

CEPA GUSTAVO ADOLFO BÉCQUER
AMBITO CIENTÍFICO TECNOLÓGICO. 3º ESPAD.
EJERCICIO RESUELTO – APLICACIÓN SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

EJEMPLO RESUELTO:

Pedro ha ido a comprar a una tienda de electrodomésticos, ha comprado un altavoz y un equipo de música. Por todo le han cobrado 340 euros.

Elisa ha ido a la misma tienda, ha comprado cinco altavoces y dos equipos de música. Por todo le han cobrado 1.070 euros.

¿Calcula cuánto cuesta cada altavoz y cada equipo de música?

Solución: Hay dos incógnitas, luego tengo que plantear un sistema de ecuaciones.

$$\text{Precio del altavoz} = X$$

$$\text{Precio del equipo de música} = Y$$

$$\text{GASTO ALTAVOCES} + \text{GASTO EQUIPO MÚSICA} = \text{DINERO PAGADO}$$

$$\text{De la compra de Pedro: } 1 * X + 1 * Y = 340$$

$$\text{De la compra de Elisa: } 5 * X + 2 * Y = 1.070$$

Luego el sistema de ecuaciones es:

$$X + Y = 340$$

$$5 * X + 2 * Y = 1.070$$

El sistema de ecuaciones se puede resolver por cualquier método: sustitución, igualación o reducción.

SUSTITUCIÓN:

$$X + Y = 340 \quad \rightarrow \quad X = 340 - Y \quad (\text{sustituyo la } X \text{ en la siguiente ecuación})$$

$$5 * X + 2 * Y = 1.070 \quad \rightarrow \quad 5 * (340 - Y) + 2 * Y = 1.070$$

$$5 * 340 - 5 * Y + 2 * Y = 1.070$$

$$1.700 - 5 * Y + 2 * Y = 1.070$$

$$- 5 * Y + 2 * Y = 1.070 - 1.700$$

$$- 3 * Y = - 630$$

$$Y = \frac{-630}{-3} = 210$$

$$\text{Precio equipo música: } Y = 210 \text{ €}$$

$$\text{Precio altavoces: } X = 340 - Y = 340 - 210 = 130 \text{ €}$$

IGUALACIÓN:

$$X + Y = 340 \quad \rightarrow \quad X = 340 - Y$$

$$5 * X + 2 * Y = 1.070 \quad \rightarrow \quad 5 * X = 1.070 - 2 * Y \quad \rightarrow \quad X = \frac{1.070 - 2 * Y}{5}$$

$$X = X$$

$$340 - Y = \frac{1.070 - 2 * Y}{5}$$

$$5 (340 - Y) = 1.070 - 2 * Y$$

$$1.700 - 5 * Y = 1.070 - 2 * Y$$

$$- 5 * Y + 2 * Y = 1.070 - 1.700$$

$$- 3 * Y = - 630$$

$$Y = \frac{-630}{-3} = 210$$

Precio equipo música: $Y = 210 \text{ €}$

Precio altavoces: $X = 340 - Y = 340 - 210 = 130 \text{ €}$

REDUCCIÓN:

$$X + Y = 340 \quad \rightarrow \quad X = 340 - Y \quad (\text{sustituyo la X en la siguiente ecuación})$$

$$5 * X + 2 * Y = 1.070 \quad \rightarrow \quad 5 * (340 - Y) + 2 * Y = 1.070$$

$$5 * 340 - 5 * Y + 2 * Y = 1.070$$

$$1.700 - 5 * Y + 2 * Y = 1.070$$

$$- 5 * Y + 2 * Y = 1.070 - 1.700$$

$$- 3 * Y = - 630$$

$$Y = \frac{-630}{-3} = 210$$

Precio equipo música: $Y = 210 \text{ €}$

Precio altavoces: $X = 340 - Y = 340 - 210 = 130 \text{ €}$