

23.03.2023

8А,В клас

Геометрія

## Тема: Розв'язування задач на обчислення площі трикутника

### Мета:

- *Навчальна:* закріпити та вдосконалити знання учнів площі трикутника та ромба;
- *Розвиваюча:* розвивати вміння розв'язувати задачі на основі отриманих знань;
- *Виховна:* виховувати наполегливість, увагу;

### Хід уроку

#### Пригадайте:

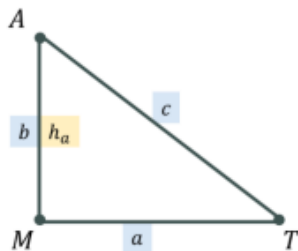
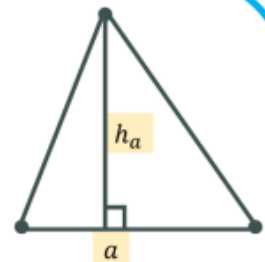
- Як знайти площу трикутника?
- Як знайти площу прямокутного трикутника?
- Як знайти площу рівностороннього трикутника?
- Як знайти площу ромба?

#### Теорема (формула площі трикутника)

Площа трикутника дорівнює половині добутку його сторони на висоту, проведену до цієї сторони:

$$S = \frac{1}{2} a \cdot h_a,$$

де  $a$  – сторона трикутника,  $h_a$  – проведена до неї висота.



#### Теорема про площу прямокутного трикутника

Площа прямокутного трикутника дорівнює половині добутку його катетів:

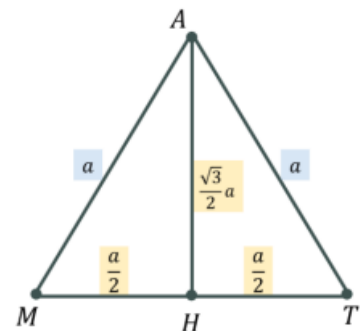
$$S = \frac{1}{2} ab,$$

де  $a$  і  $b$  – катети прямокутного трикутника.

#### Теорема про площу рівностороннього трикутника

Площа рівностороннього трикутника із стороною  $a$  обчислюється за формулою:

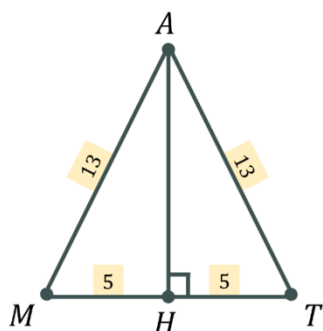
$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$$



## Розв'язування задач

### Задача №1

Знайдіть площу рівнобедреного трикутника з основою 10 см і бічною стороною 13 см;



**Дано:**

$\triangle MAT$  – рівнобедрений

$MT$  – основа

$MT = 10$  см

$MA = AT = 13$  см

**Знайти:**  $S_{MAT}$  –?

**Розв'язання:**

У рівнобедреному трикутнику, висота проведена до основи є також і медіаною  $\Rightarrow MH = HT = \frac{MT}{2} = \frac{10}{2} = 5$  см

- Розглянемо прямокутний  $\triangle MHA$ :

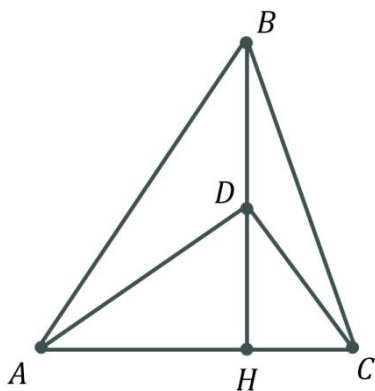
$$AH = \sqrt{MA^2 - MH^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12 \text{ см}$$

$$S_{MAT} = \frac{1}{2} AH \cdot MT = \frac{12 \cdot 10}{2} = 60 \text{ см}^2$$

**Відповідь:**  $60 \text{ см}^2$ ;

### Задача №2

Точка  $D$  – середина висоти  $BH$  трикутника  $ABC$ . Доведіть, що площа трикутника  $ADC$  складає половину площі трикутника  $ABC$ .



**Дано:**

$\triangle ABC$

$BH$  – висота

$BD = DH$

**Довести:**

$$S_{ADC} = \frac{1}{2} S_{ABC}$$

**Доведення:**

$$\left. \begin{aligned} S_{ABC} &= \frac{1}{2} AC \cdot BH \\ S_{ADC} &= \frac{1}{2} AC \cdot DH \\ DH &= \frac{1}{2} BH \end{aligned} \right| \Rightarrow S_{ADC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot \frac{1}{2} BH = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} AC \cdot BH \right) \Rightarrow S_{ADC} = \frac{1}{2} S_{ABC}$$

**Доведено.**

### Задача №3

Знайдіть площу прямокутного трикутника, гіпотенуза якого ділиться висотою на відрізки завдовжки 9 см і 4 см;

**Дано:**

$\triangle TMA$  – прямокутний

$AT$  – гіпотенуза

$MN$  – висота

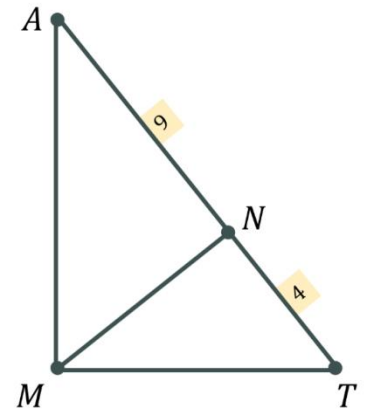
$MN \perp AT$

$AN = 9$  см

$NT = 4$  см

**Знайти:**

$S_{TMA} = ?$



**Розв'язок:**

- За метричними співвідношеннями в прямокутному трикутнику:

$$MN^2 = AN \cdot NT = 9 \cdot 4 = 36$$

$$MN = \sqrt{36} = 6 \text{ см}$$

$$S_{TMA} = \frac{1}{2} AT \cdot MN = \frac{13 \cdot 6}{2} = 39 \text{ см}^2$$

**Відповідь:** 39 см<sup>2</sup>

### Домашнє завдання:

Повторити § 25

Виконати письмово № 954, 962.

**954.** У прямокутнику  $ABCD$   $BD = 10$  см. Вершина  $B$  віддалена від прямої  $AC$  на 3 см. Знайдіть площі трикутника  $ABC$  і прямокутника  $ABCD$ .

**962.** Катети прямокутного трикутника дорівнюють 6 см і 8 см. Знайдіть висоту, проведену до гіпотенузи.