



# Зовнішній кут трикутника

Таємниці геометрії за межами фігури

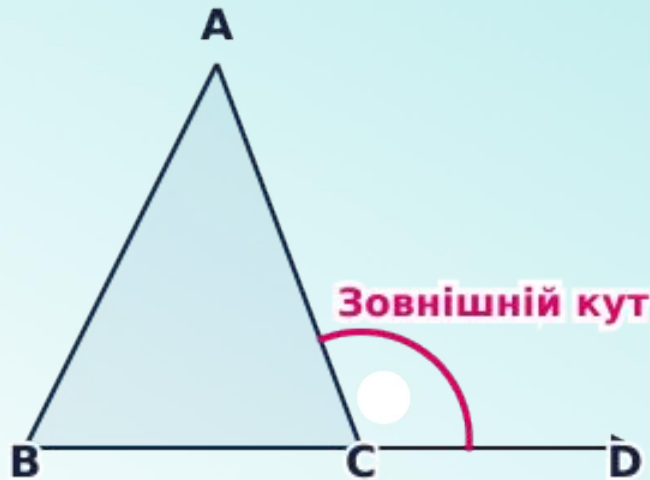
# Що таке зовнішній кут?

## Визначення

**Зовнішнім кутом** трикутника називають кут, суміжний із кутом цього трикутника.

## Як його утворити?

Уявіть, що ви йдете вздовж сторони трикутника і продовжуєте свій шлях далі по прямій. Кут між цим продовженням та наступною стороною і буде зовнішнім кутом!



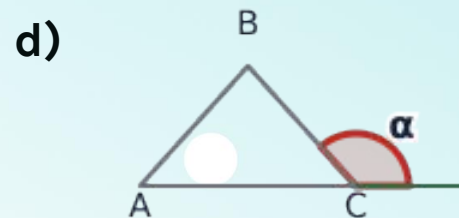
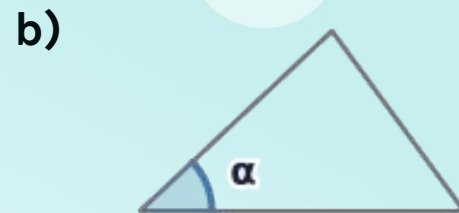
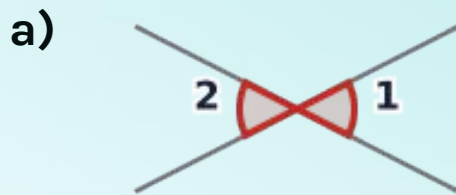
# З'єднайте слова з зображеннями

1. Внутрішній кут

2. Зовнішній кут

3. Суміжні кути

4. Вертикальні кути



# З'єднайте слова з зображеннями



b)



1.

Внутрішній кут

d)



2.

Зовнішній кут

c)



3.

Суміжні кути

a)



4.

Вертикальні кути

# Головна властивість

## Теорема

Зовнішній кут трикутника дорівнює **сумі двох кутів трикутника, не суміжних із ним.**

## Чому це так?

Ми знаємо, що сума кутів трикутника —  $180^\circ$ . А сума внутрішнього та суміжного з ним зовнішнього кута — теж  $180^\circ$ !

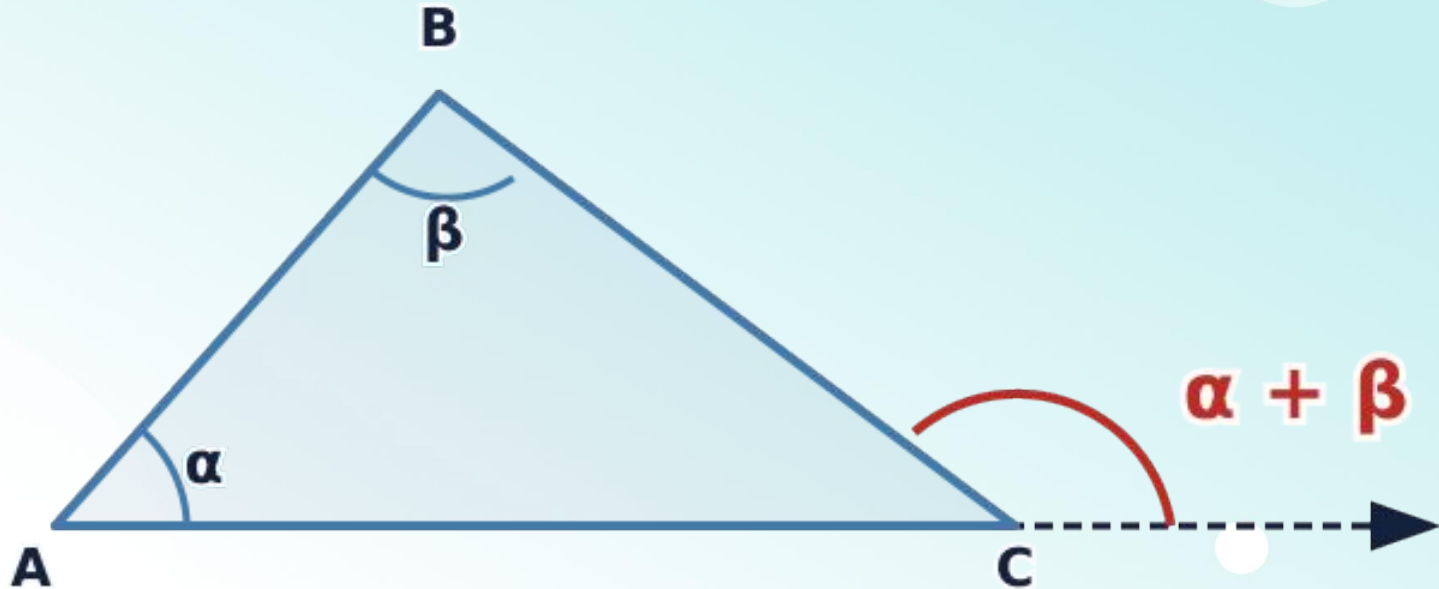
## На прикладі

Якщо кут  $A = 60^\circ$ , а кут  $B = 70^\circ$ , то зовнішній кут при вершині  $C$  буде:

$$60^\circ + 70^\circ = 130^\circ$$

Це значно швидше, ніж спочатку шукати третій кут трикутника!

# Візуалізація властивості



Зовнішній кут дорівнює сумі двох внутрішніх, не суміжних з ним

# Правда чи Неправда і чому?



Зовнішній кут трикутника завжди більший за будь-який внутрішній кут, не суміжний з ним.



**ПРАВДА**



**НЕПРАВДА**

Тепер час пояснити чому...

**CHALKIE**

# Правда чи Неправда і чому?



Зовнішній кут трикутника завжди більший за будь-який внутрішній кут, не суміжний з ним.



## Чому так?

- а) Оскільки він дорівнює сумі двох таких кутів, він обов'язково більший за кожен з них окремо.
- б) Він завжди більший, тому що він знаходиться зовні трикутника.

Відповіді на наступному слайді...


# Правда чи Неправда і чому?



Зовнішній кут трикутника завжди більший за будь-який внутрішній кут, не суміжний з ним.



## Чому так?

- a) Оскільки він дорівнює сумі двох таких кутів, він обов'язково більший за кожен з них окремо. 
- b) Він завжди більший, тому що він знаходиться зовні трикутника.

# Важливі наслідки

1

## Більший за не суміжний

Зовнішній кут завжди більший за кожен із внутрішніх кутів, які з ним не межують.

2

## Скільки їх всього?

Біля кожної вершини трикутника є два рівні зовнішні кути (вертикальні).

3

## Сума всіх кутів

Сума зовнішніх кутів трикутника, взятих по одному при кожній вершині, завжди дорівнює  $360^\circ$ .

# Перевір себе



## Питання 1:

Чому дорівнює зовнішній кут, якщо суміжні кути трикутника  $40^\circ$  та  $50^\circ$ ?

## Питання 2:

Яка сума внутрішнього та зовнішнього кута при одній вершині?

## Питання 3:

Зовнішній кут дорівнює  $120^\circ$ . Чому дорівнює внутрішній кут при цій вершині?

Відповіді на наступному слайді...

# Перевір себе



**Відповідь 1:**

90°

**Відповідь 2:**

180°

**Відповідь 3:**

60°

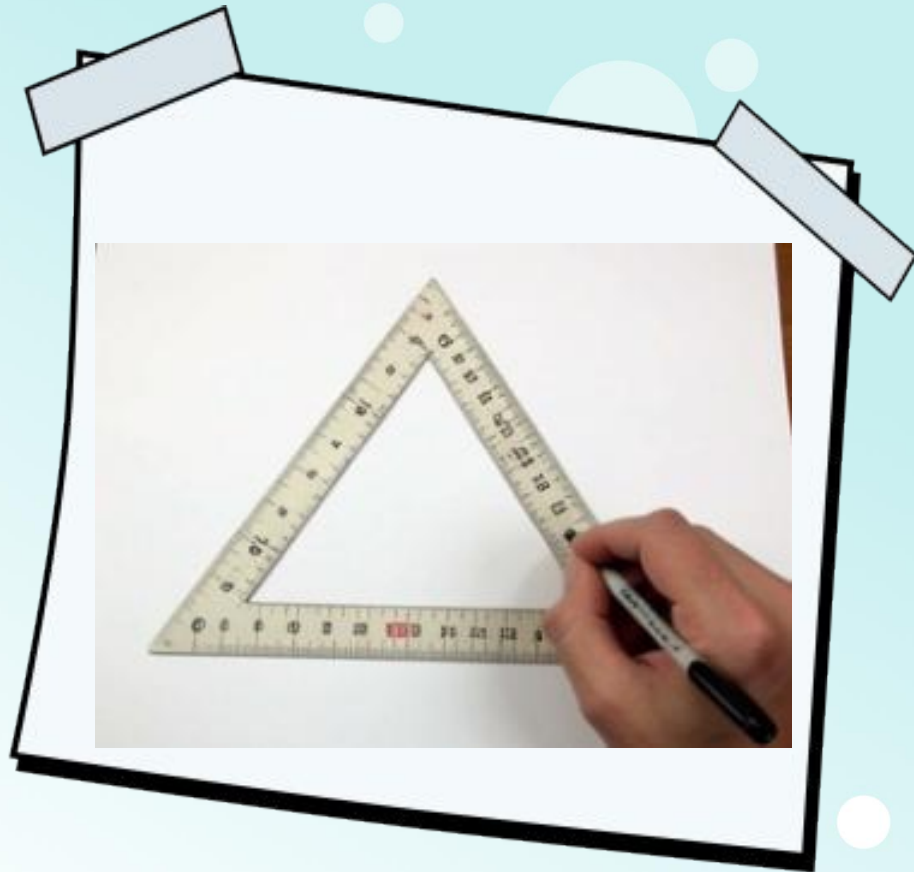
# Творче завдання

## Намалюй та переконайся!

1. Намалюй трикутник.
2. Продовж сторону, утворивши зовнішній кут.
3. Виміряй два внутрішні кути, що не прилягають до зовнішнього.
4. Додай їх. Чи збігається сума з зовнішнім кутом?

Що вам знадобиться:  

Лінійка, Олівець, Транспортир



# Підсумок уроку

## Що ми сьогодні дізналися:

- **Зовнішній кут** – це 'сусід' внутрішнього кута на одній прямій.
- Він дорівнює **сумі двох інших** кутів трикутника.
- Він завжди **більший** за будь-який кут трикутника, з яким не має спільної вершини.

Ви чудово попрацювали! Геометрія стає простішою, коли знаєш її правила.



# Який правильний порядок?



Відповіді на наступному слайді...

Розташуйте зовнішні кути трикутника в порядку зростання їхньої градусної міри, якщо внутрішні кути трикутника дорівнюють  $40^\circ$ ,  $60^\circ$  та  $80^\circ$ .

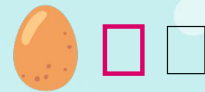
Сума кутів  $360^\circ$

Кут  $100^\circ$

Кут  $120^\circ$

Кут  $140^\circ$

# Який правильний порядок?



Розташуйте зовнішні кути трикутника в порядку зростання їхньої градусної міри, якщо внутрішні кути трикутника дорівнюють  $40^\circ$ ,  $60^\circ$  та  $80^\circ$ .

Кут  $100^\circ$

1.

Кут  $120^\circ$

2.

Кут  $140^\circ$

3.

Сума кутів  $360^\circ$

4.