

## Тема. Зовнішній кут трикутника

Мета. Вдосконалювати вміння розв'язувати задачі на застосування означення та властивостей зовнішнього кута трикутника

### Повторюємо

- Чому дорівнює сума кутів трикутника?
- Сформулюйте теорему про зовнішній кут трикутника.
- Чому дорівнює сума зовнішніх кутів трикутника, взятих по одному при кожній вершині?

**Зовнішнім кутом трикутника** називається кут суміжний із внутрішнім кутом трикутника.

1. При кожній вершині можна побудувати два рівних зовнішніх кути.
2. Зовнішній кут трикутника дорівнює сумі кутів трикутника, не суміжних із ним.
3. Сума всіх зовнішніх кутів трикутника становить  $720^\circ$ .

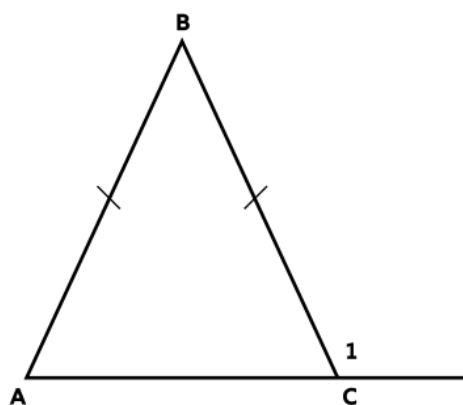
### Виконайте вправу на повторення

Кут. Вимірювання кутів <https://wordwall.net/uk/resource/60598743>

### Розв'язування задач

#### Задача 1

У рівнобедреному трикутнику дано, що зовнішній кут удвічі більший за внутрішній кут, суміжний з ним. Довести, що трикутник рівносторонній.



Нехай дано: трикутник ABC, в якому  $AB = BC$ , тоді AC — основа. Позначимо як кут 1 — зовнішній кут при вершині C. З умови відомо, що кут 1 удвічі більший за відповідний йому внутрішній кут, тобто за кут C. Можемо записати рівність:  $\angle 1 = 2\angle C$ .

Необхідно показати, що трикутник ABC рівносторонній.

Із властивості зовнішнього кута трикутника маємо:

$$\angle 1 + \angle C = 180^\circ$$

Врахувавши умову задачі, отримаємо:

$$2\angle C + \angle C = 180^\circ$$

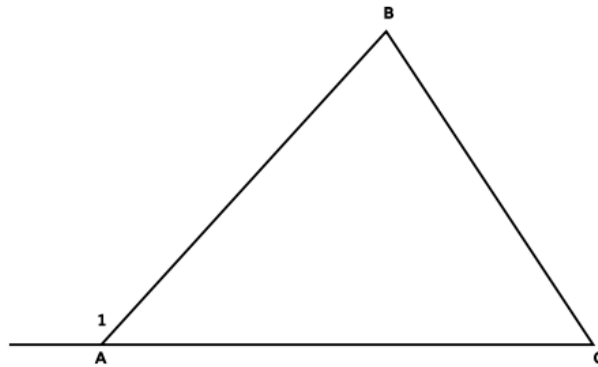
$$3\angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 60^\circ$$

Так як трикутник рівнобедрений і один з його внутрішніх кутів дорівнює  $60^\circ$ , тому за ознакою трикутник ABC є рівностороннім, що і треба було довести. Зауважимо, що якщо взяти зовнішній кут при вершині трикутника, а не при основі, то доведення не зміниться.

## Задача 2

У трикутнику ABC відомо, що  $\angle B$  на  $30^\circ$  більший за  $\angle A$ , і їх сума дорівнює зовнішньому куту при вершині A. Знайти всі кути цього трикутника.



Позначимо  $\angle A = x$ , а  $\angle B$  на  $30^\circ$  більший, тобто  $\angle B = x + 30^\circ$ . Знайти необхідно  $\angle A$ ,  $\angle B$  та  $\angle C$ .

За умовою задачі зовнішній кут при вершині A дорівнює сумі  $\angle A$  та  $\angle B$ .

Позначимо зовнішній кут при вершині A як 1. Тоді  $\angle 1 = \angle A + \angle B$ .

За властивістю зовнішнього трикутника  $\angle 1 = 180^\circ - \angle A$ .

Складемо рівність

$$\angle A + \angle B = 180^\circ - \angle A$$

$$x + x + 30 = 180^\circ - x$$

$$3x = 150^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

$$\angle A = 50^\circ$$

$$\angle B = 50^\circ + 30^\circ = 80^\circ$$

З теореми про суму кутів трикутника

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - 50^\circ - 80^\circ = 50^\circ$$

**Відповідь:**  $\angle B = 80^\circ$ ,  $\angle A = \angle C = 50^\circ$ .

## Домашнє завдання

- Опрацювати конспект
- Розв'язати письмово №477

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

## Джерело

[Всеукраїнська школа онлайн](#)