

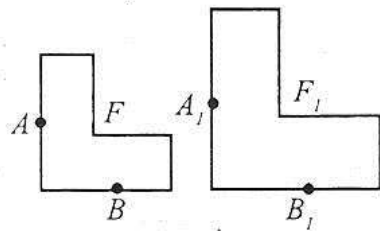
Дата: 04.05.2022

Клас: 11-А геометрія

Тема: Підготовка до ЗНО. Повторення теми «Трикутники»

Поняття про подібність фігур

Фігура F_1 називається *подібною* до фігури F ($F_1 \sim F$), якщо існує відображення фігури F на фігуру F_1 , при якому для будь-яких двох точок A і B фігури F та їх образів A_1 і B_1 фігури F_1 відношення відстаней AB і A_1B_1 є величиною сталою.

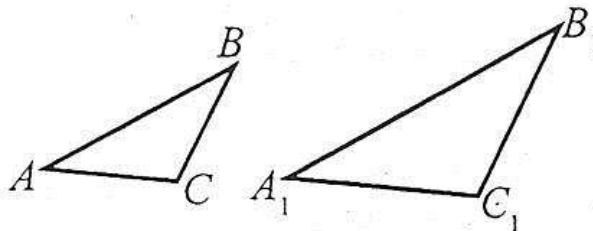


Число $k = \frac{AB}{A_1B_1}$ називають *коефіцієнтом подібності*.

У подібних фігур відповідні кути рівні, а відповідні відрізки пропорційні.

Наприклад: у подібних трикутниках ABC і $A_1B_1C_1$:

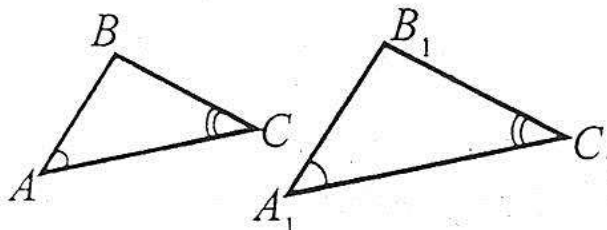
$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1; \frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}.$$



2. Ознаки подібності трикутників

Перша ознака подібності трикутників (за двома кутами)

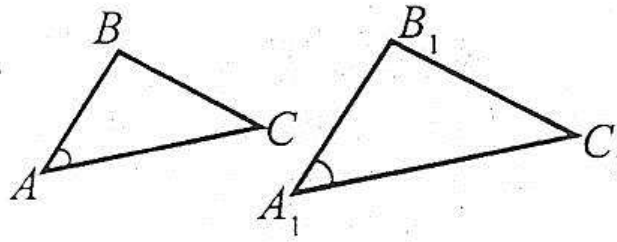
Якщо два кути одного трикутника відповідно дорівнюють двом кутам другого трикутника, то такі трикутники є подібними.



Друга ознака подібності трикутників (за двома сторонами і кутом між ними)

Якщо дві сторони одного трикутника пропорційні двом сторонам другого трикутника і кути, утворені цими сторонами, рівні, то такі трикутники є подібними.

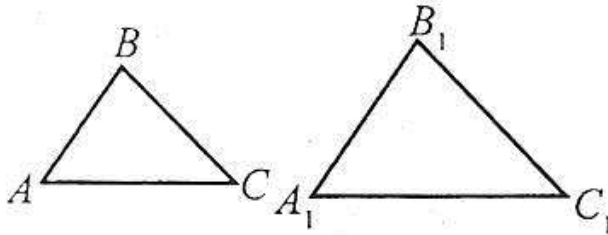
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$



Третя ознака подібності трикутників (за трьома сторонами)

Якщо три сторони одного трикутника пропорційні трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники є подібними.

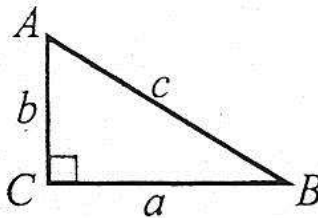
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{AC}{A_1C_1}$$



. Теорема Піфагора та її наслідки

Теорема. У прямокутному трикутнику квадрат гіпотенузи дорівнює сумі квадратів катетів.

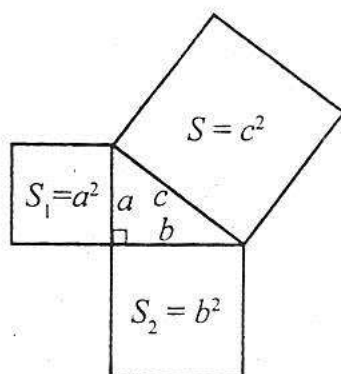
Наприклад: $AB^2 = AC^2 + BC^2$, або $c^2 = a^2 + b^2$.



Наслідки з теореми Піфагора

1. У прямокутному трикутнику будь-який із катетів менший за гіпотенузу.
2. Квадрат катета дорівнює різниці квадратів гіпотенузи і другого катета $a^2 = c^2 - b^2$, $b^2 = c^2 - a^2$.
3. Площа квадрата побудованого на гіпотенузі прямокутного трикутника, дорівнює сумі площ квадратів, побудованих на катетах.

Наприклад: $S = S_1 + S_2$.



Теорема, обернена до теореми Піфагора

Якщо квадрат однієї сторони трикутника дорівнює сумі квадратів двох інших сторін, то цей трикутник є прямокутним.

1. . Опрацюйте конспект.

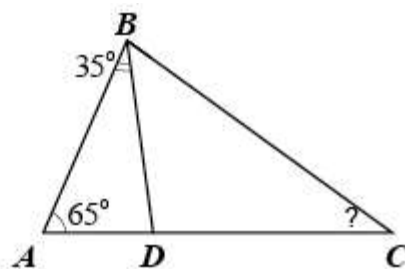
2. Домашнє завдання:

Виконання сфотографувати на надіслати HUMAN в або на електронну пошту vikalivak@ukr.net

У гострокутному трикутнику ABC проведено висоту BM . Визначте довжину сторони AB , якщо $BM = 12$, $\angle A = \alpha$.

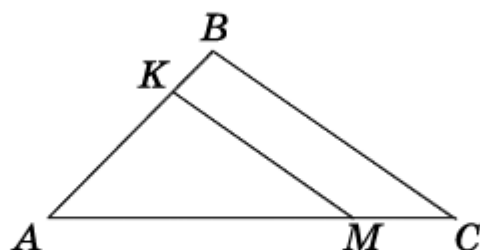
А	Б	В	Г	Д
$\frac{12}{\cos \alpha}$	$12 \cos \alpha$	$12 \operatorname{tg} \alpha$	$12 \sin \alpha$	$\frac{12}{\sin \alpha}$

У трикутнику ABC : $\angle A = 65^\circ$, BD – бісектриса кута B (див. рисунок). Знайдіть градусну міру кута BCA , якщо $\angle ABD = 35^\circ$.



А	Б	В	Г	Д
35°	45°	50°	55°	65°

На сторонах AB та AC трикутника ABC задано точки K і M відповідно, $KM \parallel BC$ (див. рисунок). Визначте довжину відрізка KM , якщо $AK = 6$ см, $KB = 2$ см, $BC = 10$ см.



А	Б	В	Г	Д
6 см	7 см	7,5 см	8 см	8,5 см

Гострий кут паралелограма дорівнює 60° , а його сторони – 3 см и 4 см. Обчисліть довжину меншої діагоналі паралелограма.

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{37}$ см	$\sqrt{31}$ см	5 см	$\sqrt{19}$ см	$\sqrt{13}$ см