



Тема: Розв'язування систем лінійних рівнянь з двома змінними способом додавання.

Мета: Формувати в учнів уміння розв'язувати системи двох лінійних рівнянь з двома змінними способом додавання, розвивати навички алгоритмічного мислення, обґрунтування розв'язань.

Компоненти ключових компетентностей:

Математична компетентність:

виконувати обчислювальні перетворення під час застосування способу додавання,

моделювати прикладні ситуації за допомогою систем лінійних рівнянь,

обґрунтовувати правильність вибору способу розв'язування системи.

Інформаційно-комунікаційна компетентність:

структурувати дані задачі для запису системи рівнянь,

діяти за алгоритмом, чітко послідовно виконуючи перетворення.

Соціальні та громадянські компетентності:

сприймати альтернативні думки та пропонувати вдосконалення алгоритму розв'язання,

Навчання продовж життя:

організовувати власну навчальну діяльність, планувати етапи розв'язування,

аналізувати та оцінювати власний прогрес у застосуванні методу додавання,

відповідальне ставлення до спільної роботи, розуміння значення взаємодії для досягнення успіху,

відкритість до пошуку найефективніших рішень.

Хід уроку

I. Організаційний етап

- Привітання
- Налаштування на роботу

II. Вивчення нового матеріалу

// Спосіб додавання

Приклад 1

Розв'яжемо систему двох лінійних рівнянь способом додавання:

$$\begin{cases} x + 6y = 26, \\ 3x - 6y = 6. \end{cases}$$

Розв'язання:

$$+ \begin{cases} x + 6y = 26, \\ 3x - 6y = 6; \end{cases}$$

$$4x + 0y = 32,$$

$$4x = 32,$$

$$x = 8;$$

$$\begin{cases} x = 8, \\ 3 \cdot 8 - 6y = 6; \end{cases}$$

$$24 - 6y = 6,$$

$$-6y = 6 - 24,$$

$$-6y = -18,$$

$$y = 3.$$

Додали почленно ліві та праві частини рівнянь;

Розв'язали отримане рівняння з однією змінною;

Підставили знайдене значення змінної в будь-яке рівняння початкової системи;

Обчислили значення другої змінної;



Відповідь: (8; 3).

Приклад 2

Розв'яжемо систему двох лінійних рівнянь способом додавання:

$$\begin{cases} 2x + 5y = 16, \\ 3x - 2y = 5. \end{cases}$$

Розв'язання:

$$\begin{array}{l} \begin{cases} 2x + 5y = 16, & | \cdot 2 \\ 3x - 2y = 5; & | \cdot 5 \end{cases} \\ + \begin{cases} 4x + 10y = 32, \\ 15x - 10y = 25; \end{cases} \\ \hline 19x = 57, \\ x = 3; \end{array} \quad \begin{array}{l} \begin{cases} x = 2, \\ 3 \cdot 3 - 2y = 5; \end{cases} \\ 9 - 2y = 5, \\ -2y = -4, \\ y = 2. \end{array}$$

Відповідь: (3; 2).

III. Розв'язування завдань

№1

Розв'яжіть систему рівнянь способом додавання:

- 1) $\begin{cases} x + y = 12, \\ x - y = 4; \end{cases}$
- 2) $\begin{cases} 3x - 7y = -5, \\ -3x + 5y = 1; \end{cases}$
- 3) $\begin{cases} 4x + 3y = 16, \\ -4x + y = 0. \end{cases}$

Розв'язання:

$$\begin{array}{l} 1) \quad + \begin{cases} x + y = 12, \\ x - y = 4; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 8, \\ x + y = 12; \\ 8 + y = 12, \\ y = 4; \end{cases} \quad (8; 4); \\ 2) \quad + \begin{cases} 3x - 7y = -5, \\ -3x + 5y = 1; \end{cases} \quad \begin{cases} 3x - 7y = -5, \\ y = 2; \\ 3x - 7 \cdot 2 = -5, \\ 3x = 9, \\ x = 3; \end{cases} \quad (3; 3); \end{array}$$



$$3) \quad \begin{array}{l} + \begin{cases} 4x + 3y = 16, \\ -4x + y = 0; \end{cases} \\ \hline 4y = 16, \\ y = 4; \end{array} \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 4x + 3y = 16, \\ y = 4; \end{cases} \\ 4x + 3 \cdot 4 = 16, \\ 4x = 4, \\ x = 1; \end{array} \quad (1; 4).$$

Відповідь: 1) (8; 4);
2) (3; 3);
3) (1; 4).

№2

Розв'яжіть систему рівнянь способом додавання:

$$1) \quad \begin{cases} 3x - 2y = 5, \\ 6x + 4y = 26; \end{cases}$$

$$2) \quad \begin{cases} 2x + 3y = 5, \\ 5x - 4y = 1; \end{cases}$$

$$3) \quad \begin{cases} 4x + 5y = 27, \\ 6x - 7y = -3; \end{cases}$$



Розв'язання:

$$1) \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 3x - 2y = 5, | \cdot 2 \\ 6x + 4y = 26; \end{cases} \\ \begin{cases} 6x - 4y = 10, \\ 6x + 4y = 26; \end{cases} \end{array} \quad + \begin{array}{l} \begin{cases} 6x - 4y = 10, \\ 6x + 4y = 26; \end{cases} \\ \hline 12x = 36, \\ x = 3; \end{array} \quad \begin{array}{l} \begin{cases} x = 3, \\ 6x + 4y = 26; \end{cases} \\ 6 \cdot 3 + 4y = 26, \\ 4y = 8, \\ y = 2; \end{array} \quad (3; 2);$$

$$2) \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 2x + 3y = 5, | \cdot 4 \\ 5x - 4y = 1; | \cdot 3 \end{cases} \\ \begin{cases} 8x + 12y = 20, \\ 15x - 12y = 3; \end{cases} \end{array} \quad + \begin{array}{l} \begin{cases} 8x + 12y = 20, \\ 15x - 12y = 3; \end{cases} \\ \hline 23x = 23, \\ x = 1; \end{array} \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 8x + 12y = 20, \\ x = 1; \end{cases} \\ 8 \cdot 1 + 12y = 20, \\ 12y = 12, \\ y = 1; \end{array} \quad (1; 1);$$

$$3) \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 4x + 5y = 27, | \cdot 7 \\ 6x - 7y = -3; | \cdot 5 \end{cases} \\ \begin{cases} 28x + 35y = 189, \\ 30x - 35y = -15; \end{cases} \end{array} \quad + \begin{array}{l} \begin{cases} 28x + 35y = 189, \\ 30x - 35y = -15; \end{cases} \\ \hline 58x = 174, \\ x = 3; \end{array} \quad \begin{array}{l} \begin{cases} 4x + 5y = 27, \\ x = 3; \end{cases} \\ 4 \cdot 3 + 5y = 27, \\ 5y = 15, \\ y = 3; \end{array} \quad (3; 3);$$

Відповідь: 1) (3; 2);
2) (1; 1);
3) (3; 3).

Знайдіть розв'язок системи рівнянь:

$$\text{А)} \quad \begin{cases} 4(a + 3b) - 2a = 32, \\ 3(2a - b) + 5b = 28; \end{cases}$$

$$\text{Б)} \quad \begin{cases} 4(p + 2q) - 3p = 1,3, \\ 6(2p - q) + 5q = 5,9; \end{cases}$$



Розв'язання:

$$1) \quad \begin{cases} 4(a + 3b) - 2a = 32, \\ 3(2a - b) + 5b = 28; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4a + 12b - 2a = 32, \\ 6a - 3b + 5b = 28; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2a + 12b = 32, | \cdot (-3) \\ 6a + 2b = 28; \end{cases}$$

$$\begin{cases} -6a - 36b = -96, \\ 6a + 2b = 28; \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} -6a - 36b = -96, \\ 6a + 2b = 28; \end{cases}$$

$$\begin{aligned} -34b &= -68, \\ b &= 2, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 6a + 2 \cdot 2 &= 28, \\ 6a &= 24, \\ a &= 4; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= 4, \\ b &= 2; \end{aligned}$$

$$2) \quad \begin{cases} 4(p + 2q) - 3p = 1,3, \\ 6(2p - q) + 5q = 5,9; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4p + 8q - 3p = 1,3, \\ 12p - 6q + 5q = 5,9; \end{cases}$$

$$\begin{cases} p + 8q = 1,3, \\ 12p - q = 5,9; | \cdot 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p + 8q = 1,3, \\ 96p - 8q = 47,2; \end{cases}$$

$$+ \begin{cases} p + 8q = 1,3, \\ 96p - 8q = 47,2; \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 97p &= 48,5, \\ p &= 0,5; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 0,5 + 8q &= 1,3, \\ 8q &= 0,8, \\ q &= 0,1; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} p &= 0,5, \\ q &= 0,1; \end{aligned}$$

Відповідь: 1) $\begin{aligned} a &= 4, \\ b &= 2; \end{aligned}$

2) $\begin{aligned} p &= 0,5, \\ q &= 0,1; \end{aligned}$

IV. Домашнє завдання

Опрацювати § 29

Виконати №1221; 1224; 1230

О.С. Істер
(2024)