



12 _____ січня _____ 20_24__ р.
[дата]

Вчитель: Родіна Алла Олегівна

Тема: Розв'язування типових вправ з теми «Сума кутів трикутника»

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;

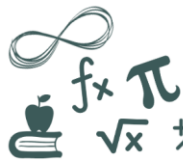
Хід уроку

I. Організаційний етап

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

II. Актуалізація опорних знань

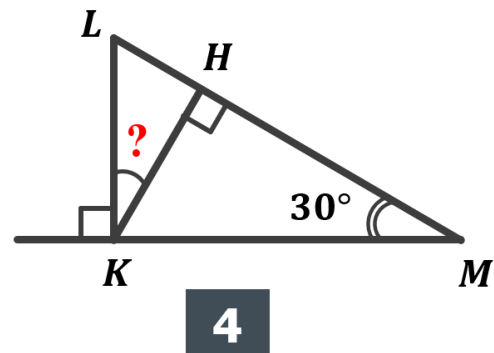
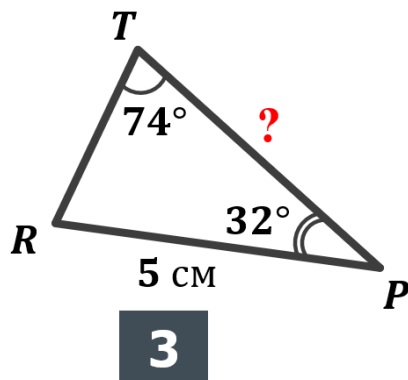
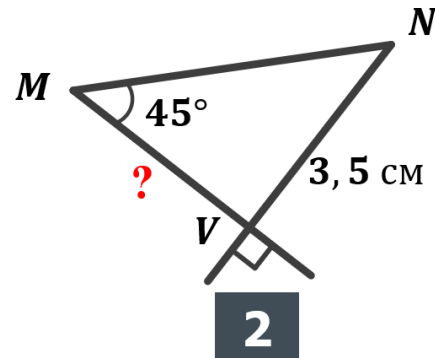
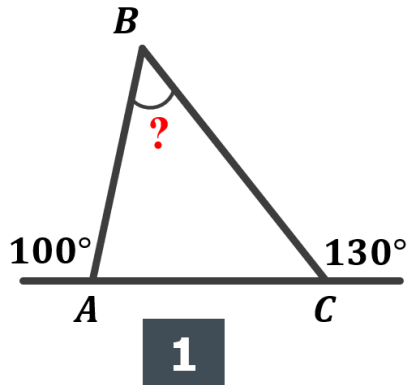
- Чому дорівнює сума кутів трикутника?
- Чи може трикутник мати два тупих кути? Чому?
- Чому дорівнює сума гострих кутів прямокутного трикутника?
- Якою є градусна міра кожного кута рівностороннього трикутника? Чому?
- У трикутнику один з двох кутів дорівнює сумі двох інших кутів. Який це трикутник?
- Скільки гострих кутів може мати будь-який трикутник?



III. Розв'язування задач

№1

Знайдіть кут або сторону, що позначені знаком запитання:



Розв'язання:

1) $\angle A = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ (суміжні кути)

$\angle C = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ (суміжні кути)

$\angle B = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 80^\circ - 50^\circ = 50^\circ$ (за теоремою про суму кутів трикутника)

2) $\angle V = 90^\circ$ (за теоремою про вертикальні кути)

$\angle V = 90^\circ \rightarrow \angle N = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ (сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює 90°)

$\angle M = \angle N \rightarrow \triangle MVN \rightarrow \triangle MVN$ рівнобедрений $\rightarrow VM = VN = 3,5$ см

3) $\angle R = 180^\circ - \angle P - \angle T$ (за теоремою про суму кутів трикутника)

$\angle R = 180^\circ - 32^\circ - 74^\circ = 74^\circ$

$\angle R = \angle T = 74^\circ \rightarrow \triangle TPR$ рівнобедрений $\rightarrow PT = PR = 5$ см



4) Розглянемо $\triangle LKM$:

$$\angle K = 90^\circ \text{ (суміжні кути)}$$

$$\angle L = 180^\circ - \angle M - \angle K \text{ (за теоремою про суму кутів трикутника)}$$

$$\angle L = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$$

Розглянемо $\triangle LHK$:

$$\angle KHL = 90^\circ \text{ (суміжні кути)}$$

$$\angle KHL = 60^\circ$$

$$\angle LKH = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ \text{ (сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює } 90^\circ \text{)}$$

Відповідь: 1) 50° ; 2) 3,5 см; 3) 5 см; 4) 30°

№2

Кути трикутника відносяться як 1: 4: 5. Знайдіть найбільший кут трикутника.

Розв'язання:

Нехай $\angle 1 = x$, тоді $\angle 2 = 4x$, $\angle 3 = 5x$

Так як сума кутів трикутника дорівнює 180° , можемо скласти рівняння:

$$x + 4x + 5x = 180^\circ$$

$$10x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{10} = 18^\circ$$

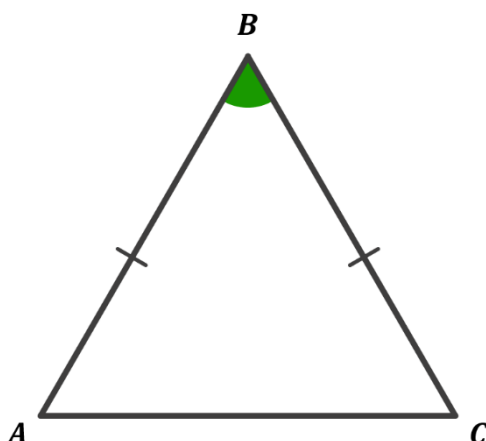
$$\angle 3 = 5x = 5 \cdot 18^\circ = 90^\circ$$

Відповідь: 90°

№4

Якщо один з кутів рівнобедреного трикутника дорівнює 60° , то трикутник – рівносторонній. Доведіть це твердження розглянувши два випадки.

Розглянемо 1-й випадок, кут при вершині дорівнює 60°



Дано:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;

$\angle B = 60^\circ$;

AC – основа;



Довести:

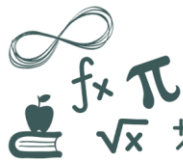
$\triangle ABC$ – рівносторонній;

Доведення:

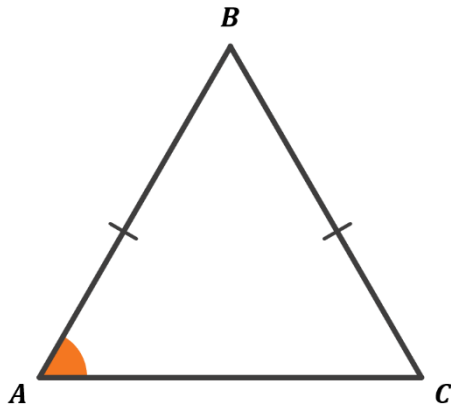
$$\angle B = 60^\circ \rightarrow \angle A + \angle C = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \quad \begin{array}{l} \text{(за теоремою про} \\ \text{суму кутів трикутника)} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \triangle ABC - \text{рівнобедрений} \\ AC - \text{основа} \end{array} \Bigg| \rightarrow \angle A = \angle C \quad \begin{array}{l} \text{(як кути при основі} \\ \text{рівнобедреного трикутника)} \end{array}$$

$$\angle A = \angle C = \frac{\angle A + \angle C}{2} = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$$



Розглянемо 2-й випадок, кут при основі дорівнює 60°



Дано:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;

$\angle A = 60^\circ$;

AC – основа;

Довести:

$\triangle ABC$ – рівносторонній;

Доведення:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений
 AC – основа
 $\angle A = 60^\circ$ $\left| \rightarrow \angle A = \angle C = 60^\circ \right.$ (як кути при основі
рівнобедреного трикутника)

$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$ (за теоремою про
суму кутів трикутника)

$$\angle B = 180^\circ - \angle A - \angle C = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

Так як в 1-му і 2-му випадку всі кути $\triangle ABC$ по 60° , то $\triangle ABC$ – рівносторонній.

Доведено

№4

У рівнобедреному трикутнику одна зі сторін дорівнює 12 см і один з кутів дорівнює 60° . Знайдіть периметр трикутника.

Розв'язання:

У попередній задачі ми довели, що коли один з кутів рівнобедреного трикутника дорівнює 60° , то трикутник – рівносторонній. Отже:

$$P_{\triangle} = 12 \cdot 3 = 36 \text{ см}$$

Відповідь: 36 см

Один з кутів трикутника дорівнює 73° , а другий на 17° більший за третій. Знайдіть невідомі кути трикутника.

Розв'язання:

Нехай:

- x – третій кут трикутника;
- $x + 17^\circ$ – другий кут трикутника;
- 73° – перший кут трикутника;

Тоді:

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$x + x + 17^\circ + 73^\circ = 180^\circ$$

$$2x = 90^\circ$$

$$x = \frac{90^\circ}{2} = 45^\circ$$

Отже:

Другий кут дорівнює $x + 17^\circ = 45^\circ + 17^\circ = 62^\circ$

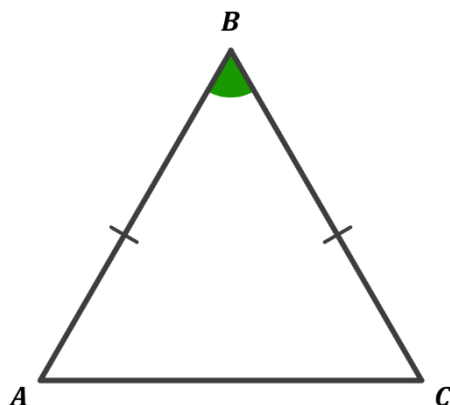
Третій кут дорівнює $x = 45^\circ$

Відповідь: 73° ; 62° ; 45°

№6

Знайдіть кути рівнобедреного трикутника, якщо один з них удвічі більший за інший. Скільки випадків слід розглянути?

Розглянемо 1-й випадок, кут при вершині удвічі більший за кут при основі:



Дано:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;

AC – основа;

$\angle B$ удвічі більший за кут при основі;

Знайти:

$\angle A - ?$

$\angle B - ?$

$\angle C - ?$

Розв'язання:

$\angle A = \angle C$ (як кути при основі рівнобедреного трикутника)

Нехай:

$$\angle B = 2x$$



Тоді:

$$\angle A = \angle C = x$$

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$x + 2x + x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{4} = 45^\circ$$

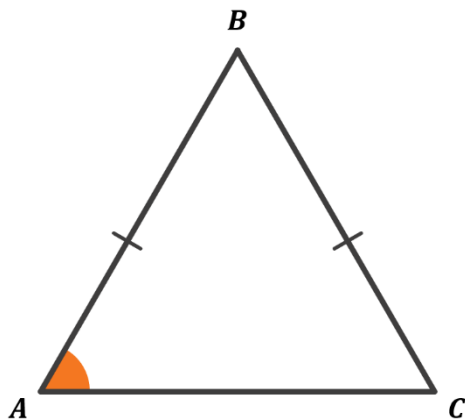
Отже:

$$\angle B = 2x = 90^\circ$$

$$\angle A = \angle C = x = 45^\circ$$

Відповідь для 1-го випадку: $45^\circ; 45^\circ; 90^\circ$

Розглянемо 2-й випадок, кут при основі удвічі більший за кут при вершині:



Дано:

$\triangle ABC$ – рівнобедрений;

AC – основа;

$\angle A$ удвічі більший за кут при вершині;

Знайти:

$\angle A - ?$

$\angle B - ?$

$\angle C - ?$

Розв'язання:

$\angle A = \angle C$ (як кути при основі рівнобедреного трикутника)

Нехай:

$$\angle A = \angle C = 2x$$

Тоді:

$$\angle B = x$$

За теоремою про суму кутів трикутника:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$2x + x + 2x = 180^\circ$$

$$5x = 180^\circ$$



Отже:

$$\angle B = x = 36^\circ$$

$$\angle A = \angle C = 2x = 2 \cdot 36^\circ = 72^\circ$$

Відповідь для 2-го випадку: 36° ; 72° ; 72°

IV. Підсумок уроку

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

V. Домашнє завдання

У трикутнику ABC проведено бісектрису AM . Знайдіть $\angle MAC$, якщо $\angle B = 55^\circ$, $\angle C = 40^\circ$