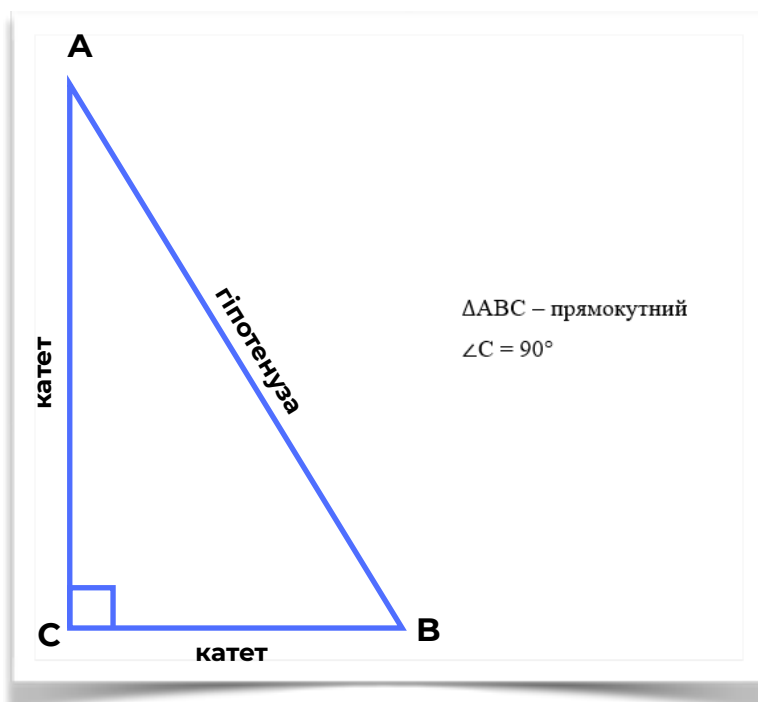


Властивості прямокутних трикутників

Трикутник називають **прямокутним**, якщо один з його кутів прямий.

На малюнку зображено прямокутний трикутник ABC, у нього кут C дорівнює 90° .

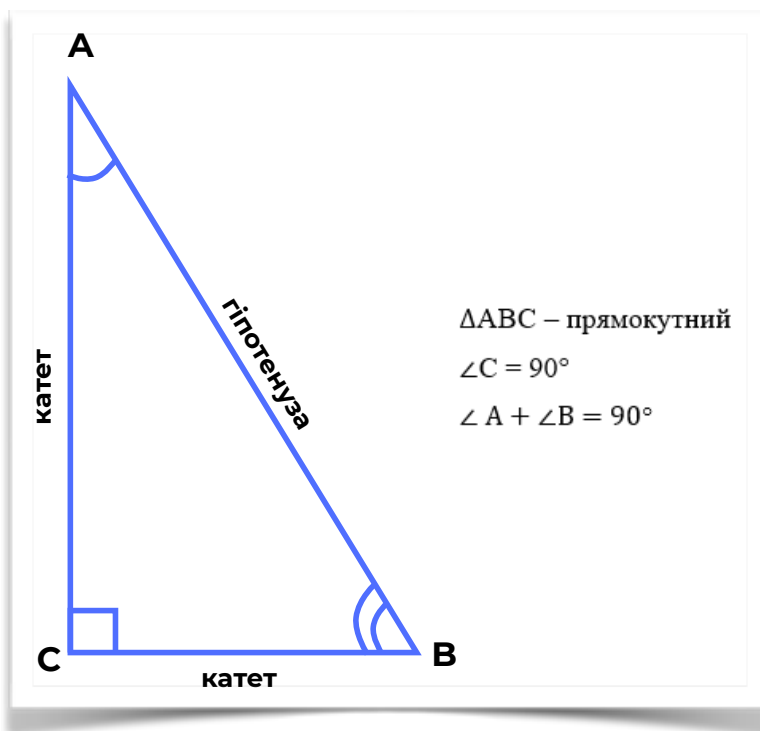
Сторону прямокутного трикутника, яка лежить проти прямого кута, називають **гіпотенузою**, а дві інші сторони — **катетами**.



Властивості прямокутних трикутників

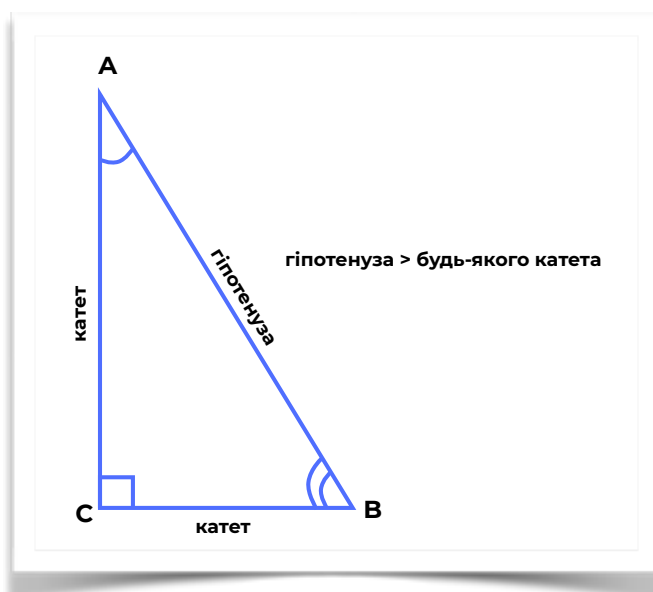
Властивість 1

Сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює 90° .



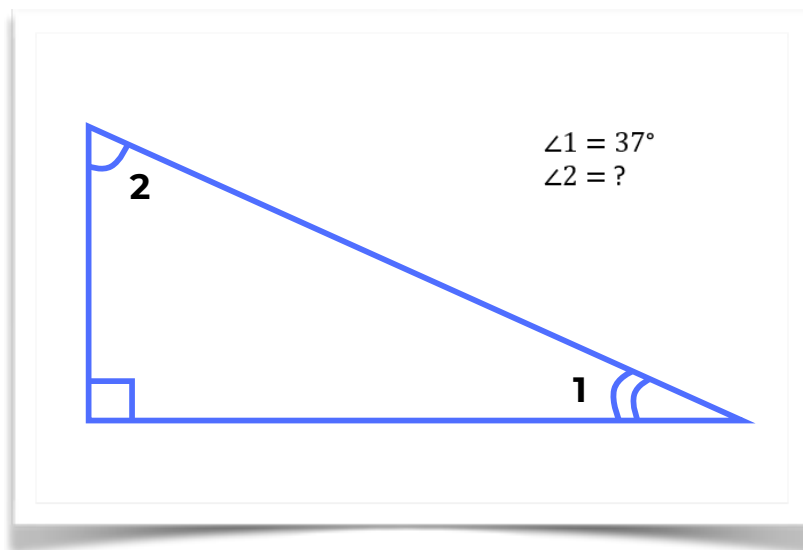
Властивість 2

Гіпотенуза прямокутного трикутника більша за будь-який з його катетів.



Задача №1

Знайдіть гострий кут прямокутного трикутника, якщо інший його гострий кут дорівнює 37° .



$$\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$$

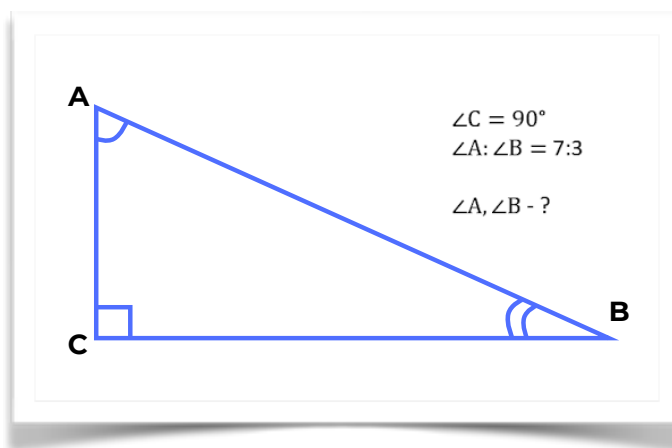
Тому $\angle 2 = 90^\circ - \angle 1$.

$$\angle 2 = 90^\circ - 37^\circ = 53^\circ$$

Відповідь: 53° .

Задача №2

Знайдіть гострі кути прямокутного трикутника, якщо їх градусні міри відносяться як 7:3.



Нехай одна пропорційна частина x градусів, тоді позначимо $\angle A = 7x$, $\angle B = 3x$.

Використаємо властивість гострих кутів прямокутного трикутника і запишемо відповідну рівність $\angle A + \angle B = 90^\circ$.

Тоді

$$7x + 3x = 90$$

$$10x = 90$$

$$x = 9$$

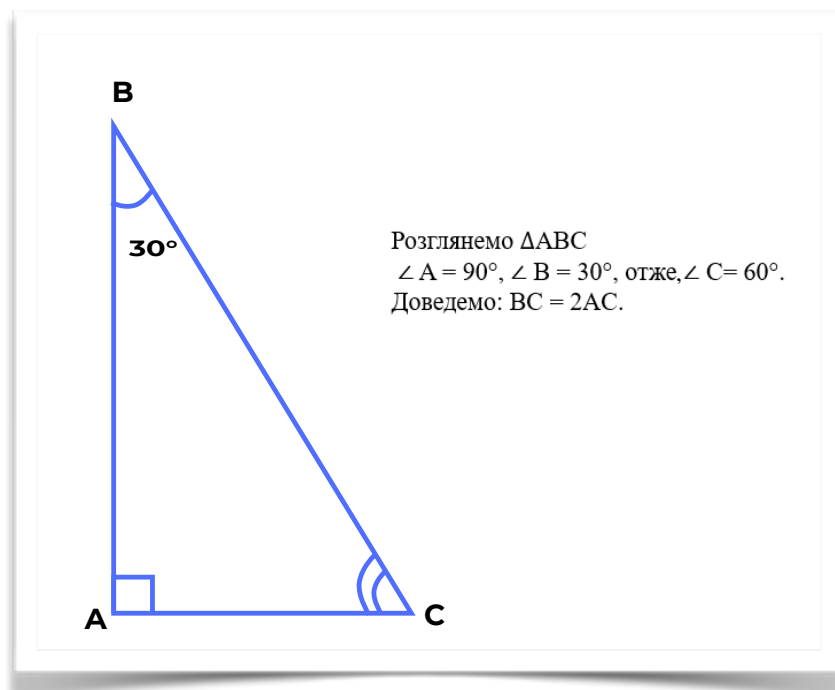
$$\text{Отже, } \angle A = 7 \cdot 9^\circ = 63^\circ$$

$$\angle B = 3 \cdot 9^\circ = 27^\circ$$

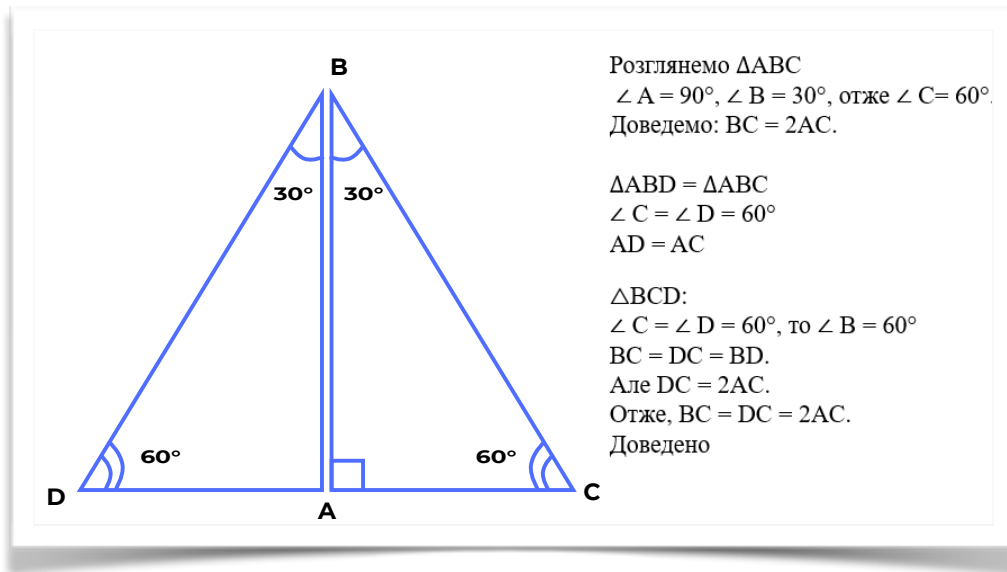
Відповідь: $63^\circ, 27^\circ$.

Задача №3

Доведіть, що катет прямокутного трикутника, що лежить навпроти кута 30° , дорівнює половині гіпотенузи.



Прикладемо до трикутника $\triangle ABC$ рівний йому трикутник $\triangle ABD$.



Маємо:

$\angle C = \angle D = 60^\circ$, як відповідні кути рівних трикутників.

$AD = AC$, як відповідні сторони рівних трикутників.

Отримаємо трикутник $\triangle BCD$, у якому

$\angle C = \angle D = 60^\circ$, тоді $\angle B = 60^\circ$, за теоремою про суму кутів трикутника.

Проти рівних кутів лежать рівні сторони.

Звідси $BC = DC = BD$.

Але $DC = 2AC$.

Отже, $BC = DC = 2AC$.

Доведено.

Ми довели наступну властивість прямокутного трикутника.

Властивість 3

Катет прямокутного трикутника, що лежить навпроти кута 30° , дорівнює половині гіпотенузи.

Правильним є і обернене твердження.

Якщо катет прямокутного трикутника дорівнює половині гіпотенузи (або гіпотенуза вдвічі довша від катета), то кут, що лежить навпроти цього катета, дорівнює 30° .

Виконайте самостійно

Задача №4

Один з катетів прямокутного трикутника дорівнює 13 см, а прилеглий кут — 60° . Знайдіть гіпотенузу трикутника.

Задача №5

Один з кутів трикутника на 30° більший за другий і на 30° менший від третього. Знайдіть кути цього трикутника.