

06.04.2023  
8А,В клас  
Геометрія

**Тема: Розв'язування задач на обчислення площі трапеції.  
Самостійна робота.**

**Мета:**

- *Навчальна:* повторити теорему про площу трапеції та наслідок з теореми про площу трапеції; формувати вміння знаходити площу трапеції,
- *Розвиваюча:* розвивати вміння визначати та пояснювати поняття математичною мовою;
- *Виховна:* виховувати старанність, наполегливість.

**Хід уроку**

**Теорема (формула площу трапеції)**

Площа трапеції дорівнює добутку півсуми її основ на висоту:

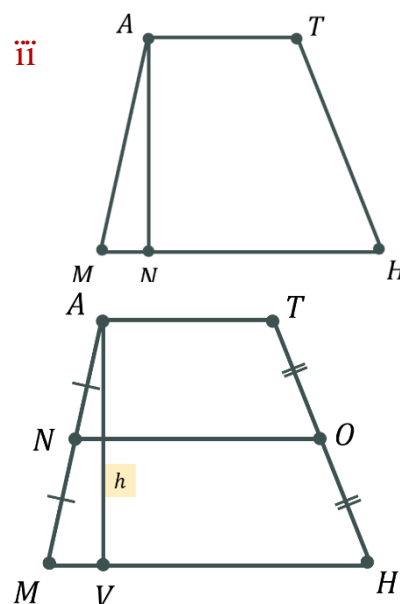
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h,$$

де  $a$  і  $b$  – основи трапеції,  $h$  – висота трапеції.

**Наслідок**

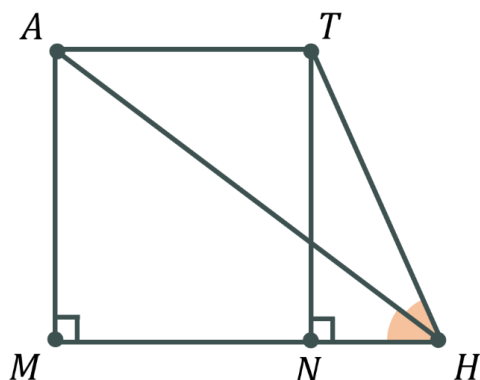
Площа трапеції дорівнює добутку середньої лінії на висоту.

$$S_{MATH} = NO \cdot AV$$



**Задача №1.**

Знайдіть площу прямокутної трапеції з бічними сторонами 12 см і 13 см, діагональ якої є бісектрисою гострого кута



**Дано:**

$MATH$  – прямокутна трапеція

$$\angle A = \angle M = 90^\circ$$

$$AT \parallel MH$$

$$AM = 12 \text{ см}$$

$$TH = 13 \text{ см}$$

$AH$  – діагональ, бісектриса  $\angle H$

**Знайти:**

$$S_{MATH} - ?$$

**Розв'язок:**

- Розглянемо  $\triangle ATH$ :

$$\left. \begin{array}{l} \angle ANM = \angle THA \text{ (} AH - \text{бісектриса)} \\ \angle ANM = \angle NAT \text{ (} AT \parallel MH, AH - \text{січна)} \end{array} \right| \Rightarrow \begin{array}{l} \angle THA = \angle NAT \\ \triangle ATH - \text{рівнобедрений} \\ TH = TA = 13 \text{ см} \end{array}$$

- Розглянемо прямокутний  $\triangle HNT$  ( $\angle N = 90^\circ$ ):

$$\left. \begin{array}{l} TH = 13 \text{ см (гіпотенуза)} \\ TN = AM = 12 \text{ см (катети)} \end{array} \right| \Rightarrow \begin{array}{l} NH = \sqrt{TH^2 - TN^2} \\ \text{(за теоремою Піфагора)} \end{array}$$

$$NH = \sqrt{TH^2 - TN^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{169 - 144} = \sqrt{25} = 5 \text{ см}$$

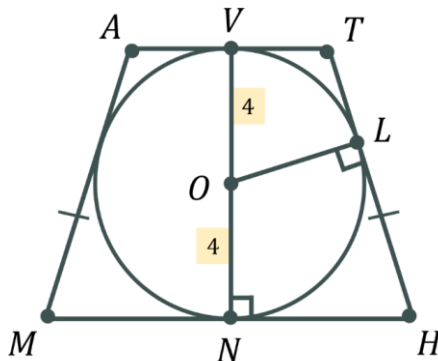
$$\left. \begin{array}{l} AT = TH = MN = 13 \text{ см} \\ NH = 5 \text{ см} \\ MH = MN + NH \end{array} \right| \Rightarrow MH = 13 + 5 = 18 \text{ см}$$

$$S_{MATH} = \frac{MH + AT}{2} \cdot AM = \frac{18 + 13}{2} \cdot 12 = 186 \text{ см}^2$$

**Відповідь:**  $186 \text{ см}^2$

### Задача №2

Знайдіть площу рівнобічної трапеції з бічною стороною  $10 \text{ см}$ , описаної навколо кола з радіусом  $4 \text{ см}$ .



**Дано:**

$MATH$  – рівнобічна трапеція

$MH \parallel AT$

$MA = TH = 10 \text{ см}$

$OL = r = 4 \text{ см}$

**Знайти:**

$S_{MATH} - ?$

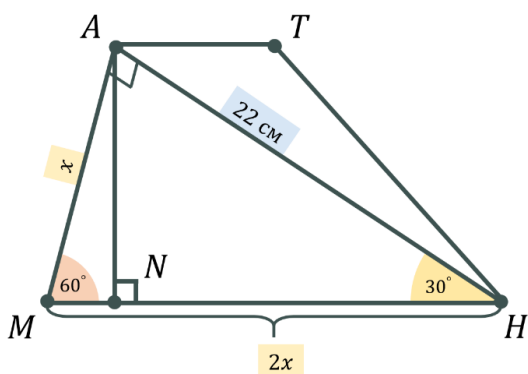
- $VN = h = 2r = 8 \text{ см}$
- За властивістю сторін описаного навколо кола чотирикутника:  
 $AT + MH = AM + TH = 20 \text{ см}$

$$S_{MATH} = \frac{AT + MH}{2} \cdot VN = \frac{20}{2} \cdot 8 = 80 \text{ см}^2$$

**Відповідь:**  $80 \text{ см}^2$

### Задача №3

У трапеції  $MATH$  основи  $AT$  і  $MH$ , діагональ  $AN = 22 \text{ см}$ ,  $\angle HMA = 60^\circ$ , бічна сторона  $MA \perp AN$ . Знайдіть висоту трапеції.



**Дано:**

$MATH$  – трапеція

$AT \parallel MH$

$AH$  – діагональ

$AH \perp MA$

$AH = 22$  см

$\angle HMA = 60^\circ$

**Знайти:**

$AN$  – ?

**Розв'язок:**

- Розглянемо прямокутний  $\triangle MAN$ :

$$\left. \begin{array}{l} \angle A = 90^\circ \\ \angle M = 60^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \angle H = 30^\circ \Rightarrow \left| \begin{array}{l} MA = x, x > 0 \\ MH = 2x \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \text{(навпроти кута } 30^\circ \text{ лежить катет} \\ \text{вдвічі менший за гіпотенузу)} \end{array}$$

За метричними співвідношеннями в прямокутному трикутнику:

$$AN = \frac{MA \cdot AH}{MH} = \frac{x \cdot 22}{2x} = 11 \text{ см}$$

**Відповідь:** 11 см

### Домашнє завдання:

Опрацювати § 26

Виконати завдання **самостійної роботи**.

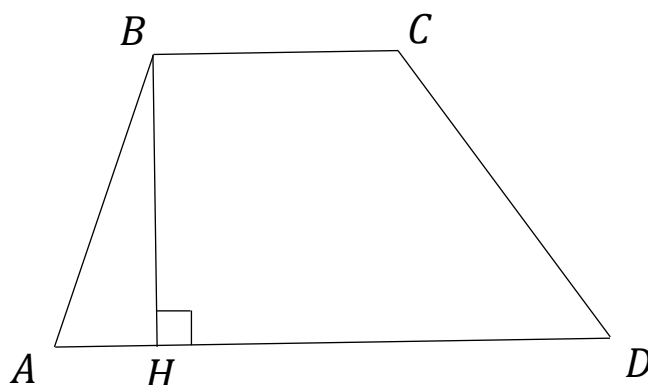
Відправити на Human або електронну пошту [smartolenka@gmail.com](mailto:smartolenka@gmail.com)

### Самостійна робота

- (1 б) Сума кутів опуклого  $n$  – кутника дорівнює:
 

А) $180^\circ$	В) $380^\circ$
Б) $180^\circ(n - 2)$	Г) $380^\circ(n - 2)$
- (1 б) За якою формулою можна знайти площу паралелограма?  
 ( $a, b$  – сторони чотирикутника;  $h$  – висота, проведена до відповідної сторони;  $c, d$  – діагоналі чотирикутника)
 

А) $S = \frac{c \cdot d}{2}$	В) $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
Б) $S = \frac{a \cdot h}{2}$	Г) $S = ah$
- (3 б) Знайдіть площу трапеції  $ABCD$ ,  $AD = 10$  см,  $BC = 6$  см,  $BH = 8$  см.



4. Площа трапеції дорівнює  $168 \text{ см}^2$ , а одна з її основ –  $15 \text{ см}$ , а висота –  $9 \text{ см}$ . Знайти другу основу трапеції.
5. Знайти площу рівнобічної трапеції, менша основа якої дорівнює  $10 \text{ см}$ , бічна сторона –  $6 \text{ см}$ , а тупий кут -  $120^\circ$ .