

Тема. Середні пропорційні відрізки у прямокутному трикутнику

Мета. Ознайомитися з ознаками подібності прямокутних трикутників, з поняттям середнього пропорційного відрізка, метричними співвідношеннями у прямокутному трикутнику; вчитися розв'язувати задачі на застосування цих співвідношень.

Повторюємо

- Які фігури в геометрії називають подібними?
- За яких умов трикутники будуть подібними?
- Що таке коефіцієнт подібності?
- Як знайти периметр трикутника, подібного даному?
- Назвіть ознаки подібності трикутників.

Запам'ятайте

Ознаки подібності прямокутних трикутників

Два прямокутні трикутники подібні, якщо гострий кут одного дорівнює гострому куту другого трикутника.

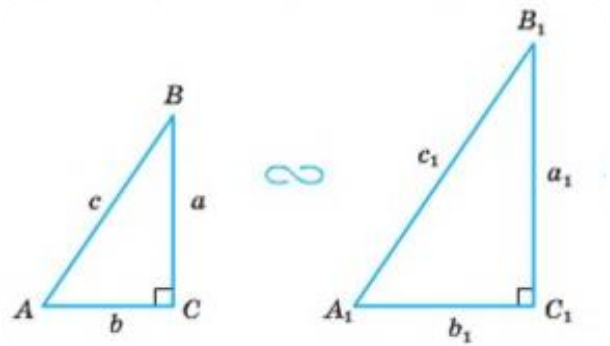
$$\angle A = \angle A_1$$

Два прямокутні трикутники подібні, якщо катети одного пропорційні катетам другого трикутника.

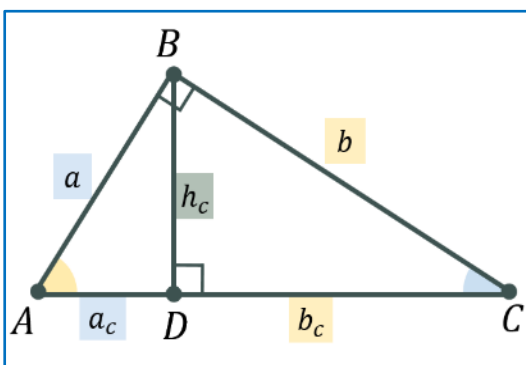
$$a:b = a_1:b_1$$

Два прямокутні трикутники подібні, катет і гіпотенуза одного пропорційні катету і гіпотенузі другого трикутника.

$$a:c = a_1:c_1$$



Теорема про середні пропорційні відрізки

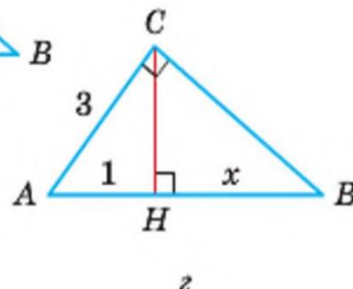
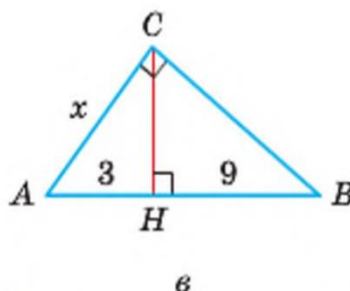
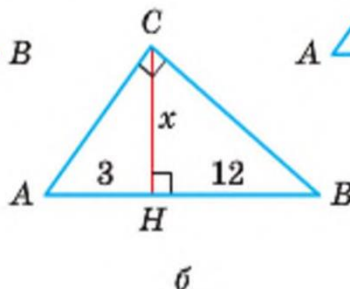
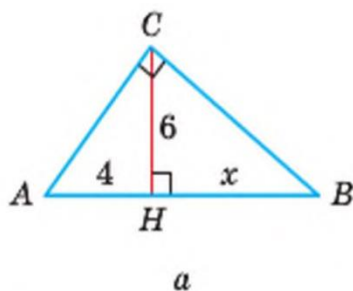


1. **Висота** прямокутного трикутника, проведена до гіпотенузи, є середнім пропорційним відрізків, на які ця висота ділить гіпотенузу. $h_c^2 = AD \cdot CD$

2. **Катет** прямокутного трикутника є середнім пропорційним гіпотенузи і проекції цього катета на гіпотенузу. $AB^2 = AC \cdot AD$, $BC^2 = AC \cdot CD$

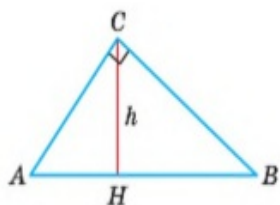
Розв'язування задач

(Усно) Знайдіть невідомі відрізки:



Задача 1

Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведену з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки завдовжки 2см і 18см.



Розв'язання

Згідно теореми 1

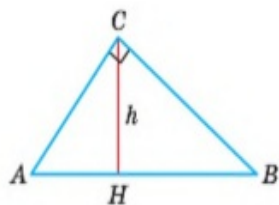
$$h_c^2 = AH \cdot HB = 2 \cdot 18 = 36 = 6^2$$

$$h = 6(\text{см})$$

Відповідь: 6см.

Задача 2

Катет прямокутного трикутника дорівнює 6см, а його проекція на гіпотенузу – 4см. Знайдіть гіпотенузу.



Розв'язання

AC = 6см, AH = 4см. Згідно теореми 2

$$AC^2 = AH \cdot AB, \text{ звідки } AB = AC^2 : AH = 36 : 4 = 9(\text{см})$$

Відповідь: 9см.

Поміркуйте

Знайдіть кути трикутника ABC, якщо: а) $\angle ACH = 30^\circ$; б) $\angle HCB = 75^\circ$;

Домашнє завдання

- Вивчити ознаки подібності трикутників та теореми.
- Розв'язати задачі №3,4

3. Знайдіть висоту прямокутного трикутника, проведену з вершини прямого кута, якщо вона ділить гіпотенузу на відрізки завдовжки 32см і 18см.

4. Катет прямокутного трикутника дорівнює 8см, а його проекція на гіпотенузу – 4см. Знайдіть гіпотенузу.

Фото виконаної роботи потрібно надіслати вчителю на HUMAN або на електронну пошту nataliartemiuk.55@gmail.com

Джерела

- [На урок](#)
- [Всеосвіта](#)