

14.03.2023
Геометрія
8 А,В клас

Тема: Розв'язування задач на обчислення площі паралелограма

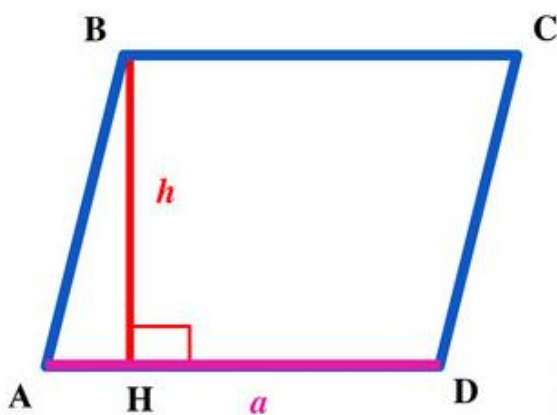
Мета:

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

Хід уроку

- Сформулюйте теорему про площу паралелограма
- Чи можна знайти площу ромба за висотою та стороною, до якої побудована ця висота?
- Як знайти довжину невідомої сторони або висоти паралелограма?

Площа паралелограма



$$S = a \cdot h$$

де

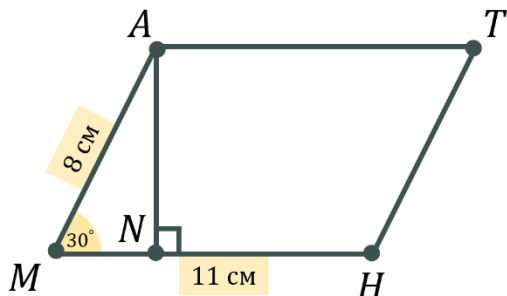
h – висота паралелограма,

a – сторона, на яку опущена висота

Розв'язування задач

Задача №1

Сусідні сторони паралелограма дорівнюють 8 см і 11 см, кут між цими сторонами дорівнює 30° . Знайдіть площу паралелограма.



Дано:

$MATH$ – паралелограм

$MA = 8$ см

$MH = 11$ см

$\angle AMH = 30^\circ$

Знайти:

S_{MATH} - ?

Розв'язок:

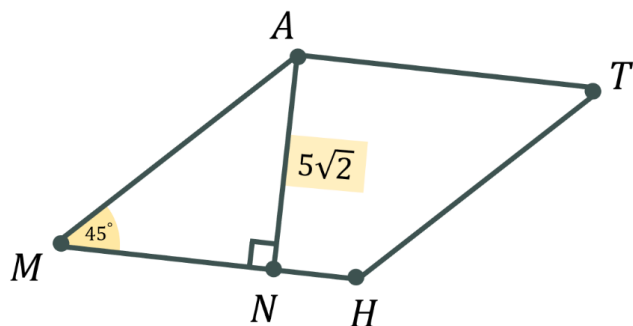
- Побудуємо висоту $AN \perp MH$;
- Розглянемо прямокутний $\triangle MNA$:
 $AN = \frac{1}{2} MA$ (катет, протилежний куту 30° дорівнює половині гіпотенузи)
 $AN = \frac{8}{2} = 4$ см

$$S_{MATH} = MH \cdot AN = 11 \cdot 4 = 44 \text{ см}^2$$

Відповідь: 44 см^2

Задача №2

У ромбі $MATH$ побудована висота AN , що дорівнює $5\sqrt{2}$. Знайдіть площу ромба, якщо кут NMA дорівнює 45° .



Дано:

$MATH$ – ромб

$AN \perp MH$

AN – висота

$AN = 5\sqrt{2}$

$\angle NMA = 45^\circ$

Знайти:

S_{MATH} - ?

Розв'язок:

- Розглянемо прямокутний $\triangle ANM$:
 $\left. \begin{array}{l} \angle ANM = 90^\circ \\ \angle NMA = 45^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \angle MAN = 45^\circ \Rightarrow AN = MN = 5\sqrt{2}$
 $\triangle ANM$ – рівнобедрений

За теоремою Піфагора:

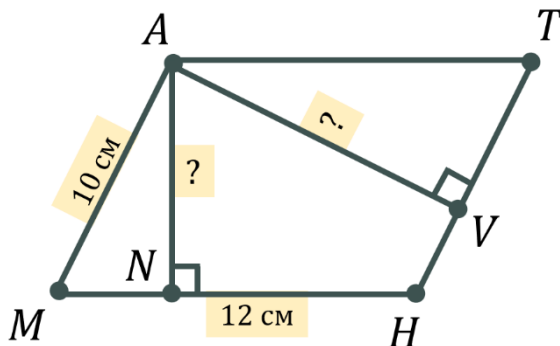
$$MA = \sqrt{MN^2 + AN^2} = \sqrt{2 \cdot (5\sqrt{2})^2} = \sqrt{2 \cdot 50} = \sqrt{100} = 10 \text{ см}$$

$$MA = AT = TH = MH \text{ (MATH - ромб)} \quad \left| \begin{array}{l} S_{MATH} = MH \cdot AN \\ S_{MATH} = HT \cdot AV \end{array} \right| \Rightarrow S_{MATH} = 10 \cdot 5\sqrt{2} = 50\sqrt{2}$$

Відповідь: $50\sqrt{2}$

Задача №3

Дві сторони паралелограма дорівнюють 10 см і 12 см, одна з висот дорівнює 6 см. Знайдіть другу висоту паралелограма.



Дано:

MATH – паралелограм

MA = 10 см

MH = 12 см

Одна із сторін дорівнює 6 см

Знайти:

Другу висоту

Розв'язок:

- Нехай $AN = 6$ см:

$$\left. \begin{array}{l} S_{MATH} = MH \cdot AN \\ S_{MATH} = HT \cdot AV \end{array} \right| \Rightarrow MH \cdot AN = HT \cdot AV \Rightarrow \frac{MH}{HT} = \frac{AN}{AV}$$

$$\frac{MH}{HT} = \frac{AN}{AV} \Rightarrow AV = \frac{HT \cdot AN}{MH} = \frac{10 \cdot 6}{12} = 5 \text{ см}$$

- Нехай $AV = 6$ см:

Аналогічно:

$$\frac{MH}{HT} = \frac{AN}{AV} \Rightarrow AN = \frac{MH \cdot AV}{HT} = \frac{12 \cdot 6}{10} = 7,2 \text{ см}$$

Відповідь: 5 см або 7,2 см;

Домашнє завдання

Повторити § 24

Виконати № 924, 926, 928 (стор. 187)

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com