

**Практичний матеріал для розгляду і
складання конспекту.**

Первинне закріплення знань.

Виконання письмових вправ (зразки оформлення).

1. Розв'яжіть систему рівнянь методом підстановки:

$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$$

Розв'язання

Підставимо вираз з першого рівняння системи змінної $y = 3x - 1$ в друге рівняння системи замість y і отримаємо рівняння з однією змінною:

$$2x + (3x - 1) = 9.$$

Розв'яжемо це рівняння:

$$2x + 3x - 1 = 9$$

$$5x = 9 + 1$$

$$5x = 10$$

$$x = 2.$$

Підставимо значення $x = 2$ в перше рівняння $y = 3x - 1$ і знайдемо значення другої змінної y , а саме:

$$y = 3 \cdot 2 - 1$$

$$y = 5.$$

Пара чисел $(2; 5)$ є розв'язком даної системи, оскільки при підстановці значень $x = 2$ і $y = 5$, кожне рівняння системи є правильна числова рівність:

$$5 = 3 \cdot 2 - 1 \quad \text{і} \quad 2 \cdot 2 + 5 = 9$$

$$5 = 5 \quad \quad \quad 9 = 9.$$

Проаналізуємо наші дії:

№ з/п	АЛГОРИТМ	ПРИКЛАД
		$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases}$

1	Підставити в друге рівняння системи вираз, якому дорівнює змінна у	$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + (3x - 1) = 9 \end{cases}$
2	Розв'язати отримане рівняння з однією змінною	$\begin{aligned} 2x + 3x - 1 &= 9 \\ 5x &= 10 \\ x &= 2 \end{aligned}$
3	Підставити значення $x = 2$ в перше рівняння $y = 3x - 1$ і знайти значення другої змінної у	$\begin{cases} x = 2 \\ y = 3x - 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \cdot 2 - 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$
4	Записати відповідь	<i>Відповідь:</i> (2; 5)

Оформимо зручний запис розв'язування системи методом підстановки

1)

$$\begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + y = 9 \end{cases} \quad \begin{cases} y = 3x - 1 \\ 2x + (3x - 1) = 9 \\ 2x + 3x - 1 = 9 \\ 5x - 1 = 9 \\ 5x = 10 \\ x = 2 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 3x - 1 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 2 \\ y = 3 \cdot 2 - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases}$$

Відповідь: (2;5)

Розглянемо другий приклад.

2. Розв'яжіть систему рівнянь методом підстановки:

$$\begin{cases} 6x + 3 = 5x - 4(5y + 4) \\ 3(2x - 3y) - 6x = 8 - y \end{cases}$$

Розв'язання

1) спростимо кожне рівняння;

2) застосуємо алгоритм розв'язування системи методом підстановки.

$$\begin{cases} 6x + 3 = 5x - 4(5y + 4) \\ 3(2x - 3y) - 6x = 8 - y \end{cases} \quad \begin{cases} 6x + 3 = 5x - 20y - 16 \\ \cancel{6x} - 9y - \cancel{6x} = 8 - y \end{cases}$$

$$\begin{cases} 6x - 5x = -20y - 16 - 3 \\ -9y + y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -20y - 19 \\ -8y = 8 \end{cases} \quad \begin{cases} x = -20 \cdot (-1) - 19 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 \end{cases}$$

Відповідь: (1; -1)

3. Знайдіть значення виразу $x_0 + y_0$, якщо $(x_0; y_0)$ є розв'язком системи

рівнянь
$$\begin{cases} x - 5y = 25 \\ 5x + 3y = 13 \end{cases}$$

Розв'язання

$$\begin{cases} x - 5y = 25 \\ 5x + 3y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 5y + 25 \\ 5(5y + 25) + 3y = 13 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 5y + 25 \\ y = -4 \end{cases}$$
$$\begin{aligned} 5(5y + 25) + 3y &= 13 \\ 25y + 125 + 3y &= 13 \\ 28y &= 13 - 125 \\ 28y &= -112 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} x = 5(-4) + 25 \\ y = -4 \end{cases} \quad \begin{cases} x = 5 \\ y = -4 \end{cases}$$

Значить: $x_0 = 5$; $y_0 = -4$, тоді $x_0 + y_0 = 5 + (-4) = 1$.

Відповідь: $x_0 + y_0 = 1$