

Rezolvarea sistemelor de două ecuații liniare cu două necunoscute prin metoda substituției

1. Sara și Victor ne explică cum au găsit în lecția trecută soluții ale ecuației $2x + y = 6$.

Am înlocuit pe y cu 8, apoi am scris
 $2x + 8 = 6 \Leftrightarrow 2x = 6 - 8 \Leftrightarrow 2x = -2 \mid : 2 \Leftrightarrow x = -1$
 Perechea $(-1, 8)$ este o soluție.

Am înlocuit pe x cu 4, apoi am scris
 $2 \cdot 4 + y = 6 \Leftrightarrow y = 6 - 8 \Leftrightarrow y = -2$
 Perechea $(4, -2)$ este o soluție.

- a) Care dintre cei doi copii a ales o cale mai simplă? Justifică alegerea făcută!
- b) Folosind același model, găsește o soluție diferită de cele două.



Important

Metoda substituției este o modalitate (un algoritm) de rezolvare a unui sistem de două ecuații liniare cu două necunoscute.

Pașii în rezolvarea unui sistem de două ecuații liniare cu două necunoscute prin această metodă sunt:

▷ **Pasul 1.** Se alege o ecuație și în ea una dintre necunoscute se consideră număr cunoscut.

▷ **Pasul 2.** Din ecuația aleasă la **Pasul 1** se exprimă cealaltă necunoscută cu ajutorul necunoscutei considerată număr.

▷ **Pasul 3.** Expresia găsită la **Pasul 2** se înlocuiește în cealaltă ecuație. Obținem o ecuație cu o singură necunoscută.

▷ **Pasul 4.** Rezolvăm ecuația obținută la **Pasul 3**.

▷ **Pasul 5.** Înlocuim soluția obținută la **Pasul 4** în expresia obținută la **Pasul 2** și efectuăm calculele.

▷ **Pasul 6.** Scriem soluția sistemului.

Exemplu: Rezolvăm sistemul de ecuații $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$

Rezolvare: $\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ 3x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ 3x - 2(4 - 2x) = -1 \end{cases} \Leftrightarrow$

Pasul 1 **Pasul 2** **Pasul 3**

$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ 3x + 4x = -1 + 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ 7x = 7 \end{cases} \mid : 7 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2x \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4 - 2 \cdot 1 \\ x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ x = 1 \end{cases}$

Pasul 4

Pasul 5

Pasul 6. Soluția sistemului este perechea de numere $(1, 2)$.