LINEALES DE DOS ECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS

Un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas es un conjunto formado por dos ecuaciones de la forma:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

donde  $a, b, d, e$  son números, que llamaremos coeficientes,  $c, f$  son también números, que llamaremos términos independientes y  $x, y$  son las incógnitas, que son aquellos valores a determinar.

Una solución del sistema anterior es una pareja de valores concretos de  $x$  e  $y$  tales que al sustituirlos en cada una de las ecuaciones, se satisfacen las igualdades.

Podemos clasificar los sistemas de ecuaciones por sus soluciones:

1. Un sistema incompatible es aquel que no tiene solución
2. Un sistema compatible es aquel que tiene solución. Dentro de este tipo tenemos:
  - a) Sistemas compatibles determinados: son sistemas con una única solución.
  - b) Sistema compatibles indeterminados: son sistemas con más de una solución. Estos tienen infinitas soluciones.

### 2. MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

El método de sustitución consiste en despejar una incógnita de una de las ecuaciones y sustituir este valor en la otra ecuación. A la hora de despejar una incógnita, resultará más sencillo si el coeficiente de esta es 1 o  $-1$ .

### 3. MÉTODO DE IGUALACIÓN

El método de igualación consiste en despejar una misma incógnita en las dos incógnitas e igualar los resultados obtenidos.

### 4. MÉTODO DE REDUCCIÓN

El método de reducción consiste en multiplicar cada una de las ecuaciones por un número, de forma que al sumar las ecuaciones resultantes se obtenga una ecuación con una sola incógnita.

### 5. RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES NO EXPRESADOS DE FORMA ESTÁNDAR

Para resolver estos sistemas de ecuaciones, operaremos en cada una de las ecuaciones hasta expresar estas en forma estándar. Entonces, aplicaremos cualquiera de los métodos estudiados para resolver el sistema obtenido.

### 6. MÉTODO GRÁFICO

El método gráfico consiste en representar gráficamente las rectas que determinan cada una de las ecuaciones. La solución del sistema viene dada por el conjunto de puntos comunes a ambas rectas.

### 7. ALGUNOS PROBLEMAS DE SISTEMAS DE ECUACIONES

Para resolver problemas de sistemas ecuaciones seguiremos los siguientes pasos:

1. Asignamos las incógnitas. Normalmente corresponderán con aquello que nos pregunten.
2. Escribiremos las ecuaciones que correspondan a la situación planteada.
3. Resolveremos el sistema de ecuaciones obtenido.
4. Interpretamos la solución del sistema de ecuaciones en términos del problema, obteniendo la solución de este.