

Тема. Функції. Системи лінійних рівнянь з двома змінними

Мета. Повторити означення та властивості лінійної функції. Вдосконалювати вміння читати графіки функцій, розв'язувати системи лінійних рівнянь. Підготуватися до вхідного контролю знань

Повторюємо

- Що таке функція?
- Яку функцію називають лінійною?
- Які назви мають залежна та незалежна змінні?
- Які способи задання функції ви знаєте?
- Що таке система лінійних рівнянь з двома змінними?
- Що є розв'язком системи рівнянь з двома змінними?
- Скільки розв'язків може мати система рівнянь?
- Як можна розв'язати систему рівнянь з двома змінними?

Виконайте вправи

- <https://wordwall.net/uk/resource/28804417>
- <https://wordwall.net/uk/resource/34651322>
- <https://wordwall.net/uk/resource/29181781>

Розв'язування задач

Завдання 1

Розв'яжіть систему рівнянь:

$$\begin{cases} 4(a + 2b) - 5a = 0,4, \\ 7(3a - 4b) + 3b = 5,9. \end{cases}$$

Розв'язання:

Щоб застосувати метод додавання до даної системи зробимо спочатку спрощення кожного з рівнянь системи, звівши їх до лінійного рівняння виду $ax + by = c$

Розкриємо дужки в кожному рівнянні системи:

$$\begin{cases} 4a + 8b - 5a = 0,4, \\ 21a - 28b + 3b = 5,9. \\ -a + 8b = 0,4, \quad | \times 21 \\ 21a - 25b = 5,9. \end{cases}$$

Підготуємо перше рівняння системи до застосування методу додавання, помноживши обидві частини цього рівняння на 21:

$$\begin{cases} -21a + 168b = 8,4, \\ 21a - 25b = 5,9. \end{cases} \quad +$$

До одержаної системи застосуємо метод додавання:

$$-21a + 168b + 21a - 25b = 8,4 + 5,9$$

$$143b = 14,3$$

$$b = 0,1$$

Підставимо знайдене значення $b = 0,1$ у рівняння, яке отримали після спрощення другого рівняння системи.

$$21a - 25 \cdot 0,1 = 5,9,$$

$$21a = 8,4,$$

$$a = 0,4.$$

Відповідь: $(0,4; 0,1)$.

Задача 1

У класі 29 учнів, причому дівчат на 3 більше, ніж хлопців. Скільки в класі дівчат і скільки хлопців.

Розв'язання

Побудуймо математичну модель до задачі.

Нехай кількість дівчат у класі — x , а хлопців — y .

Оскільки дівчат на 3 більше, ніж хлопців, то $x - y = 3$.

За умовою задачі, в класі 29 учнів, отже $x + y = 29$.

Маємо систему рівнянь:

$$\begin{cases} x - y = 3, \\ x + y = 29. \end{cases}$$

Розв'яжімо дану систему методом підстановки.

Виразімо з першого рівняння x : $x = y + 3$. Підставмо отриманий вираз у друге рівняння

$$y + 3 + y = 29,$$

$$2y = 26,$$

$$y = 13, \text{ тоді } x = 13 + 3 = 16.$$

Розв'язком системи є пара чисел $x = 16, y = 13$.

Але це ще не є розв'язком задачі. Отже, робимо висновок: дівчат у класі — 16, а хлопців — 13.

Відповідь: 16 дівчат, 13 хлопців.

Поміркуйте

Розв'яжіть ребус:



Домашнє завдання

Розв'яжіть систему рівнянь методом додавання:

$$\begin{cases} 1) \\ 4a + 6b = 9, \\ 3a - 5b = 2. \end{cases}$$

Розв'яжіть задачу за допомогою системи рівнянь.

Моторний човен за 3 год. руху проти течії річки та 2,5 год. за течією проходить 98 км. Знайдіть власну швидкість човна та швидкість течії, якщо за 5 год. руху за течією він проходить на 36 км більше, ніж за 4 год. проти течії річки.

Відповідь: 16, 5 км/год, 1,5 км/год.

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)