**SEGUNDO MEDIO**

**TEMA: RESOLUCIÓN DE ECUACIONES SIMULTÁNEAS POR EL *MÉTODO DE REDUCCIÓN.***

El método de reducción consiste en **SUMAR o RESTAR** dos ecuaciones, para obtener una tercera. Esta otra ecuación tendrá una variable menos que las anteriores de tal manera que se pueda despejar para encontrar la solución de una de las variables.

**Ejemplo:**

Dado el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\left\{\begin{array}{c}2x+4y=10\\x+3y=7\end{array}\right.$$

Notemos que se trata de un sistema de ecuaciones con dos incógnitas y asumiremos que tiene una solución que es única. Entonces:

**PASO 1:** Verificamos si al sumar o restar ambas ecuaciones se elimina una de las incógnitas. De no poder eliminarse directamente, deberemos multiplicar una o las dos ecuaciones por algún valor, de tal modo que en ambas ecuaciones tengamos alguna variable con el mismo coeficiente.

 2x + 4y = 10

 X + 3y = 7

Como ninguna de las variables tiene el mismo coeficiente debemos de realizar una multiplicación. La segunda ecuación se debe multiplicar por **-** 2:

 **-** 2 ( x + 3y = 7 ) 2x + 6y = 14

Ahora tenemos:

$\left\{\begin{array}{c}2x+4y=10\\-2x-6y=-14\end{array}\right.$

**Paso 2**: Como tenemos coeficientes iguales, pero de distinto signo podemos restar las ecuaciones:

$$\left\{\begin{array}{c}2x+4y=10\\-2x-6y=-14\end{array}\right.$$

 / $- 2y$ = $- 4$

MULTIPLICAMOS POR $– 1$ ( $- 2y= -4$ ) ● $– 1$

Y resulta 2y = 4

**Paso 3**: Despejamos y:

 Y = $\frac{4}{2}$

 Y = 2

**Paso 4**: Sustituimos “y” en la primera o la segunda ecuación (originales, es decir sin multiplicarlas).

 2 x + 4 y = 10 o en la segunda **x + 3y = 7**

 2 x + 4 (2) = 10 **x + 3(2) = 7**

 2x + 8 = 10 **x + 6 = 7**

 2x = 10 – 8 **x = 7 – 6**

 2x = 2  **x = 1**

 X = $\frac{2}{2}$

 X = 1

Como puedes observar, al reemplazar el valor encontrado en cualquiera de las dos ecuaciones resulta lo mismo.

**NOTA: EN OCASIONES ES NECESARIO MULTIPLICAR LAS DOS ECUACIONES PARA PODER INICIAR ELIMINANDO**

1. $\left\{\begin{array}{c}3x+2y= 7\\4x-3y=-2\end{array}\right.$ 8) $\left\{\begin{array}{c}4x+6y= 2\\6x+5y=1\end{array}\right.$
2. $\left\{\begin{array}{c}3x+2y= 24\\x+3y=3\end{array}\right.$ 9) $\left\{\begin{array}{c}-2x+4y= 7\\3x-5y=4\end{array}\right.$
3. $\left\{\begin{array}{c}x+ y= 58\\2x+4y=168\end{array}\right.$ 10) $\left\{\begin{array}{c}5x-2y= 1\\-3x+3y=5\end{array}\right.$
4. $\left\{\begin{array}{c}2x+3y= -1\\3x+4y=0\end{array}\right.$
5. $\left\{\begin{array}{c}2x+ y= 6\\4x+3y=14\end{array}\right.$