

Escuela: C.E.N.S. Los Tamarindos

Docentes: Emilio Domínguez

Ciclo: 2º año 1ª división

Turno: Noche

Área Curricular: matemática

Título: Sistema de Ecuaciones – Método de Sustitución

### ❖ MÉTODO DE SUSTITUCIÓN

Para aplicar este método debe tener en cuenta los siguientes pasos:

**Paso 1:** De alguna de las ecuaciones del sistema despejar una de las incógnitas.

**Paso 2:** La variable despejada se reemplaza en la otra ecuación del sistema. De esta forma se obtiene una "ecuación lineal con una incógnita".

**Paso 3:** Resuelva esta última ecuación, obteniendo así, el valor numérico de una de las incógnitas.

**Paso 4:** Retomando la expresión del Paso 1, reemplazar en ella el valor numérico de la incógnita, obtenido en el Paso 3. Resuélvala.

**Paso 5:** Obtuvo así la solución del sistema; (si es que el sistema planteado tenía solución única, en caso contrario, tendrá algunos inconvenientes en la aplicación del método).

*Se aplica esta técnica al sistema*

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & \textcircled{1} \\ x - y = 2 & \textcircled{2} \end{cases}$$

**Paso 1:** De la ecuación  $\textcircled{1}$  despejamos:  $y = -2x + 7$

**Paso 2:** La expresión de "y" se reemplaza en  $\textcircled{2}$

$$\begin{aligned} x - (-2x + 7) &= 2 \\ x + 2x - 7 &= 2 \\ 3x &= 2 + 7 \end{aligned}$$

**Paso 3:** Se resuelve esta última ecuación lineal de una incógnita:

$$\begin{aligned} 3x &= 9 \\ x &= \frac{9}{3} \Rightarrow \boxed{x = 3} \end{aligned}$$

**Paso 4:** Retomando la expresión del Paso 1,  $y = -2x + 7$ ; reemplazamos en ella el valor de  $x = 3$  (obtenido en el Paso 3).

$$y = -2 \cdot 3 + 7 \Rightarrow \boxed{y=1}$$

**Paso 5:** Se obtuvo la única solución para este sistema:  $(x, y) = (3, 1)$ .

$$\text{Verificamos: } \begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2 \cdot 3 + 1 = 7 \Rightarrow 7 = 7 \\ 3 - 1 = 2 \Rightarrow 2 = 2 \end{cases}$$

**Ejercicio :** Para cada uno de los Sistema de Ecuaciones Lineales dados a continuación, hallar analíticamente y gráficamente el conjunto solución S.

$$\text{a) } \begin{cases} 5x + 3y = 2 \\ -5x + 6y = 4 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} 6x - 9y = 3 \\ 6 - 4y = 4 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} 3x - 2y = -12 \\ 5x + 4y = 2 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 4x - y = 12 \\ 2x + 3y = -8 \end{cases}$$

**Directivo a cargo Prof. Silvana Brozina**