

## Тема. Квадратне рівняння як математична модель текстових і прикладних задач

Мета: вчитися розв'язувати задачі за допомогою квадратних рівнянь.

### Пригадайте

- Як розв'язати задачу за допомогою рівняння?
- Які задачі називають прикладними?
- Як розв'язати квадратне рівняння за формулами?
- Як розв'язати квадратне рівняння за теоремою Вієта?

### Повторюємо

Розв'язування задач за допомогою рівнянь <https://wordwall.net/uk/resource/35108312>

### Запам'ятайте

#### Алгоритм до розв'язування задач за допомогою рівнянь:

1. Позначити невідому за  $x$  або іншу літеру.
2. Скласти таблицю, схему або рисунок до задачі.
3. Скласти рівняння на основі умови задачі.
4. Розв'язати отримане рівняння.
5. Перевірити, чи задовольняють розв'язки умови задачі.
6. Записати відповідь до задачі.

### Розв'язування завдань

#### Задача 1

Різниця двох натуральних чисел дорівнює 3, а добуток 40. Знайдіть ці числа.

#### Розв'язання

*Зверніть увагу, що шукаємо натуральні числа за умовою.*

$x$  – перше число;  $x + 3$  – друге число

$$x(x + 3) = 40$$

$$x^2 + 3x - 40 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -3 \\ x_1 \cdot x_2 = -40 \end{cases}$$

$x_1 = -8$  – не задовольняє умову задачі

$$x_2 = 5$$

$$x = 5; x + 3 = 8$$

**Відповідь.** 5 та 8.

## Задача 2

Знайдіть сторони прямокутника, якщо одна з них на 4см менша за іншу, а площа прямокутника дорівнює  $96\text{см}^2$ .

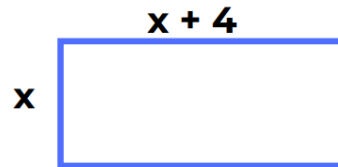
### Розв'язання

Зверніть увагу, що шукаємо додатні числа, оскільки довжина сторони прямокутника не може бути недодатним числом.

$$x(x + 4) = 96$$

$$x^2 + 4x - 96 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -4 \\ x_1 \cdot x_2 = -96 \end{cases}$$



$x_1 = -12$  – не задовольняє умову задачі

$$x_2 = 8$$

$x = 8$  см – перша сторона прямокутника

$x + 4 = 12$  см – друга сторона прямокутника

**Відповідь.** 8см та 12см.

## Задача 3

На футбольному майданчику кількість рядів на 5 менша за кількість місць у ряді. Загалом на майданчику 204 місця. Знайдіть кількість рядів.

### Розв'язання

Зверніть увагу, що шукаємо натуральне число, оскільки кількість рядів та місць у ньому не може бути недодатним і не цілим числом.

$x$  – кількість рядів;  $x + 5$  – кількість місць в ряді

$$x(x + 5) = 204$$

$$x^2 + 5x - 204 = 0$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = -5 \\ x_1 \cdot x_2 = -204 \end{cases}$$

$x_1 = -17$  – не задовольняє умову задачі

$$x_2 = 12$$

**Відповідь.** 12 рядів.

**Поміркуйте** <https://wordwall.net/uk/resource/67906203>

## Домашнє завдання

Розв'язати задачу №4

4. В залі театру кількість рядів на 6 більша за кількість місць в ряді. Усього в залі 187 місць. Знайдіть кількість рядів.

Фото виконаної роботи надішліть на HUMAN або на електронну пошту [nataliartemiuk.55@gmail.com](mailto:nataliartemiuk.55@gmail.com)

Джерело [Всеукраїнська школа онлайн](#)