19.12.________________ 2023 р.
[дата]

Вчитель: Родіна А.О.

Тема: Розв'язування типових вправ з теми «Третя ознака рівності трикутників»

Мета:

- *Навчальна:* закріпити знання, отримані на попередніх уроках;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати отримані знання, правильно користуватися креслярським приладдям;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- математичні
- комунікативні

Тип уроку: закріплення знань;

Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

Хід уроку

I. Організаційний етап

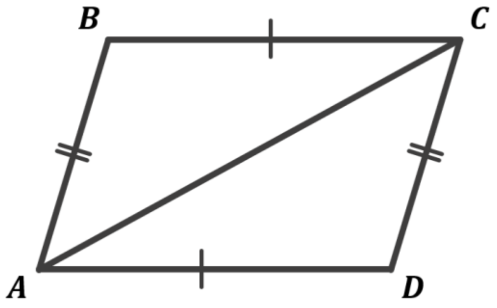
- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Перевірка виконання д/з
- Налаштування на роботу

II. Актуалізація опорних знань

- Який трикутник називається рівнобедреним?
- Які сторони рівнобедреного трикутника називаються бічними? Як називається третя сторона?
- Сформулюйте властивість бісектриси рівнобедреного трикутника, що проведена до його основи
- Які слідують наслідки з властивості бісектриси рівнобедреного трикутника?
- Сформулюйте третю ознаку рівності трикутників
- Як правильно позначати рівність двох рівних трикутників?

III. Розв’язування задач

№1

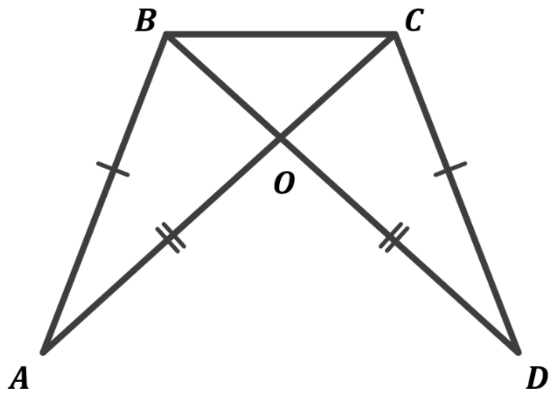


За даними на рисунку, доведіть, що $\Delta ABC = \Delta CDA$

$$\left.\begin{array}{r} AB = CD \\ BC = DA \\ AC - \begin{array}{c}\textit{спільна}\\ \textit{сторона}\end{array} \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta ABC = \Delta CDA \\ \textit{(за третьою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

Доведено.

№2



Дано $CD = AB$, $CA = DB$. Доведіть, що ΔCOB – рівнобедрений.

Дано:

$CD = AB$;
$CA = DB$;

Довести:

ΔCOB – рівнобедрений

Доведення:

Розглянемо трикутники ABC і DCB:

$$\left.\begin{array}{r} AB = DC \\ AC = DB \\ BC - \begin{array}{c}\textit{спільна}\\ \textit{сторона}\end{array} \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta ABC = \Delta DCB \\ \textit{(за третьою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

$$\Delta ABC = \Delta DCB \rightarrow \angle BCA = \angle CBD \quad \begin{array}{c}\textit{(як відповідні елементи}\\ \textit{рівних трикутників)}\end{array}$$

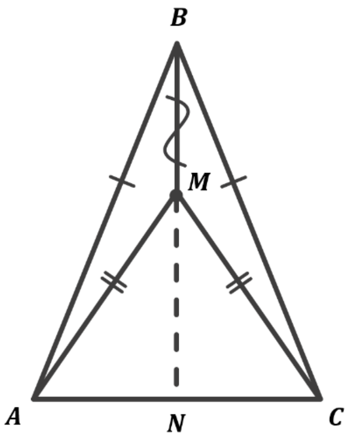
Розглянемо трикутник COB:

$\angle B = \angle C$ *(за доведеним вище)* $\rightarrow$ ΔCOB – рівнобедрений з основою BC за означенням рівнобедреного трикутника.

Доведено.

№3

Усередині рівнобедреного трикутника ABC ($AB = BC$) взято точку M так, що $AM = MC$. Доведіть, що пряма BM перпендикулярна до AC.



Дано:
ΔABC – рівнобедрений;
$AB = BC$;
$AM = MC$;

Довести:
$BM \perp AC$

Доведення:

Розглянемо трикутники AMB і CMB:

$$\left.\begin{array}{r} AB = BC \\ AM = MC \\ BM - \textit{спільна сторона} \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta AMB = \Delta CMB \\ \textit{(за третьою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

$\Delta AMB = \Delta CMB \rightarrow \angle ABM = \angle CBM$ *(як відповідні елементи рівних трикутників)*

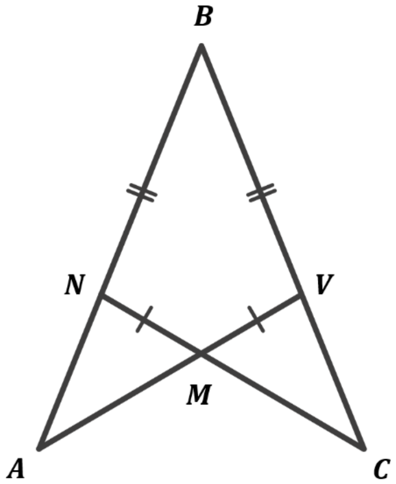
Розглянемо рівнобедрений ΔABC:

$\angle ABM = \angle CBM$ $\rightarrow$ пряма BM бісектриса рівнобедреного ΔABC

Якщо продовжимо пряму BM до основи рівнобедреного ΔABC, то вона перетне основу в точці N і отримаємо бісектрису рівнобедреного трикутника, що проведена до його основи. За властивістю бісектриси, що проведена до основи рівнобедреного трикутника – ця бісектриса одночасно є медіаною і висотою, отже $BM \perp AC$.

Доведено.

№4

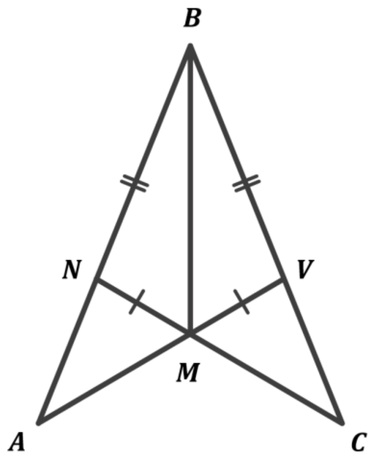


На рисунку $BN = BV$, $NM = VM$. Доведіть, що $AB = BC$

Дано:
$BN = BV$;
$NM = VM$;

Довести:
$AB = BC$

Доведення:
З'єднаємо вершини B і M та розглянемо трикутники NMB і VMB:



$$\left.\begin{array}{r} BN = BV \\ NM = VM \\ BM - \begin{array}{c}\textit{спільна}\\ \textit{сторона}\end{array} \end{array}\right| \to \begin{array}{c} \Delta NMB = \Delta VMB \\ \textit{(за третьою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

$\Delta NMB = \Delta VMB \to \angle BNM = \angle BVM$; $\angle BMN = \angle BMV$ *(як відповідні елементи рівних трикутників)*

Розглянемо суміжні кути ANM і CVM:

$$\left.\begin{array}{r} \angle ANM = 180° - \angle BNM \\ \angle CVM = 180° - \angle BVM \\ \angle BNM = \angle BVM \end{array}\right| \to \angle ANM = \angle CVM$$

Розглянемо суміжні кути NMA і VMC

$$\left.\begin{array}{r} \angle NMA = 180° - \angle BMN \\ \angle VMC = 180° - \angle BMV \\ \angle BMN = \angle BMV \end{array}\right| \to \angle NMA = \angle VMC$$

Розглянемо трикутники NMA і VMC:

$$\left.\begin{array}{c} NM = VM \\ \angle ANM = \angle CVM \\ \angle NMA = \angle VMC \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta NMA = \Delta VMC \\ \textit{(за другою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

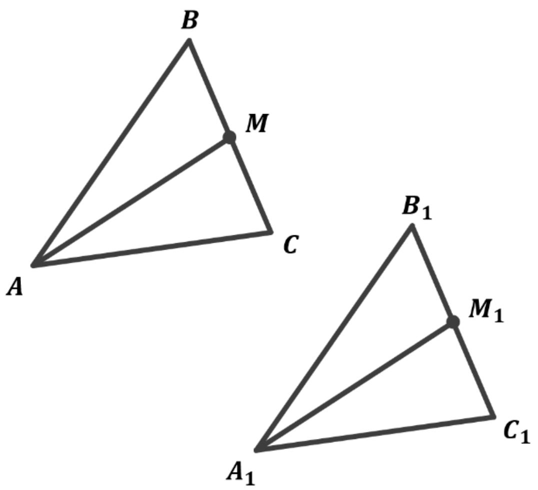
$\Delta NMA = \Delta VMC \rightarrow AN = CV$ *(як відповідні елементи рівних трикутників)*

$$\left.\begin{array}{c} AB = AN + BN \\ BC = CV + BV \\ BN = BV \\ AN = CV \end{array}\right| \rightarrow AB = BC$$

Доведено.

№5

Доведіть, що коли у трикутників ABC і $A_1B_1C_1$ $AB = A_1B_1$, $BC = B_1C_1$ і медіана AM дорівнює медіані A_1M_1, то такі трикутники рівні



Дано:

ΔABC і $\Delta A_1B_1C_1$;
$AB = A_1B_1$;
$BC = B_1C_1$;
AM і A_1M_1 – медіани;
$AM = A_1M_1$;

Довести:

$\Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1$

Доведення:

Розглянемо трикутники ABC і $A_1B_1C_1$:

$$\left.\begin{array}{c} BC = BM + MC \\ B_1C_1 = B_1M_1 + M_1C_1 \\ BC = B_1C_1 \\ AM \text{ і } A_1M_1 - \text{медіани} \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} BM = B_1M_1 \\ MC = M_1C_1 \end{array}$$

Розглянемо трикутники ABM і $A_1B_1M_1$:

$$\left.\begin{array}{r} AB = A_1B_1 \\ BM = B_1M_1 \\ AM = A_1M_1 \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta ABM = \Delta A_1B_1M_1 \\ \textit{(за третьою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

$$\Delta ABM = \Delta A_1B_1M_1 \ \rightarrow \ \angle B = \angle B_1 \quad \begin{array}{c} \textit{(як відповідні елементи} \\ \textit{рівних трикутників)} \end{array}$$

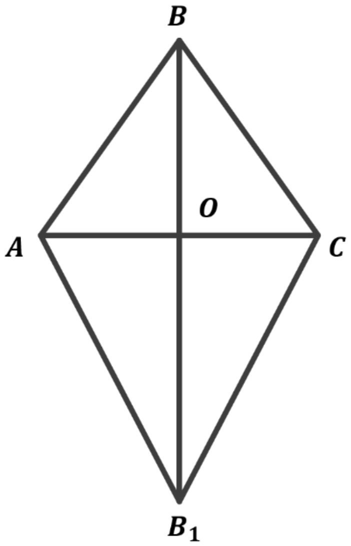
Розглянемо трикутники ABC і $\Delta A_1B_1C_1$:

$$\left.\begin{array}{r} AB = A_1B_1 \\ BC = B_1C_1 \\ \angle B = \angle B_1 \end{array}\right| \rightarrow \begin{array}{c} \Delta ABC = \Delta A_1B_1C_1 \\ \textit{(за першою ознакою} \\ \textit{рівності трикутників)} \end{array}$$

Доведено.

№6

Трикутники ABC і $A_1B_1C_1$ - рівнобедрені із спільною основою AC, а точки B і B_1 лежать по різні сторони від прямої AC і $AB \neq AB_1$. Доведіть, що $BB_1 \perp AC$.



Дано:

ΔABC і $\Delta A_1B_1C_1$ – рівнобедрені;
AC – основа ΔABC і $\Delta A_1B_1C_1$;
Точки B і B_1 лежать по різні сторони AC;
$AB \neq AB_1$;

Доведіть:

$BB_1 \perp AC$

Доведення:

Так як *висота рівнобедреного трикутника, проведена до основи, є медіаною і бісектрисою*, то:

$$\left.\begin{array}{r} BO - \textit{висота } \Delta ABC \text{ з основою } AC \\ B_1O - \textit{висота } \Delta A_1B_1C_1 \text{ з основою } AC \end{array}\right| \rightarrow \ BB_1 \perp AC$$

Доведено.

IV. Підсумок уроку

- Дати відповідь на запитання учнів
- Індивідуальна робота з учнями, що не зрозуміли матеріал

V. Домашнє завдання повторити параграф 13, 14, 15