

Тема. Розв'язування задач за допомогою систем лінійних рівнянь

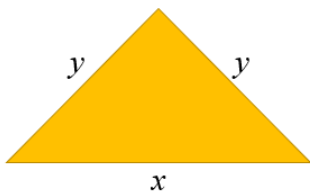
Мета. Вдосконалювати вміння розв'язувати текстові задачі за допомогою систем лінійних рівнянь. Перевірити рівень умінь і навичок розв'язування систем рівнянь

Повторюємо

- 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?
- Які кроки треба зробити, щоб розв'язати систему рівнянь графічно?
- Як розв'язати систему рівнянь способом підстановки?
- Як розв'язати систему рівнянь способом додавання?
- Як розв'язати текстову задачу за допомогою системи рівнянь?

Розв'язування задач**Задача 1**

Основа рівнобедреного трикутника на 2 см більша за його бічну сторону. Знайдіть сторони трикутника, якщо його периметр дорівнює 26 см.

Розв'язання

Рівнобедреним називають трикутник, у якого дві сторони рівні. Саме ці рівні сторони й називають бічними сторонами, а третю сторону — основою рівнобедреного трикутника. Нехай довжина основи трикутника дорівнює x см, а довжина кожної бічної сторони — y см. Зрозуміло, що x та y — додатні числа.

За умовою основа рівнобедреного трикутника на 2 см більша за його бічну сторону. Складімо перше рівняння системи: $x - y = 2$. Оскільки периметр трикутника — це сума довжин всіх його сторін, то периметр даного трикутника дорівнює $x + y + y$, або $x + 2y$. Згідно з умовою периметр дорівнює 26 см. Маємо друге рівняння системи: $x + 2y = 26$.

$$\begin{cases} x - y = 2, \\ x + 2y = 26 \end{cases}$$

Розв'яжемо отриману систему рівнянь методом додавання.

$$\begin{cases} x - y = 2, & | \cdot (-1) \\ x + 2y = 26 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -x + y = -2, \\ x + 2y = 26 \end{cases}$$

$$-x + y + x + 2y = -2 + 26$$

$$3y = 24, y = 8$$

$$x = 2 + y; x = 10$$

Отже, можемо зробити висновок, що довжина основи трикутника дорівнює 10 см, а бічних сторін — 8 см.

Відповідь: 10 см, 8 см.

Задача 2

Два кондитерських цехи за день мали разом виготовити 300 тортів. Коли перший цех виконав 55 % свого завдання, а другий — 60 % свого, виявилось, що перший цех виготовив на 27 тортів більше ніж другий. По скільки тортів мав виготовити кожен цех?

Розв'язання

В даній задачі невідомими (і шуканими) є значення двох величин, отже, розв'яжімо задачу за допомогою системи лінійних рівнянь із двома змінними. Позначмо кількість тортів, що мав виготовити перший цех, за x , а кількість тортів, що мав виготовити другий цех — за y . Зрозуміло, що x та y — додатні числа. За умовою два цехи за день мали разом виготовити 300 тортів. Маємо перше рівняння: $x + y = 300$.

Коли перший цех виконав 55% свого завдання, тобто $0,55x$, а другий — 60% свого завдання, тобто $0,60y$, то згідно з умовою, перший цех виготовив на 27 тортів більше, ніж другий. Маємо друге рівняння: $0,55x - 0,6y = 27$.

$$\begin{cases} x + y = 300, \\ 0,55x - 0,6y = 27 \end{cases}$$

Розв'яжімо отриману систему рівнянь, методом додавання.

$$\begin{cases} x + y = 300, & | \cdot 0,6 \\ 0,55x - 0,6y = 27 \end{cases}$$
$$\begin{cases} 0,6x + 0,6y = 180, \\ 0,55x - 0,6y = 27 \end{cases}$$

$$0,6x + 0,6y + 0,55x - 0,6x = 180 + 27$$

$$1,15x = 207$$

$$x = 180$$

$$y = 120$$

Робимо висновок: перший кондитерський цех мав за день виготовити 180 тортів, а другий цех — 120 тортів.

Відповідь: 180 тортів, 120 тортів.

Самостійна робота

<https://vseosvita.ua/test/start/yij993>

Зверніть увагу, що до завдань №1, №4, №5, №6 обов'язково треба надати письмове розв'язування. Фото можна прикріпити відразу до завдання, також можна надіслати на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com. **В разі відсутності письмових розв'язків** робота буде оцінена не вище, ніж на 6 балів.

Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Повторити формули скороченого множення

Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)