



**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

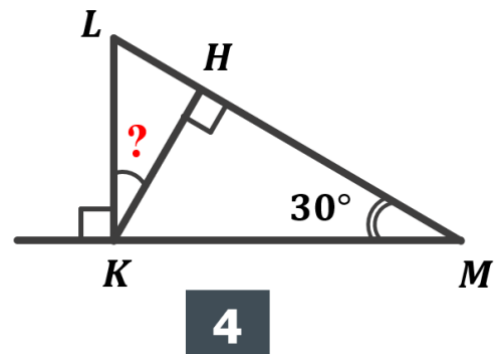
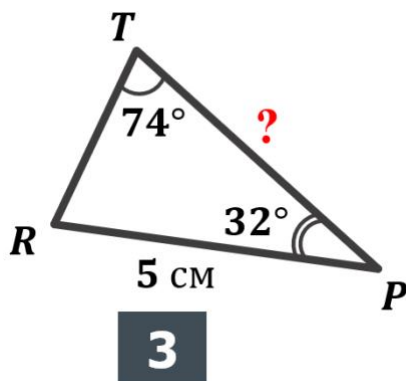
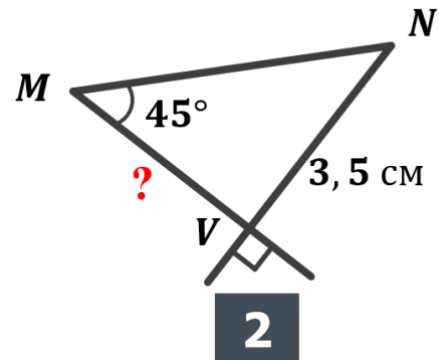
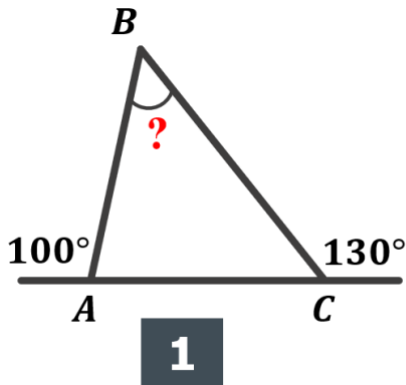
#### II. Актуалізація опорних знань

- 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:

- $\angle A = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$  (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)
- $\angle V = 90^\circ$  (за теоремою про вертикальні кути)  
 $\angle V = 90^\circ \rightarrow \angle N = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$  (сума гострих кутів прямокутного трикутника дорівнює  $90^\circ$ )  
 $\angle M = \angle N \rightarrow \triangle MVN \rightarrow \triangle MVN$  рівнобедрений  $\rightarrow VM = VN = 3,5$  см
- $\angle R = 180^\circ - \angle P - \angle T$  (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  $\triangle LHK$ :

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

$$\angle KLN = 60^\circ$$

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

**Відповідь:** 1)  $50^\circ$ ; 2) 3,5 см; 3) 5 см; 4)  $30^\circ$

**№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  $180^\circ$ , можемо скласти рівняння:

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

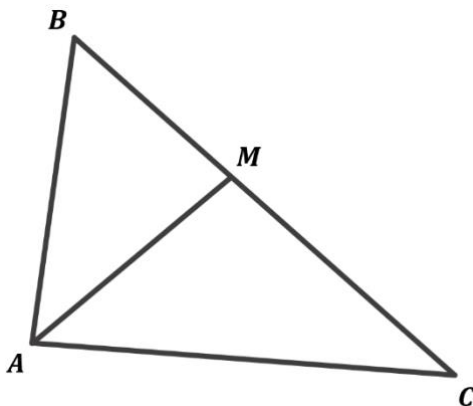
$$10x = 180^\circ$$

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

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

**Відповідь:**  $90^\circ$

**№3**



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

**Дано:**

$ABC$  – трикутник;

$AM$  – бісектриса;

$\angle B = 55^\circ$ ;

$\angle C = 40^\circ$ ;

**Знайти:**

$\angle MAC$

**Розв'язання:**

$$\angle BAC = 180^\circ - (\angle B + \angle C) = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$$

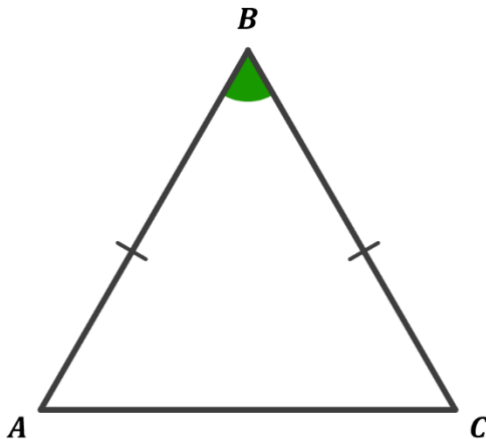
$$AM - \text{бісектриса} \rightarrow \angle MAC = \frac{\angle BAC}{2} = \frac{85^\circ}{2} = 42,5^\circ$$

**Відповідь:**  $42,5^\circ$

**№4**

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

*Розглянемо 1-й випадок, кут при вершині дорівнює  $60^\circ$*



**Дано:**

$\triangle ABC$  – рівнобедрений;

$\angle B = 60^\circ$ ;

$AC$  – основа;

**Довести:**

$\triangle ABC$  – рівносторонній;

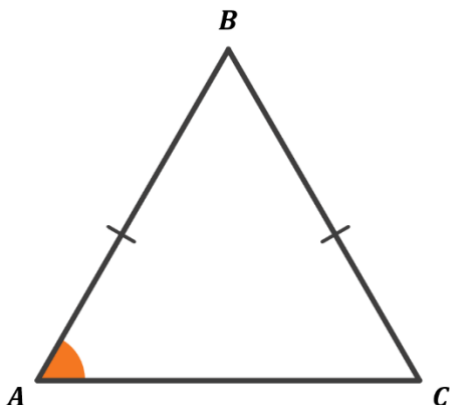
**Доведення:**

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

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

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

**Розглянемо 2-й випадок, кут при основі дорівнює  $60^\circ$**



**Дано:**

$\triangle ABC$  – рівнобедрений;

$\angle A = 60^\circ$ ;

$AC$  – основа;

**Довести:**

$\triangle ABC$  – рівносторонній;

**Доведення:**

$\triangle ABC$  – рівнобедрений  
 $AC$  – основа  
 $\angle A = 60^\circ$  |  $\rightarrow \angle A = \angle C = 60^\circ$  (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  $60^\circ$ , то  $\triangle ABC$  – рівносторонній.**

**Доведено**

**№5**

У рівнобедреному трикутнику одна зі сторін дорівнює 12 см і один з кутів дорівнює  $60^\circ$ . Знайдіть периметр трикутника.

**Розв'язання:**

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

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

**Відповідь:** 36 см

Один з кутів трикутника дорівнює  $73^\circ$ , а другий на  $17^\circ$  більший за третій. Знайдіть невідомі кути трикутника.

**Розв'язання:**

Нехай:

$x$  – третій кут трикутника;

$x + 17^\circ$  - другий кут трикутника;

$73^\circ$  – 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:

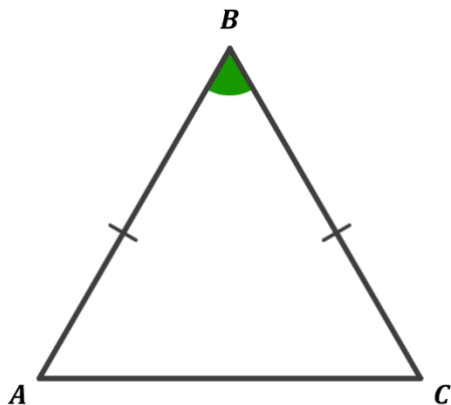
Другий кут дорівнює  $x + 17^\circ = 45^\circ + 17^\circ = 62^\circ$

Третій кут дорівнює  $x = 45^\circ$

**Відповідь:**  $73^\circ; 62^\circ; 45^\circ$

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:

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

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

$$4x = 180^\circ$$

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

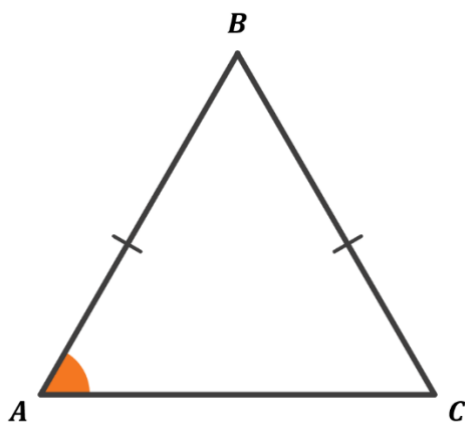
Отже:

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

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

**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:

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

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

$$5x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{5} = 36^\circ$$

Отже:

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

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

**Відповідь для 2-го випадку:**  $36^\circ; 72^\circ; 72^\circ$

#### **IV. Підсумок уроку**

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

#### **V. Домашнє завдання**

Повторити §17

Виконати №421, 428, 434, 452