

ПРЯМОКУТНИЙ ТРИКУТНИК ТА ЙОГО ГОСТРІ КУТИ

Знайомство з найважливішою
фігурою геометрії

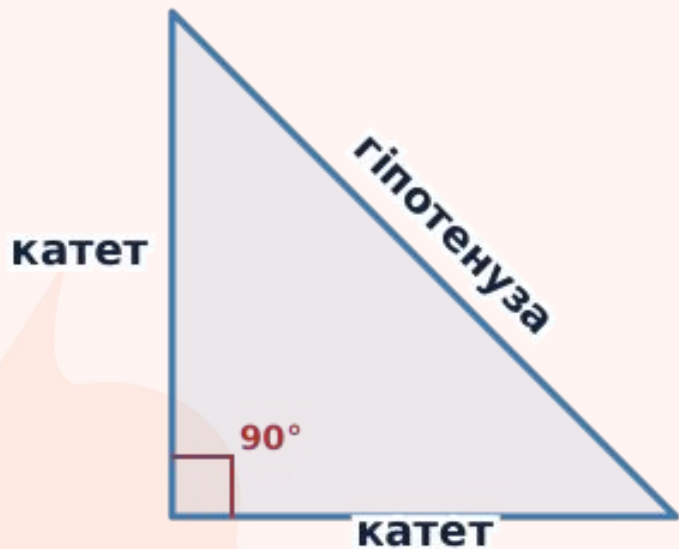
ЩО МИ ДІЗНАЄМОСЯ СЬОГОДНІ?

Ми зануримося у світ геометрії, щоб:

- Навчитися розпізнавати катети та гіпотенузу.
- Дізнатися особливий секрет про суму гострих кутів.
- Познайомитися з рівнобедреним прямокутним трикутником.
- Навчитися швидко знаходити невідомі кути.
- Стати майстрами побудови трикутників за допомогою косинця.



АНАТОМІЯ ПРЯМОКУТНОГО ТРИКУТНИКА



Головні герої

Трикутник називається **прямокутним**, якщо один із його кутів дорівнює 90° .

Де вони знаходяться?

Дві сторони, що «тримають» прямий кут, ми називаємо **катетами**. Сторону, яка наче «натягнута» навпроти нього — **гіпотенузою**. Гіпотенуза завжди довша за будь-який із катетів!

ЯК ПОБУДУВАТИ ІДЕАЛЬНИЙ ТРИКУТНИК

Прямий кут

Прикладіть косинець до паперу та проведіть дві сторони вздовж його граней.



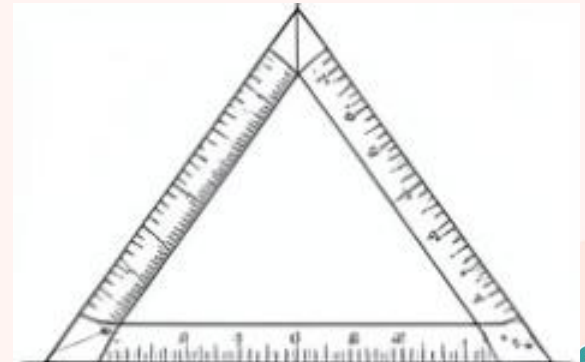
Відмітьте катети

Відмітьте потрібну довжину на обох лініях від вершини прямого кута.

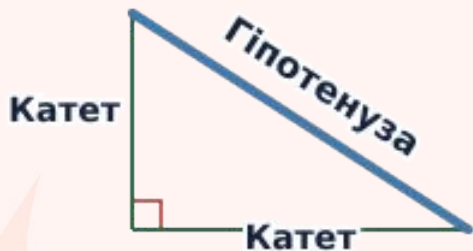


Замкніть фігуру

З'єднайте кінці катетів прямою лінією — це буде ваша гіпотенуза.

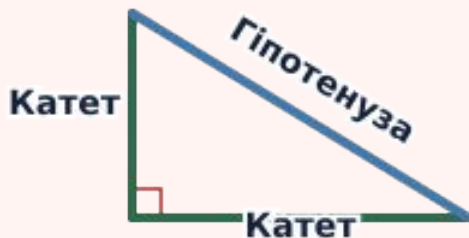


НОВІ СЛОВА — НАША ЗБРОЯ



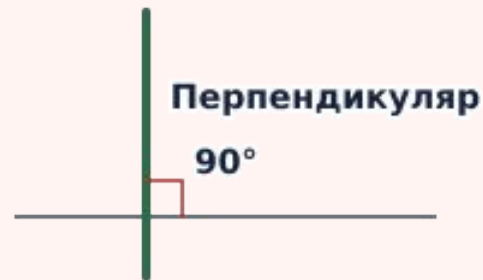
Гіпотенуза

Найдовша сторона прямокутного трикутника, що лежить навпроти прямого кута.



Катет

Одна з двох сторін, які утворюють прямий кут (90°).



Перпендикуляр

Відрізок або пряма, що перетинає іншу під прямим кутом.

ПЕРЕВІР СЕБЕ: ЕЛЕМЕНТИ ТРИКУТНИКА

1.

Вершина

a) Точка, де з'єднуються дві сторони

2.

Гіпотенуза

b) Кут, що дорівнює рівно 90 градусів

3.

Прямий кут

c) Сторона навпроти прямого кута

4.

Катет

d) Сторона, що прилягає до прямого кута

ПЕРЕВІР СЕБЕ: ЕЛЕМЕНТИ ТРИКУТНИКА



1.

Вершина

a) Точка, де з'єднуються дві сторони

2.

Гіпотенуза

c) Сторона навпроти прямого кута

3.

Прямий кут

b) Кут, що дорівнює рівно 90 градусів

4.

Катет

d) Сторона, що прилягає до прямого кута

СЕКРЕТНА СУМА КУТІВ

Ми знаємо, що сума всіх кутів трикутника — 180° . Якщо один кут уже 90° , скільки лишається на інші два?



Прямокутний трикутник

Сума гострих кутів:

$$\alpha + \beta = 90^\circ$$

Сума двох гострих кутів прямокутного трикутника завжди дорівнює 90° .

ЛОГІЧНА ХВИЛИНКА

Чи може прямокутний трикутник мати тупий кут?



ПРАВДА



НЕПРАВДА

Тепер час пояснити чому...

CHALKIE

ЛОГІЧНА ХВИЛИНКА

Чи може прямокутний трикутник мати тупий кут?



Чому так?

- a) Так, якщо цей кут менший за 100 градусів.
- b) Ні, бо тоді сума кутів буде більшою за 180 градусів.
- c) Так, у спеціальних видах трикутників.

Відповіді на наступному слайді...

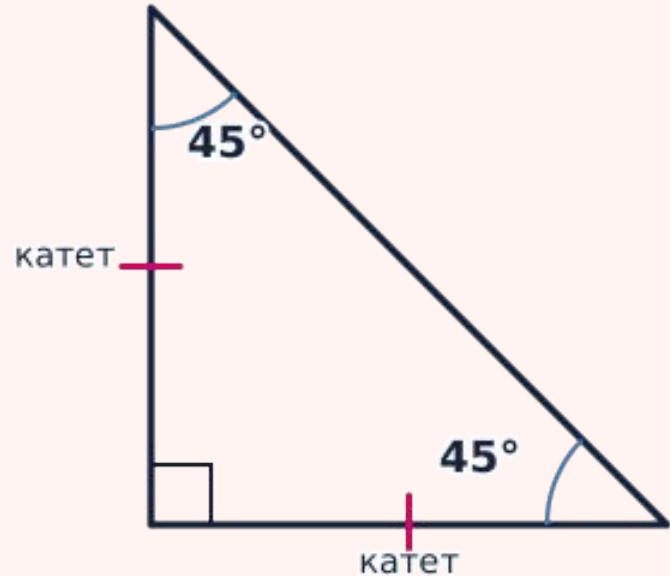
Особливий випадок: Рівнобедрений трикутник

Коли катети рівні

Якщо в прямокутному трикутнику **катети рівні**, він називається рівнобедреним прямокутним трикутником.

Магія кутів

Оскільки сума гострих кутів 90° , а в рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні, то кожен гострий кут дорівнює 45° . Це ваш найкращий помічник у багатьох задачах!



ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ: ВЛАСТИВОСТІ ГОСТРИХ КУТІВ ПРЯМОКУТНОГО ТРИКУТНИКА



Питання 1:

Маємо прямокутний трикутник з гострим кутом 25° . Яку величину має інший гострий кут?

Питання 2:

У прямокутному трикутнику один гострий кут удвічі більший за інший. Які величини цих кутів?

Питання 3:

Чи може прямокутний трикутник мати два кути по 45° , якщо його катети мають різну довжину?

Відповіді на наступному слайді...

ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ: ВЛАСТИВОСТІ ГОСТРИХ КУТІВ ПРЯМОКУТНОГО ТРИКУТНИКА



Відповідь 1:

65 градусів - оскільки сума гострих кутів завжди 90 градусів, обчислюємо як 90 мінус 25.

Відповідь 2:

30 і 60 градусів - розв'язуємо рівняння $x + 2x = 90$, де один кут є половиною іншого.

Відповідь 3:

Ні - якщо гострі кути рівні по 45 градусів, то трикутник обов'язково є рівнобедреним, тобто його катети рівні.

БЛІЦ-ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ



Питання 1:

Якщо один гострий кут 30° , скільки градусів інший?

Питання 2:

Як називається сторона навпроти прямого кута?

Питання 3:

Чому дорівнюють кути рівнобедреного прямокутного трикутника?

Відповіді на наступному слайді...

SHALKIE

БЛІЦ-ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ



Відповідь 1:

60°

Відповідь 2:

Гіпотенуза

Відповідь 3:

90°, 45° та 45°

ПРАКТИЧНА ЗАДАЧА

Відповіді на наступному
слайді...

У прямокутному трикутнику один із кутів на 20° більший за інший. Які величини цих гострих кутів?

1. 40° та 60°

2. 35° та 55°

3. 45° та 45°

4. 30° та 50°

ПРАКТИЧНА ЗАДАЧА



У прямокутному трикутнику один із кутів на 20° більший за інший. Які величини цих гострих кутів?

1. 40° та 60°

2. 35° та 55°

3. 45° та 45°

4. 30° та 50°

ДЕ МИ БАЧИМО ЦІ ТРИКУТНИКИ?



Подивіться навколо себе. Де в архітектурі, меблях або природі ви бачите прямокутні трикутники? Чому саме така форма там використовується?

ДЕ МИ БАЧИМО ЦІ ТРИКУТНИКИ?



Ви могли б сказати...

Дахи будинків для стікання води

Кронштейни для полиць для міцності

Сходи (сходинка та підсходинка утворюють катети)

Тіні від вертикальних предметів сонячного дня

ТВОРЧЕ ЗАВДАННЯ: МИСЛИВЕЦЬ ЗА КУТАМИ

За допомогою косинця та лінійки намалуйте «Геометричне місто», де принаймні 5 будівель мають форму прямокутного трикутника. Позначте на кожному катети та гіпотенузу!

Що вам знадобиться: 🎨 🖋️

Олівець, Косинець, Кольорові ручки, Папір



ВИ ЧУДОВО ПОПРАЦЮВАЛИ!

Сьогодні ми опанували мову прямокутних трикутників. Ми знаємо, як називаються їхні сторони, розуміємо зв'язок між їхніми кутами та вміємо їх будувати.

Що далі?

На наступному уроці ми дізнаємося, як довести, що два прямокутні трикутники є близнюками (рівними). Готуйте свої косинці!

