_19___ ____квітня____________ 20_24__ р.
[дата]

Тема: Рівнобедрений трикутник
Мета:

- *Навчальна:* засвоїти поняття рівнобедреного трикутника, навчитися класифікувати трикутники за їх сторонами; розглянути елементи рівнобедреного трикутника; засвоїти властивість та ознаку рівнобедреного трикутника та наслідки з них;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння аналізувати отримані знання, правильно користуватися креслярським приладдям;
- *Виховна:* виховувати інтерес до вивчення точних наук;

Компетенції:

- математичні
- комунікативні

Тип уроку: засвоєння нових знань;
Обладнання: конспект, презентація, мультимедійне обладнання;

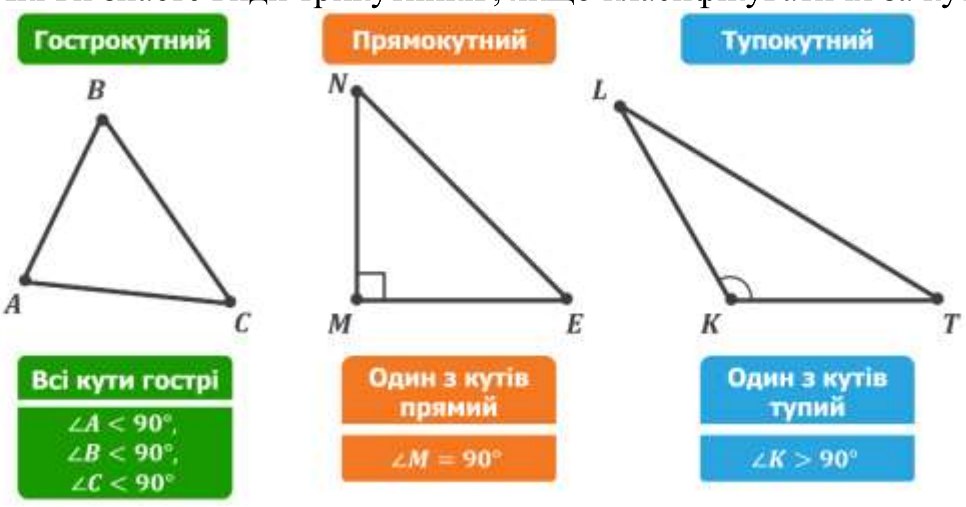
Хід уроку

I. Організаційний етап

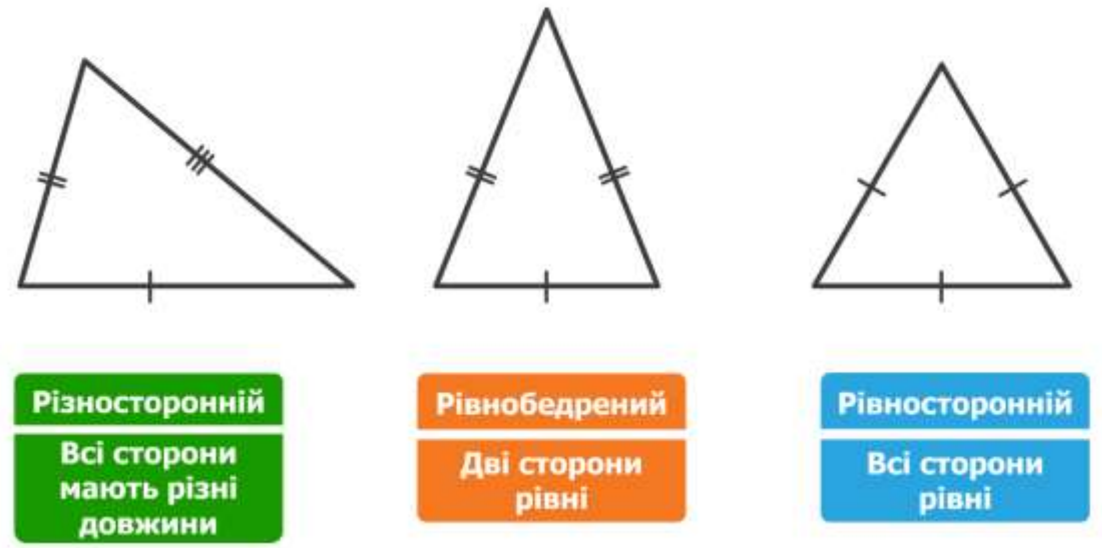
- Привітання
- Перевірка присутніх на уроці
- Перевірка виконання д/з
- Налаштування на роботу

II. Вивчення нового матеріалу

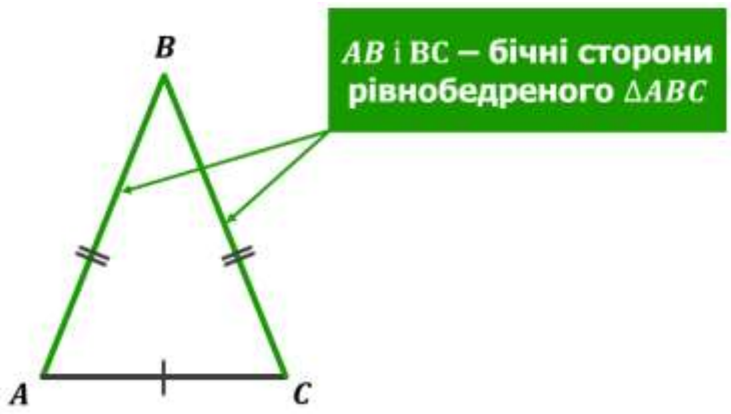
➢ Які ви знаєте види трикутників, якщо класифікувати їх за кутами?



- Якщо класифікувати трикутники за сторонами, то трикутники можуть мати всі різні сторони, дві сторони рівні *(такі трикутники називаються **рівнобедреними**)*, або всі сторони рівні.

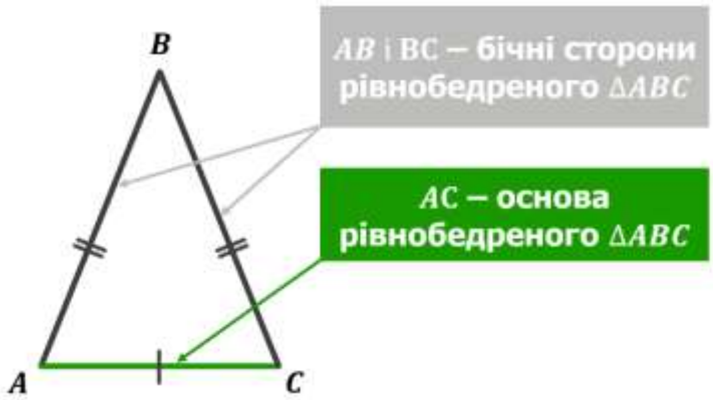


>> Елементи рівнобедреного трикутника <<

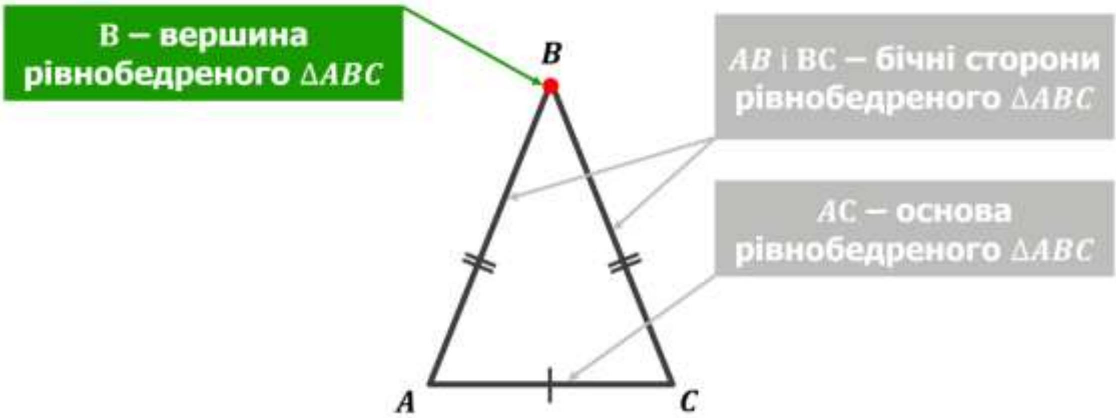


Рівні сторони рівнобедреного трикутника називаються його ***бічними сторонами***

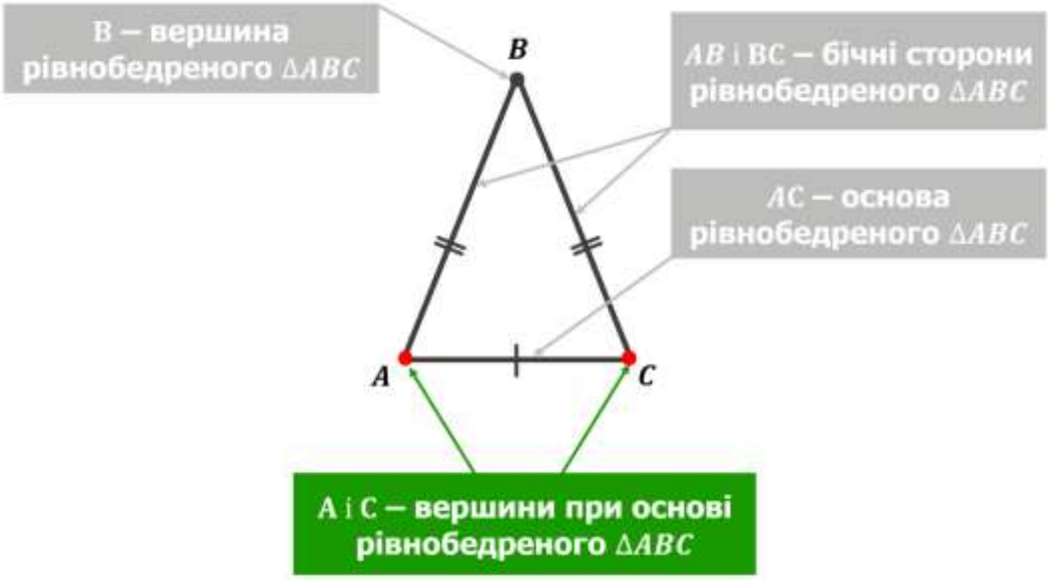
Та сторона рівнобедреного трикутника, що не є бічною стороною – це ***основа рівнобедреного трикутника***.



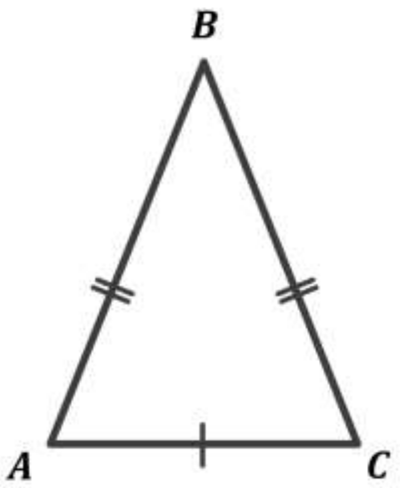
- Часто коли говоримо про вершину рівнобедреного трикутника, маємо на увазі вершину, що є спільною точкою його бічних сторін



- Дві інші вершини рівнобедреного трикутника – це вершини при основі рівнобедреного трикутника.



>> Властивість кутів рівнобедреного трикутника <<



Теорема 1 *(властивість кутів рівнобедреного трикутника)*

У рівнобедреному трикутнику кути при основі рівні

- Чи будуть у вас ідеї для доведення цієї теореми?
(Учні висловлюють власну думку)

Дано:

ΔABC і ΔCBA

$AB = BC$

Довести:

$\angle A = \angle C$

Доведення:

Розглянемо трикутники ABC і CBA:

$$\left.\begin{array}{r} AB = CB \\ CB = BA \\ \angle B - \text{спільний} \end{array}\right| \rightarrow \quad \Delta ABC = \Delta CBA$$

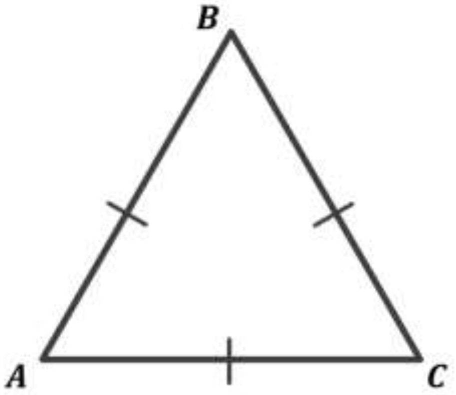
(за першою ознакою рівності трикутників)

- Який можемо зробити висновок?
(Учні висловлюють власну думку)

$\Delta ABC = \Delta CBA \rightarrow \angle A = \angle C$ *(як відповідні кути рівних трикутників)*

Доведено

- Чи можемо розглядати будь-яку пару сторін рівностороннього трикутника як бічні сторони рівнобедреного трикутника? Якщо так, який можемо зробити висновок?
(Учні висловлюють власну думку)



Наслідок *(з властивості кутів рівнобедреного трикутника)*

У рівносторонньому трикутнику всі кути рівні

- Чи будуть у вас ідеї для доведення цього наслідку?
  (Учні висловлюють власну думку)

Дано:

ΔABC

$AB = BC = AC$

Довести:

$\angle A = \angle B = \angle C$

Доведення:

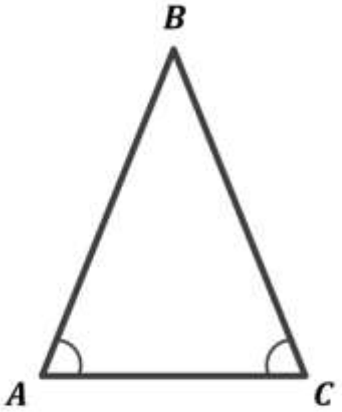
$$\left.\begin{array}{l}\Delta ABC - \text{рівнобедрений, отже } \angle A = \angle C \\ \Delta CAB - \text{рівнобедрений, отже } \angle C = \angle B\end{array}\right| \rightarrow \angle A = \angle C = \angle B$$

Доведено

- Пригадайте в чому різниця між властивістю і означенням? Коли ми використовуємо властивість, а коли – означення?
  (Властивості ми використовуємо тоді, коли знаємо, що певна геометрична фігура належить до того чи іншого класу (наприклад, ми знаємо, що прямі паралельні – тоді можемо скористатися їх властивостями).

  Ознаки використовуємо тоді, коли нам треба з'ясувати, до якого саме класу належить та чи інша геометрична фігура (наприклад, нам треба з'ясувати, чи паралельні дані дві прямі – тоді використовуємо ознаки паралельності прямих))

- Спробуйте сформулювати теорему, що є оберненою до теореми про властивість рівнобедреного трикутника
  (Учні висловлюють власну думку)



Теорема 2 *(ознака рівнобедреного трикутника)*

Якщо в трикутнику два кути рівні, то він рівнобедрений.

- Чи будуть у вас ідеї для доведення цієї теореми?

(Учні висловлюють власну думку)

Дано:

ΔABC

$\angle A = \angle C$

Довести:

ΔABC – *рівнобедрений*

Доведення:

Розглянемо трикутники ABC і CBA:

$$\left.\begin{array}{r} \angle A = \angle C \\ \angle C = \angle A \\ AC - \text{спільна сторона} \end{array}\right| \rightarrow \quad \Delta ABC = \Delta CBA$$

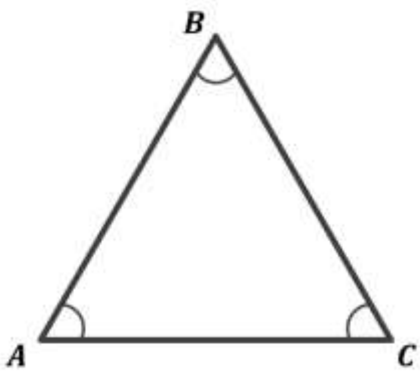
(за другою ознакою рівності трикутників)

- Який можемо зробити висновок?

(Учні висловлюють власну думку)

$\Delta ABC = \Delta CBA \rightarrow AB = CB$, *отже* ΔABC *–рівнобедрений*

Доведено



Наслідок *(з ознаки рівнобедреного трикутника)*

Якщо у трикутнику всі кути рівні, то він рівносторонній.

- Чи будуть у вас ідеї для доведення цього наслідку?

(Учні висловлюють власну думку)

Дано:

ΔABC

$\angle A = \angle B = \angle C$

Довести:

ΔABC – рівносторонній

Доведення:

Розглянемо трикутники ABC і CAB:

$$\left.\begin{array}{l}\angle A = \angle C \rightarrow AB = BC \\ \angle B = \angle C \rightarrow AB = AC\end{array}\right| \rightarrow AB = BC = AC,$$ отже ΔABC рівносторонній

Доведено

>> Як співвідносяться між собою трикутники? <<

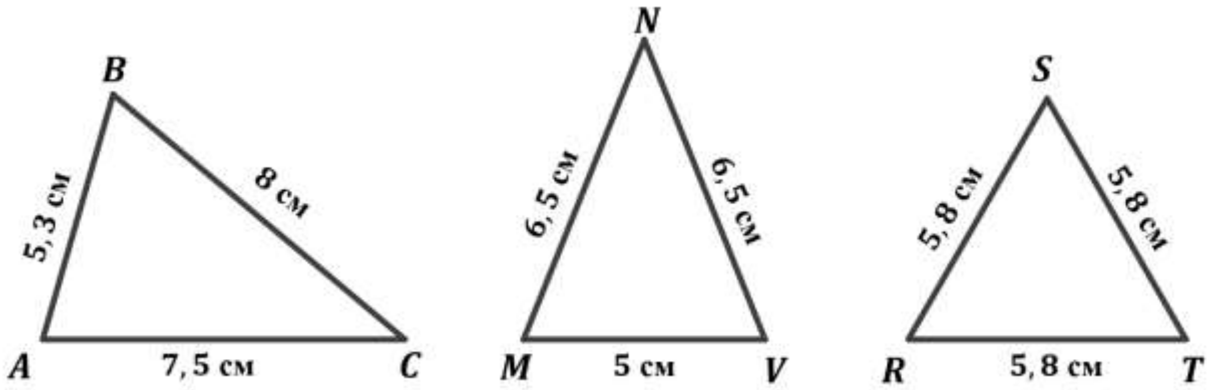
к на вашу думку, де на кругах Ейлера будуть знаходитися рівносторонні трикутники?
(Учні висловлюють власну думку)

Рівносторонні трикутники – окремий вид рівнобедрених трикутників.

III. Закріплення нових знань та вмінь учнів

№1

Який із зображених трикутників є рівнобедреним, який – рівностороннім, а який – різностороннім. Знайдіть периметр рівнобедреного трикутника, зображеного на цьому рисунку.



Відповідь: Так як $MN = NV$, то рівнобедреним є ΔMNV. $P_{\Delta MNV} = 18$ см

№2

ΔABC – рівносторонній, $AB = 8$ см. Знайдіть його периметр.

Розв'язок:

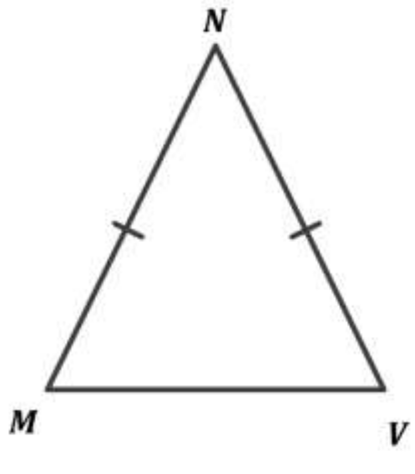
Так як ΔABC – рівносторонній і нам відома одна його сторона, то:

$P_{\Delta ABC} = 3 \cdot \ AB = 3 \cdot 8 = 24$ см

Відповідь: 24 см

№3

Знайдіть периметр рівнобедреного трикутника, бічна сторона якого дорівнює 8 см, а основа на 3 см менша від бічної сторони.



Дано:

$MN = NV = 8$ см

$MV = MN - 3$ см

Знайти:

$P_{\Delta MNV} - ?$

Розв'язок:

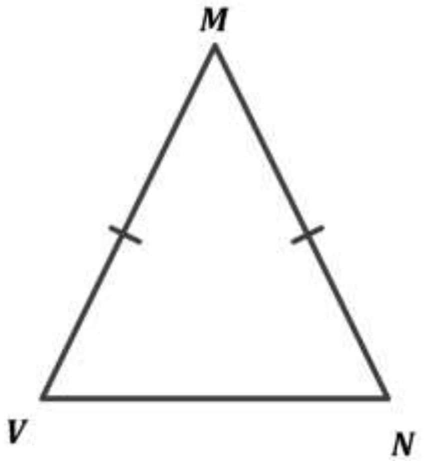
$MV = MN - 3 = 8 - 3 = 5$ см

$P_{\Delta MNV} = MN + NV + MV = 8 + 8 + 5 = 21$ см

Відповідь: 21 см

№4

Периметр рівнобедреного трикутника MNV з бічними сторонами MN і MV дорівнює 44 см. Знайдіть довжину бічної сторони, якщо $NV = 12$ см



Дано:

ΔVMN – рівнобедрений;
$MN = MV$;
$P_{\Delta MNV} = 44$ см;
$NV = 12$ см;

Знайти:

MN—?

Розв'язок:

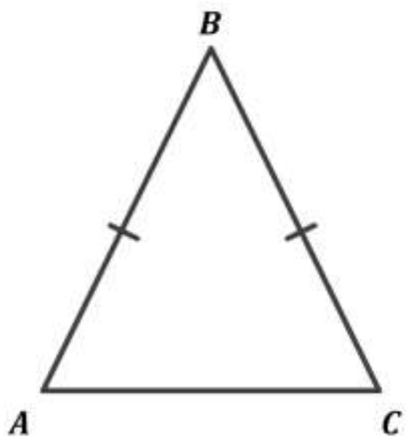
Розглянемо рівнобедрений ΔVMN:

$$\left.\begin{array}{r} MN = MV \\ P_{\Delta MNV} = 44 \text{ см} \\ NV = 12 \text{ см} \end{array}\right| \rightarrow MN = \frac{P_{\Delta MNV} - NV}{2} = \frac{44 - 12}{2} = \frac{32}{2} = 16 \text{ см}$$

Відповідь: 16 см

№5

Знайдіть сторони рівнобедреного трикутника, якщо його периметр дорівнює 14 см і він більший за суму двох бічних сторін на 6 см



Дано:

ΔABC – рівнобедрений;
$AB = BC$;
$P_{\Delta ABC} = 14$ см;
$P_{\Delta ABC} = (AB + BC) + 6$ см

Знайти:

AB—?
BC—?
AC—?

Розв'язок:

Так як:

$$\left.\begin{aligned} P_{\Delta ABC} &= 14 \text{ см} \\ P_{\Delta ABC} &= (AB + BC) + 6 \text{ см} \\ AB &= BC \end{aligned}\right| \rightarrow AB = \frac{P_{\Delta ABC} - 6}{2}$$

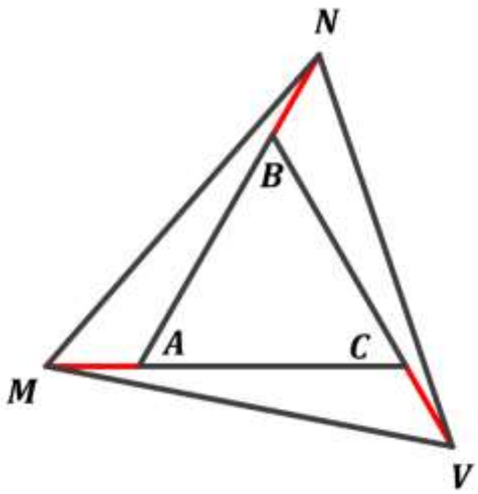
$$AB = \frac{14 - 6}{2} = \frac{8}{2} = 4 \text{ см}$$

$$\left.\begin{aligned} P_{\Delta ABC} &= AB + BC + AC \\ P_{\Delta ABC} &= 14 \text{ см} \\ AB = BC &= 4 \text{ см} \end{aligned}\right| \rightarrow AC = P_{\Delta ABC} - AB - BC = 14 - 4 - 4 = 6 \text{ см}$$

Відповідь: сторони рівнобедреного трикутника: 4 см, 4 см, 6 см

№6

Сторони рівностороннього трикутника ABC продовжено на рівні відрізки AM, BN і CV. Доведіть, що трикутник MNV – рівносторонній.



Дано:

ΔABC – рівносторонній;

$AM = BN = CV$;

Довести:

ΔMNV – рівносторонній

Доведення:

Розглянемо сторони AN і BV:

$$\left.\begin{aligned} AN &= AB + BN \\ BV &= BC + CV \\ BN &= CV \\ AB &= BC \end{aligned}\right| \rightarrow \begin{gathered} AN = BV \\ \textit{(До рівних сторін додаємо рівні відрізки)} \end{gathered}$$

Розглянемо кути MAN і NBV:

$\angle MAN = 180° - \angle BAC$ *(за теоремою про*
$\angle NBV = 180° - \angle ABC$ *суміжні кути)*
$\angle ABC = \angle BAC$ *(як рівні кути рівностороннього трикутника)*
$\rightarrow \angle MAN = \angle NBV$

Розглянемо трикутники MAN і NBV:

$AN = BV$
$AM = BN$
$\angle MAN = \angle NBV$
$\rightarrow \Delta MAN = \Delta NBV$ *(за першою ознакою рівності трикутників)*

$\Delta MAN = \Delta NBV \rightarrow \boldsymbol{MN = NV}$ *(як відповідні сторони рівних трикутників)*

***Далі можна просто сказати, що рівність іншої сторони доводиться аналогічно.**

Розглянемо сторони CM і BV:

$BV = CB + CV$
$CM = AC + AM$
$CV = AM$
$CB = AC$
$\rightarrow CM = BV$ *(До рівних сторін додаємо рівні відрізки)*

Розглянемо кути MCV і NBV:

$\angle MCV = 180° - \angle BCA$ *(за теоремою про*
$\angle NBV = 180° - \angle ABC$ *суміжні кути)*
$\angle BCA = \angle ABC$ *(як рівні кути рівностороннього трикутника)*
$\rightarrow \angle MCV = \angle NBV$

Розглянемо трикутники MCV і NBV:

$CM = BV$
$CV = BN$
$\angle MCV = \angle NBV$
$\rightarrow \Delta MCV = \Delta NBV$ *(за першою ознакою рівності трикутників)*

$\Delta MCV = \Delta NBV \rightarrow \boldsymbol{MV = NV}$ *(як відповідні сторони рівних трикутників)*

$MN = NV$
$MV = NV$
$\rightarrow MN = NV = MV \rightarrow \Delta MNV$ – рівносторонній

Доведено

IV. Підсумок уроку

- Які існують трикутники, якщо класифікувати їх за сторонами?
- Які трикутники називаються рівнобедреними?
- Сформулюйте властивість кутів рівнобедреного трикутника
- Сформулюйте ознаку рівнобедреного трикутника
- Чому у рівносторонньому трикутнику всі кути рівні?
- Сформулюйте наслідок з ознаки рівнобедреного трикутника

V. Домашнє завдання

Вивчити теорію по темі