

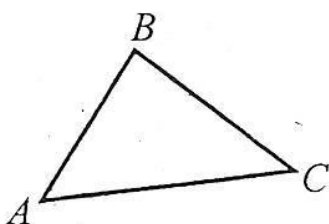
ТРИКУТНИКИ ТА ЇХ ВИДИ. ОЗНАКИ РІВНОСТІ ТРИКУТНИКІВ. РІВНОБЕДРЕНИЙ ТРИКУТНИК ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ

(повторення)

1. Трикутник

Трикутник – це геометрична фігура, що складається із трьох точок, які не лежать на одній прямій, і відрізків, які з'єднують ці точки. Точки називають *вершинами* трикутника, а відрізки – його *сторонами*.

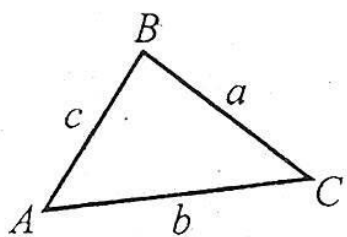
Наприклад: трикутник із вершинами А, В, С і сторонами АВ, ВС, АС. Цей трикутник позначається так: $\triangle ABC$.



Кути САВ, АВС, АСВ називаються *кутами трикутника*. Найчастіше їх позначають однією буквою: $\angle A, \angle B, \angle C$. Сторону ВС і кут А трикутника АВС називають *протилежними*. Протилежними є також сторона АВ і кут С, сторона АС і кут В. Кути А і С, В і С, А і В називаються *прилеглими* до сторін АС, ВС, АВ.

Периметром трикутника називають суму довжин трьох сторін трикутника. Якщо периметр трикутника позначити буквою Р, а довжини сторін ВС, АС і АВ – відповідно, через a, b, c , то

$$P = a + b + c.$$

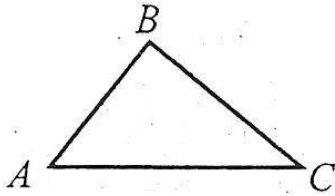


Теорема. У будь-якому трикутнику кожна сторона менша за суму двох інших сторін (нерівність трикутника), тобто $c < a + b, a < c + b, b < c + a$.

2. Види трикутників

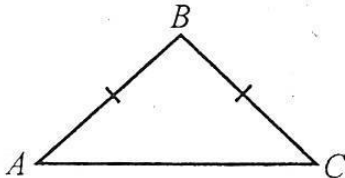
Залежно від довжини сторін розрізняють різносторонні, рівнобедрені і рівносторонні (або правильні) трикутники.

Трикутник, який має три різні за довжиною сторони, називають *різностороннім*.

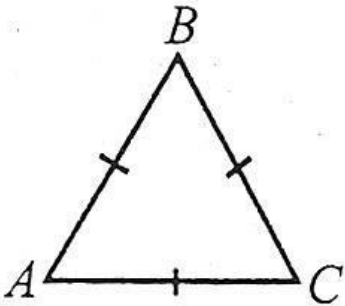


Трикутник, який має дві рівні сторони, називається *рівнобедреним*. Рівні сторони називаються *бічними*, а третя сторона – *основою трикутника*.

Наприклад: $\triangle ABC$ – рівнобедрений, у нього $AB=BC$, тобто AB, BC – бічні сторони, AC – основа.

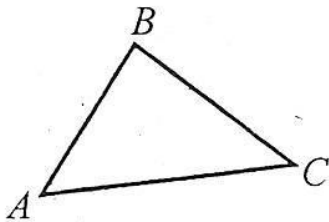


Трикутник, у якого всі сторони рівні, називають *рівностороннім*, або *правильним*. У рівностороннього трикутника всі кути рівні, величина кожного з них дорівнює 60° .



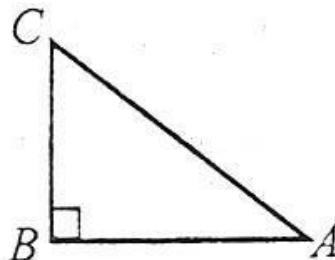
Залежно від величини кутів розрізняють гострокутні, прямокутні й тупокутні трикутники.

Гострокутним називається трикутник, у якого всі кути гострі.

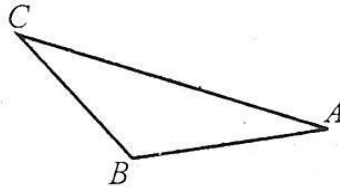


Прямокутним називається трикутник, у якого є прямий кут. Сторону прямокутного трикутника, протилежну прямому куту, називають *гіпотенузою*, а дві інші сторони – *катетами*.

Наприклад: сторона AC – гіпотенуза, сторони AB і BC – катети.



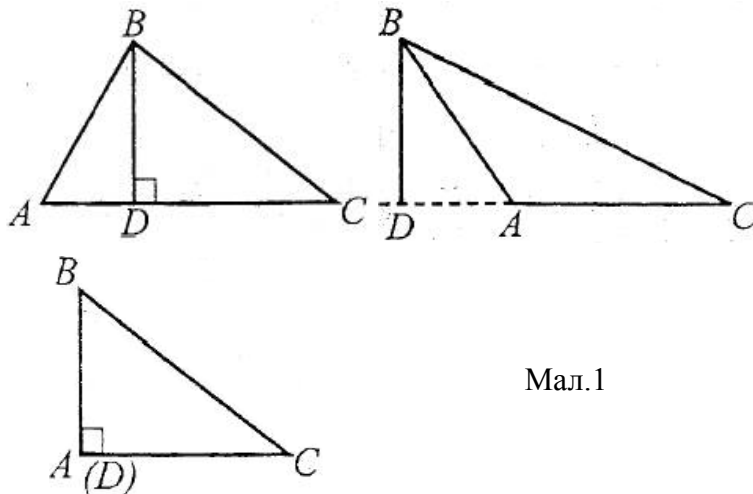
Тупокутним називається трикутник, у якого є тупий кут.



3. Висоти, бісектриси та медіани трикутника

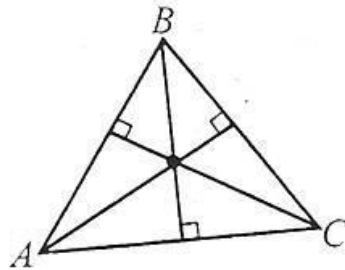
Висотою трикутника називають перпендикуляр, проведений із його вершини до прямої, яка має протилежну сторону.

Наприклад: відрізок BD – висота відповідно гострокутного, тупокутного і прямокутного трикутників.



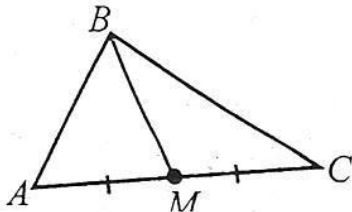
Мал.1

Висоти трикутника або їх продовження перетинаються в одній точці.

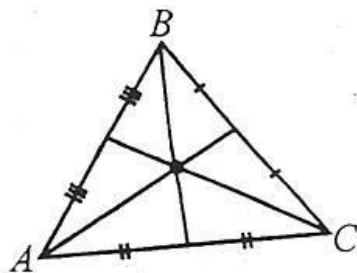


Медіаною трикутника називають відрізок, який з'єднує вершину трикутника із серединою протилежної сторони.

Наприклад: BM – медіана трикутника ABC .

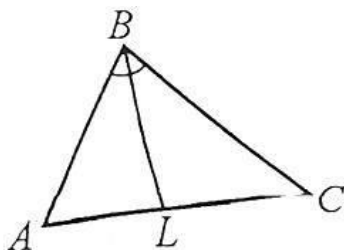


Медіани трикутника перетинаються в одній точці, яка називається *центром мас трикутника*.

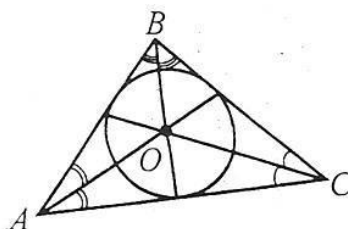


Бісектрисою трикутника називається відрізок, який з'єднує вершину кута і точку протилежної сторони й ділить кут навпіл.

Наприклад: BL – бісектриса трикутника ABC.



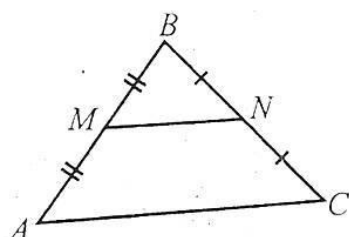
Усі бісектриси трикутника перетинаються в одній точці, яка є центром кола, вписаного в трикутник.



4. Середня лінія трикутника

Середньою лінією трикутника називають відрізок, який з'єднує середини двох його сторін.

Наприклад: MN – середня лінія.

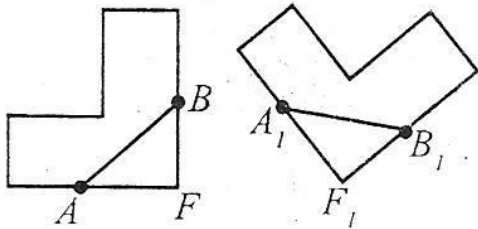


Середня лінія трикутника паралельна третій стороні і дорівнює її половині.

Наприклад: $MN \parallel AC$, $MN = \frac{1}{2}AC$.

5. Поняття про рівність фігур

Перетворення однієї фігури в іншу називається *рухом*, якщо воно зберігає відстані між точками, тобто будь-які дві точки A і B однієї фігури F переводяться в точки A_1 і B_1 другої фігури F_1 так, що $AB = A_1B_1$.



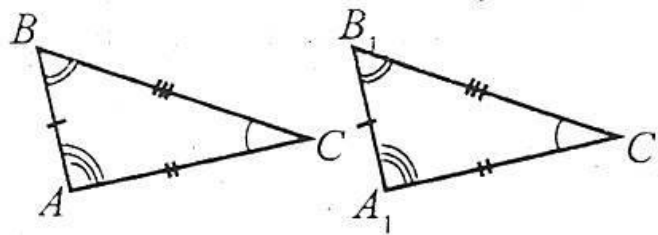
Дві фігури F і F_1 називаються *рівними*, якщо вони рухом перетворюються в одну.

Запис $F=F_1$ означає, що фігура F дорівнює фігурі F_1 .

Перетворення симетрії відносно точки і відносно прямої та поворот площини навколо точки є *рухами*.

6. Ознаки рівності трикутників

Наприклад: трикутники ABC і $A_1B_1C_1$ – рівні.



Рівність трикутників позначається так: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$.

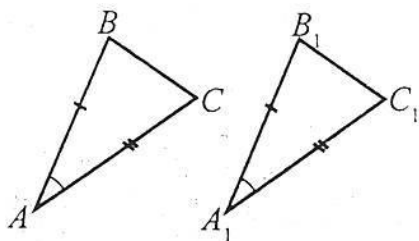
Якщо два трикутники рівні, то елементи (тобто сторони, кути, медіани, бісектриси, висоти тощо) одного з них відповідно дорівнюють елементам другого.

Наприклад: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, $AB=A_1B_1$, $BC=B_1C_1$, $AC=A_1C_1$.

На малюнках рівні відрізки позначаються рівною кількістю рисок, а рівні кути однаковою кількістю дужок. У рівних трикутників проти рівних сторін лежать рівні кути, а проти рівних кутів – рівні сторони.

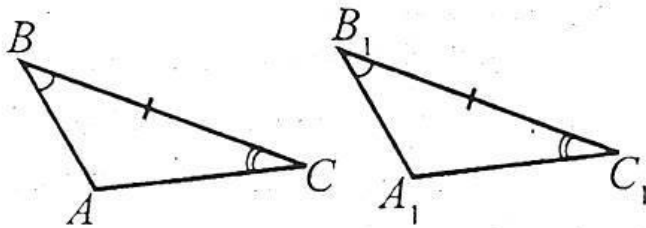
Перша ознака рівності трикутників (за двома сторонами і кутом між ними)

Якщо дві сторони і кут між ними одного трикутника дорівнюють відповідно двом сторонам і куту між ними другого трикутника, то такі трикутники є рівними.



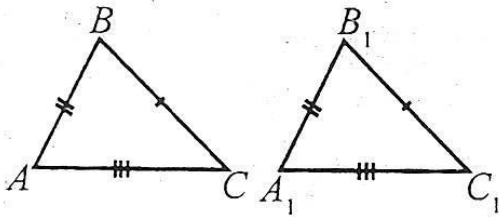
Друга ознака рівності трикутників (за стороною і двома прилеглими кутами)

Якщо сторона і два прилеглі до неї кути одного трикутника відповідно дорівнюють стороні і двом прилеглим до неї кутам другого трикутника, то такі трикутники – рівні.



Третя ознака рівності трикутників (за трьома сторонами)

Якщо три сторони одного трикутника відповідно дорівнюють трьом сторонам другого трикутника, то такі трикутники є рівними.



Два прямокутні трикутники рівні, якщо виконується одна з умов:

1. два катети одного трикутника відповідно дорівнюють двом катетам другого трикутника;
2. катет і гострий кут одного трикутника відповідно дорівнюють катету і гострому куту другого трикутника;
3. гіпотенуза і гострий кут одного трикутника дорівнюють гіпотенузі і гострому куту другого трикутника;
4. гіпотенуза і катет одного трикутника відповідно дорівнюють гіпотенузі і катету другого трикутника.

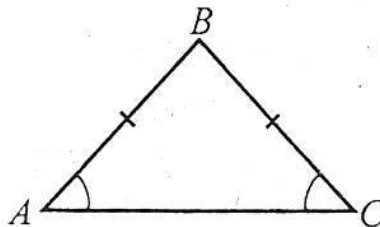
7. Властивості та ознаки рівнобедреного трикутника

Властивості рівнобедреного трикутника

Рівнобедрений трикутник має такі властивості.

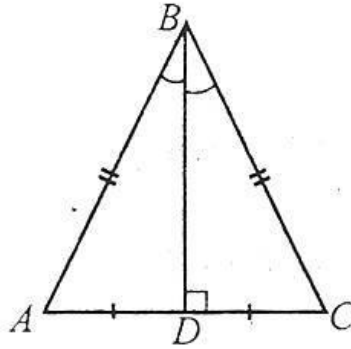
1. У рівнобедреного трикутника кути при основі рівні.

Наприклад: $AB=BC$, тобто $\triangle ABC$ – рівнобедрений, отже, $\angle A = \angle C$.



1. У рівнобедреного трикутника медіана, проведена до основи, є і бісектрисою, і висотою.
2. У рівнобедреного трикутника висота, проведена до основи, є і бісектрисою, і медіаною.
3. У рівнобедреного трикутника бісектриса, проведена до основи, є і медіаною, і висотою.

Наприклад: у ($AB=BC$) відрізок BD є і медіаною ($AD=DC$), і висотою ($BD \perp AC$), і бісектрисою ($\angle ABD = \angle CBD$).



Ознаки рівнобедреного трикутника

Якщо в трикутнику:

1. два кути рівні,
2. медіана і висота збігаються,
3. медіана і бісектриса збігаються,
4. висота і бісектриса збігаються, то він є рівнобедреним.

Пройдіть тренувальний тест за посиланням нище

<https://www.iznotest.info/trikutniki-ta-yih-vidi-oznaki-rivnosti-trikutnikiv-rivnobedreniy-trikutnik-ta-yogo-vlastivosti/>