

Решение задач на вычисление площадей фигур

Подготовила учитель математики
МОУ СОШ №4 города Чаплыгина
Бронникова И.С.

ЦЕЛИ УРОКА:

- **закрепить теоретический материал по теме «Площадь»;**
- **совершенствовать навыки решения задач на вычисление площадей фигур.**

Проверка домашнего задания

№476, №478, №481, №474

№478

Дано: ABCD –
выпуклый
четырехугольник,
 $AC \perp BD$

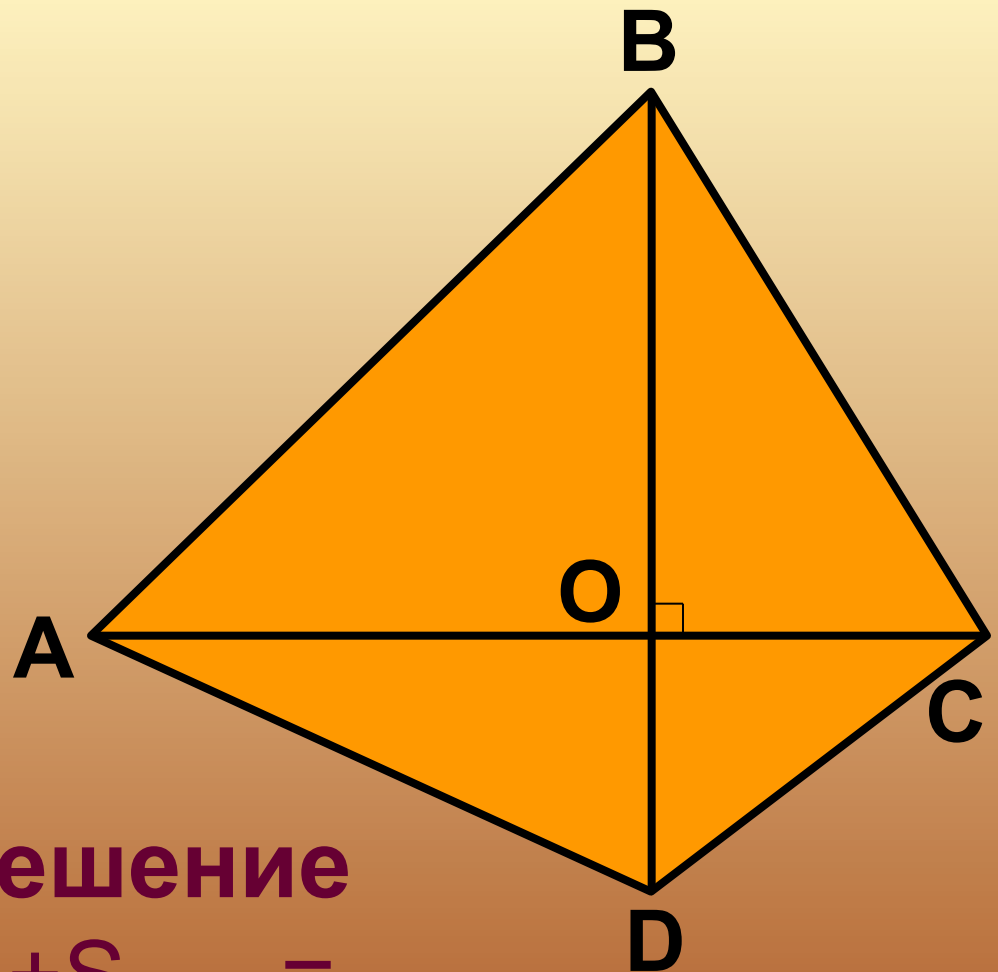
Доказать:

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD$$

Решение

$$\begin{aligned} S_{ABCD} &= S_{ABC} + S_{ADC} = \\ &= \frac{1}{2} AC \cdot BO + \frac{1}{2} AC \cdot OD = \\ &= \frac{1}{2} AC \cdot (BO + OD) = \frac{1}{2} AC \cdot BD \end{aligned}$$

Что и требовалось доказать.



№476

Дано: $ABCD$ – ромб,
 $AC \perp BD$, $AC = 2$ дм,
 $BD = 4,6$ дм.

Доказать:

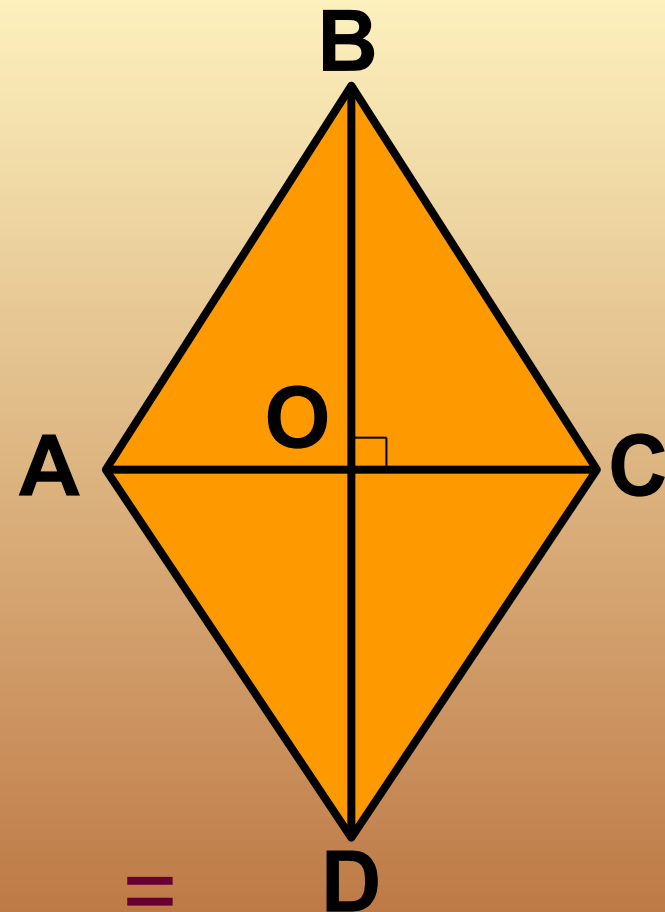
$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} AC \cdot BD,$$

найти S_{ABCD}

$$S_{ABCD} = S_{AOB} + S_{BOC} + S_{COD} + S_{DOA} =$$

Что и требовалось доказать.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} AO \cdot BO + \frac{1}{2} OC \cdot BO + \frac{1}{2} CO \cdot OD + \frac{1}{2} OD \cdot OA = \\ & = \frac{1}{2} BO \cdot (AO + OC) + \frac{1}{2} OD \cdot (CO + OA) = \\ & = \frac{1}{2} BO \cdot AC + \frac{1}{2} OD \cdot AC = \frac{1}{2} AC \cdot (BO + OD) = \end{aligned}$$

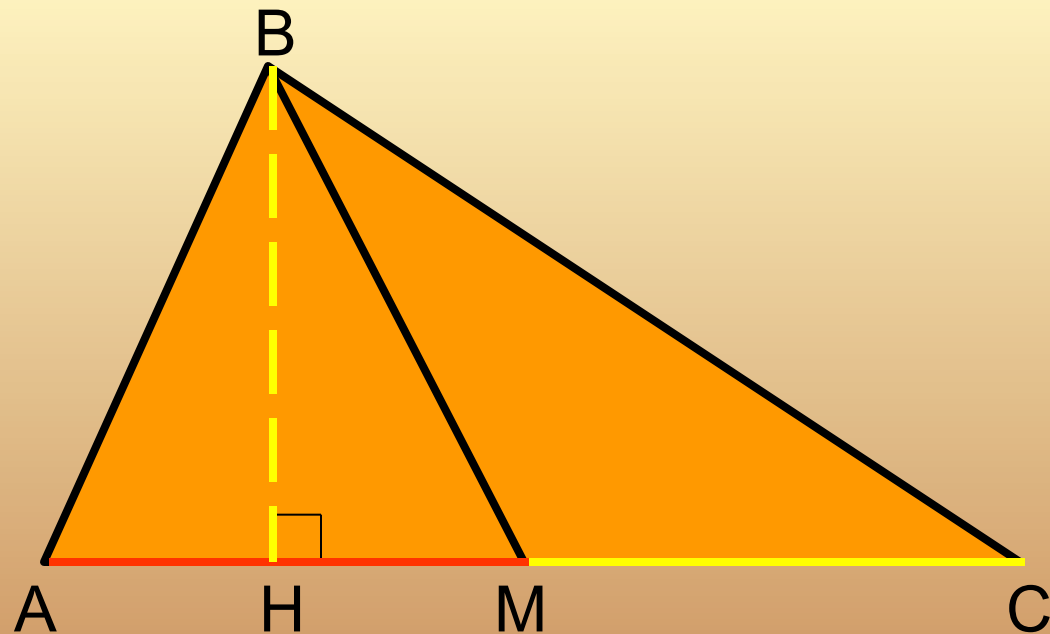


№474

Дано: $\triangle ABC$,
BM-медиана

Сравнить:

$S_{\triangle ABM}$ и $S_{\triangle BMC}$



Решение.

Проведем высоту $\triangle ABM$, BH, тогда

$$S_{\triangle ABM} = \frac{1}{2} AM \cdot BH$$

Проведем высоту $\triangle BMC$, BH, тогда

Так как BM-медиана $\triangle ABC$, то $AM = MC$.

Следовательно $S_{\triangle ABM} = S_{\triangle BMC}$

№481

Дано: ABCD –

трапеция,

$AD \perp AB$,

$AB = BC = 6 \text{ см}$,

$\angle BCD = 135^\circ$

Решение

Найти: S_{ABCD}

Так как $AD \perp AB$,

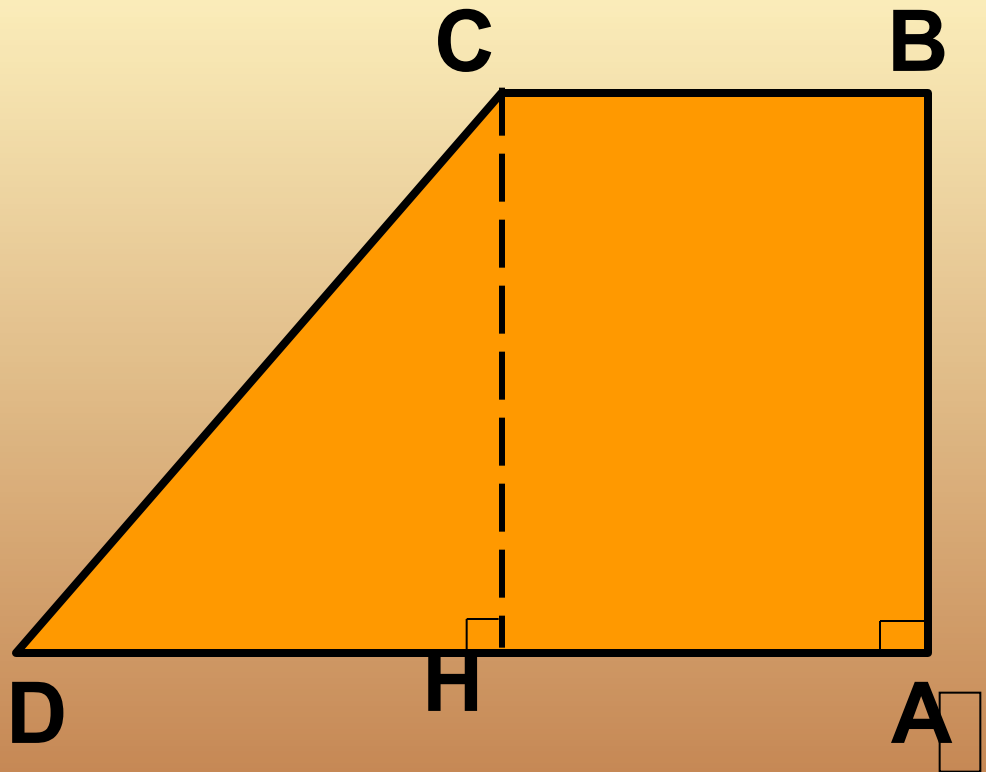
Проведем $CH \perp AD$ и рассмотрим

$\triangle DHC$.
 $\angle DHC = 90^\circ$,

Так как $\angle BCD = 135^\circ$, то $\angle DCH = 45^\circ$,
тогда $CH = DH = 6 \text{ см}$,

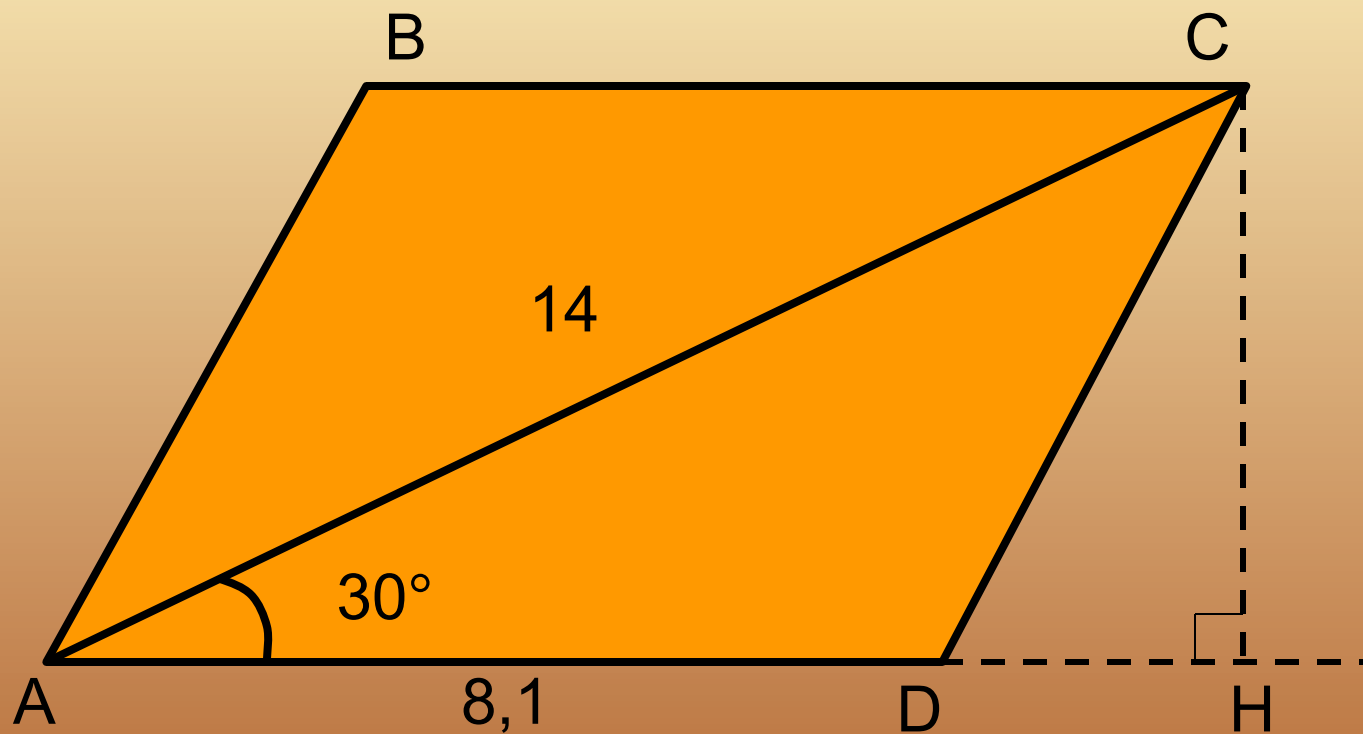
$$DA = DH + AH = 6 + 6 = 12 \text{ см}$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2}(12 + 6) \cdot 6 = 54 \text{ см}^2$$

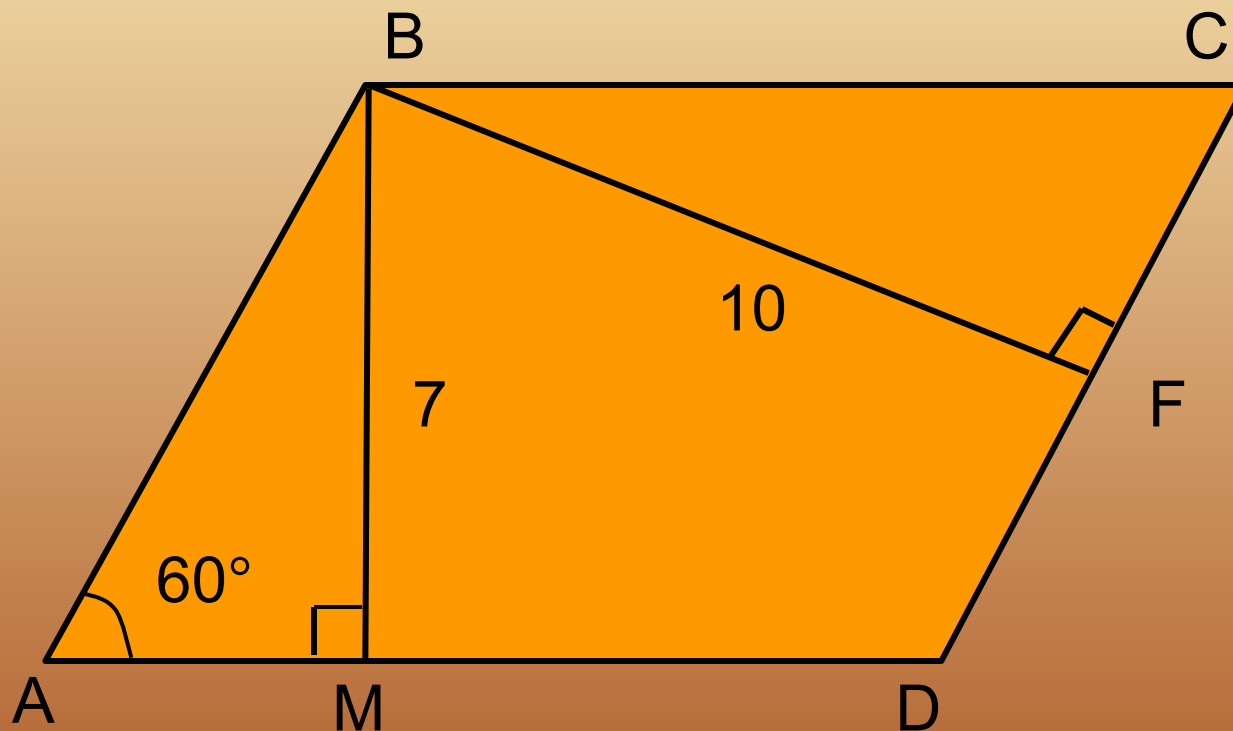


Решение задач на ГОТОВЫХ чертежах

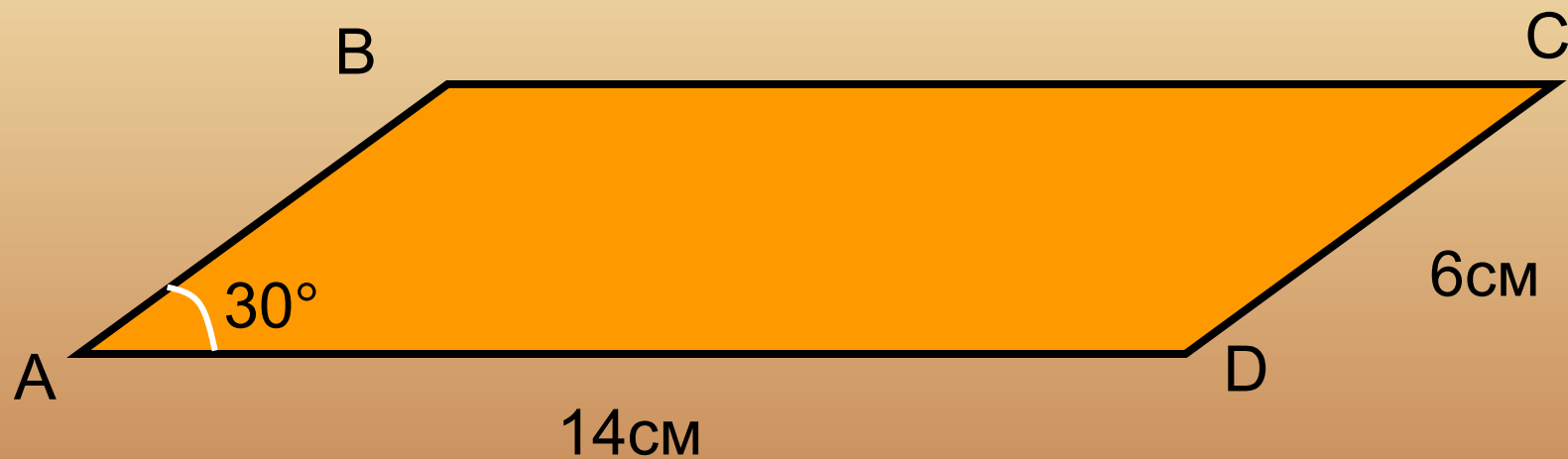
1. Найти площадь параллелограмма ABCD



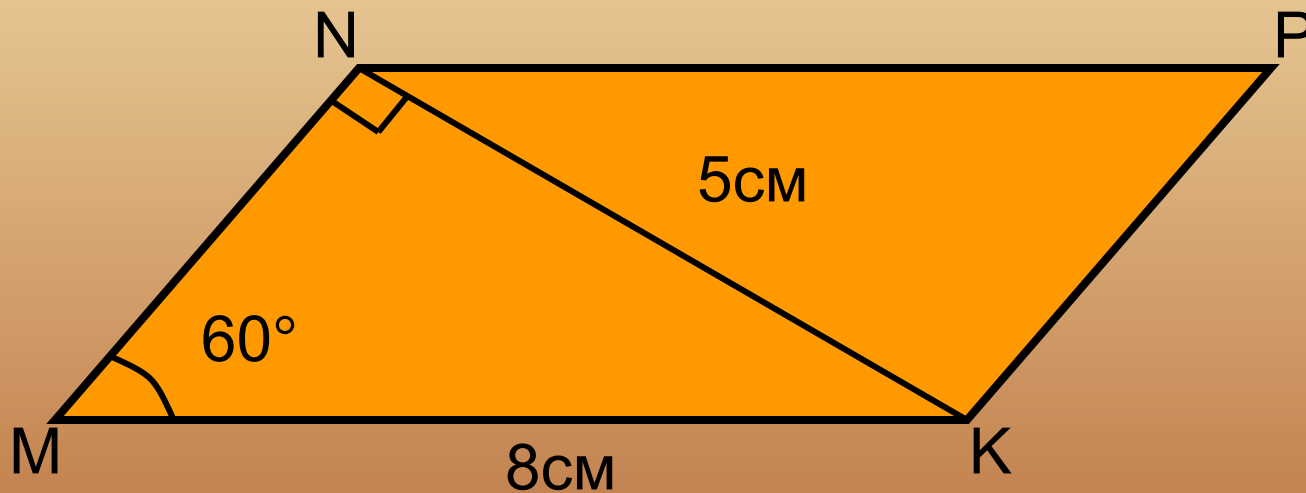
2. Найти площадь параллелограмма ABCD



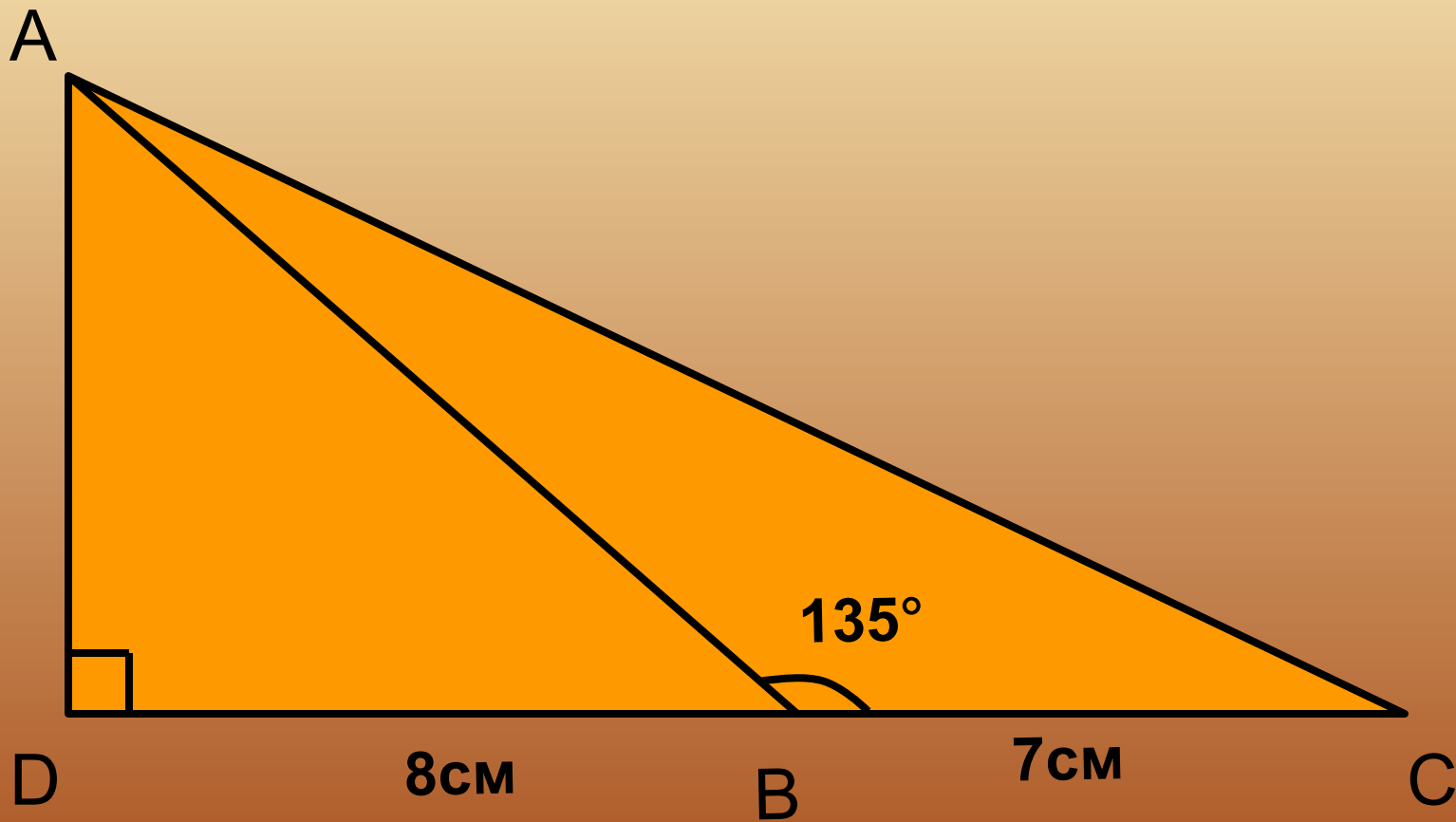
3. Найти площадь параллелограмма ABCD



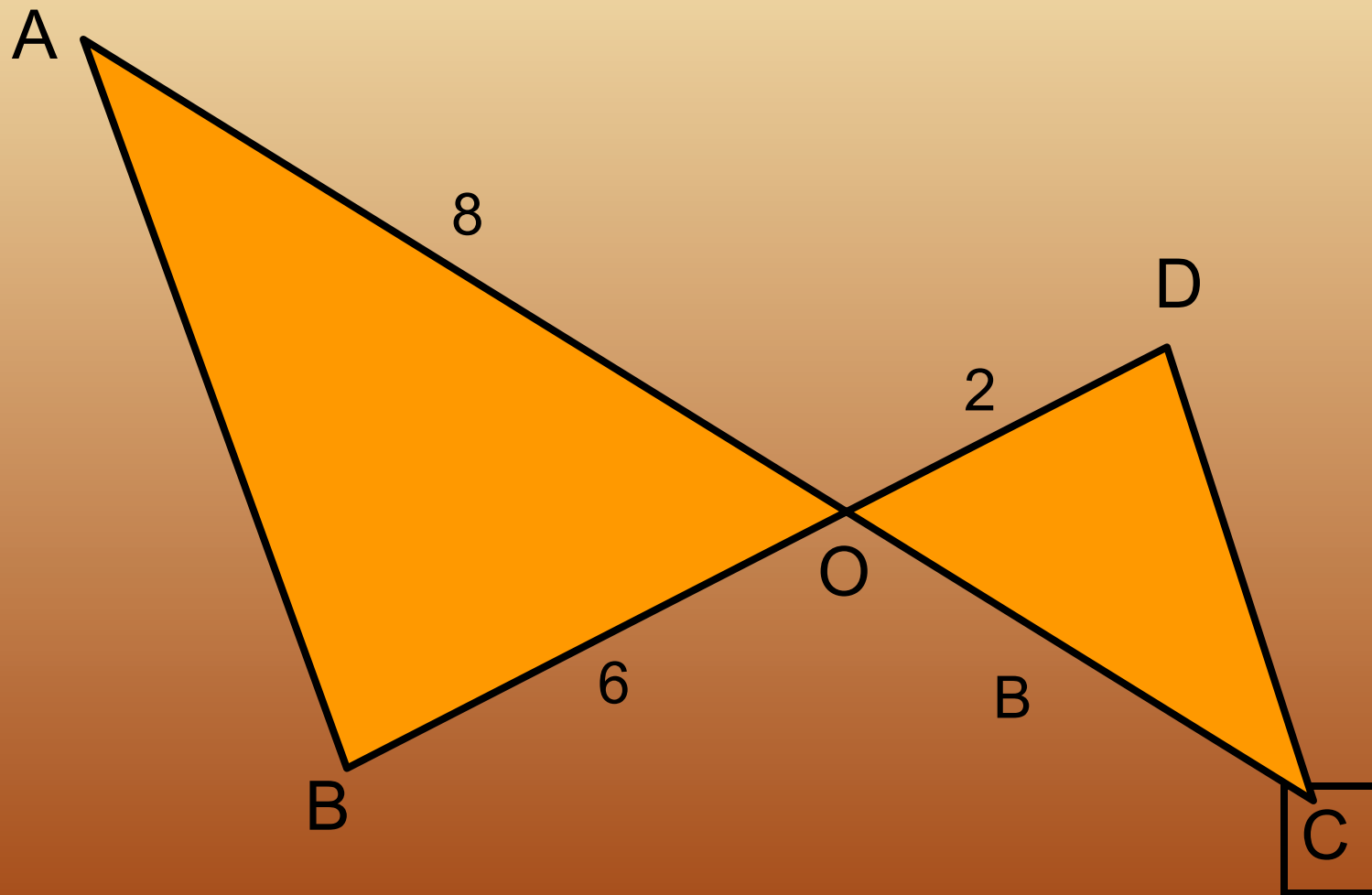
4. Найти площадь параллелограмма MNPK



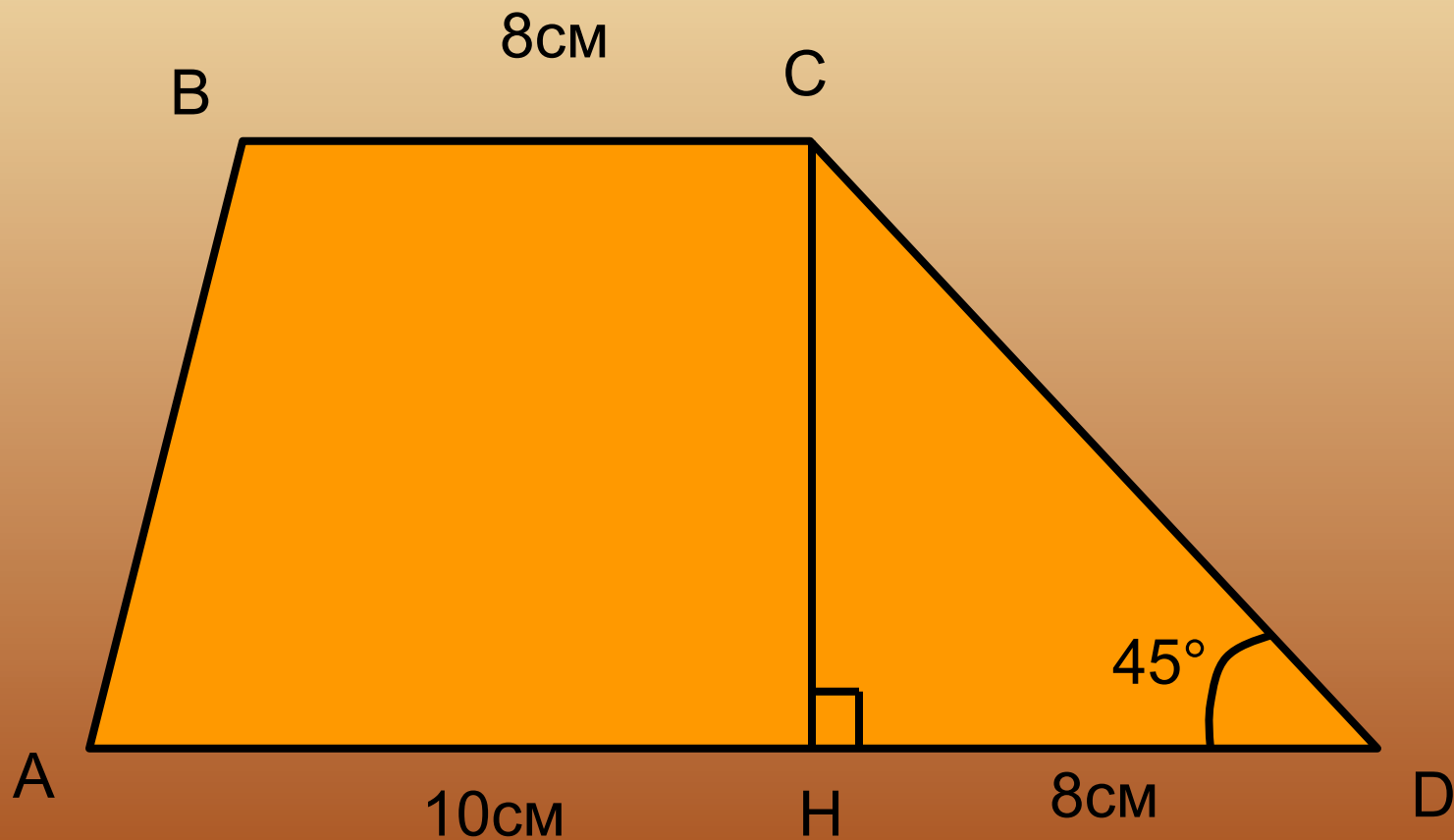
5. Найти площадь треугольника ABC



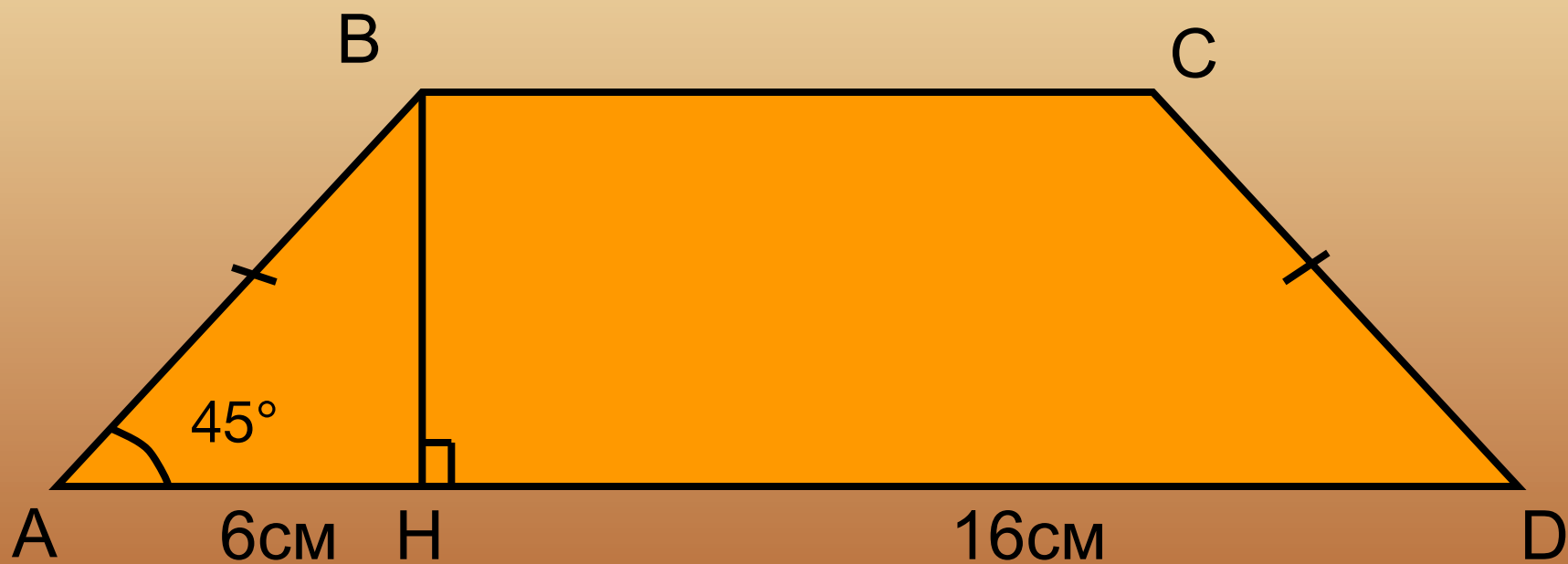
6. Найти площадь $\triangle COD$, если $S_{\triangle AOB} = 20 \text{ см}^2$



7. Найти площадь трапеции



8. Найти площадь трапеции

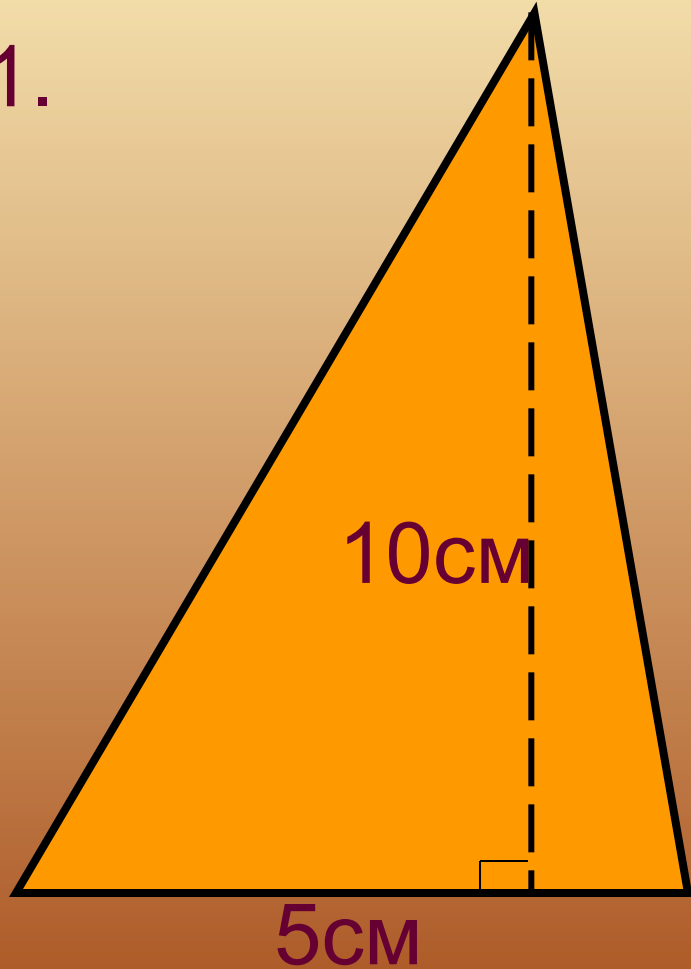


Самостоятельная работа

Проверка выполнения работы

Вариант 1

1.



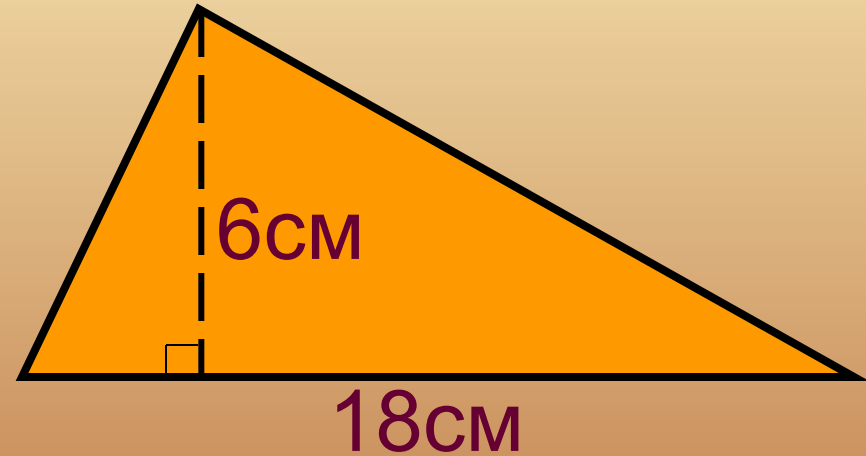
$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h;$$

$$h = 2 \cdot 5 = 10$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 5 \cdot 10 = 25 \text{ cm}^2$$

Вариант 2

1.



$$S = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h;$$

$$h = 18 : 3 = 6$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 18 \cdot 6 = 54 \text{ cm}^2$$

Вариант 1

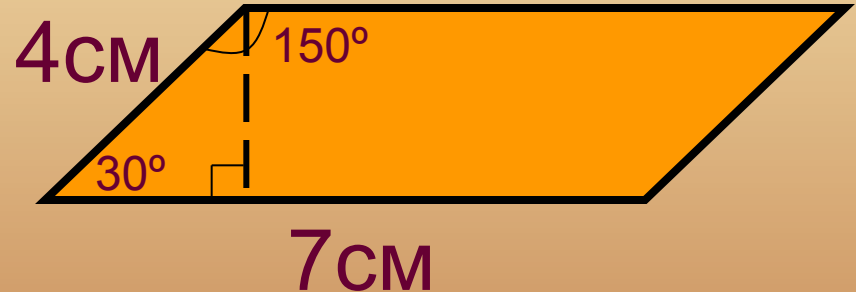
2.



$$\begin{aligned} S &= a \cdot h; \\ h &= \frac{1}{2} \cdot 6 = 3; \\ S &= \\ 8 \cdot 3 &= 24 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

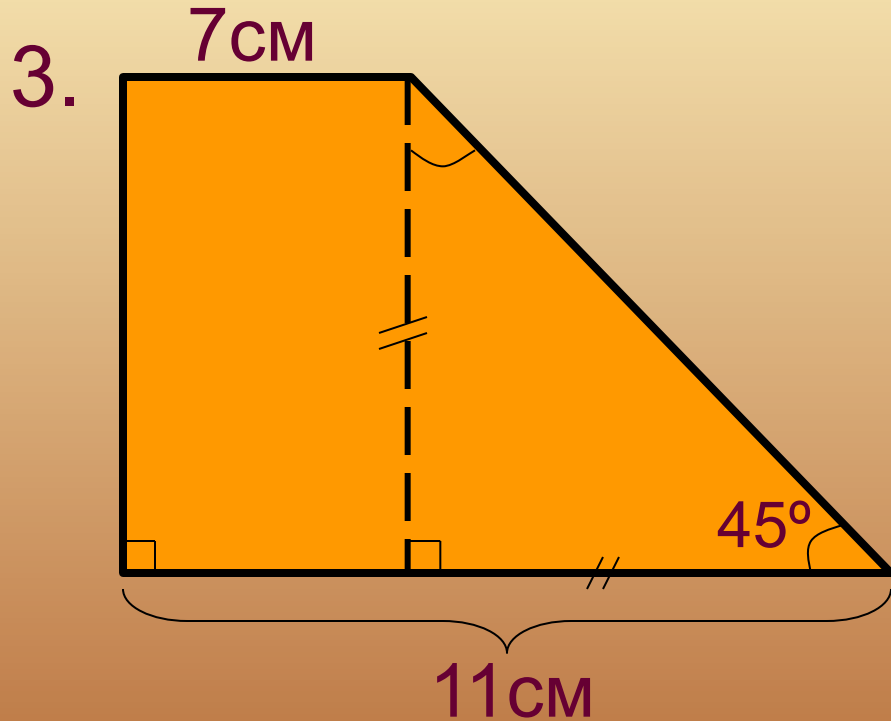
Вариант 2

2.



$$\begin{aligned} S &= a \cdot h; \\ h &= \frac{1}{2} \cdot 4 = 2; \\ S &= \\ 7 \cdot 2 &= 14 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Вариант 1



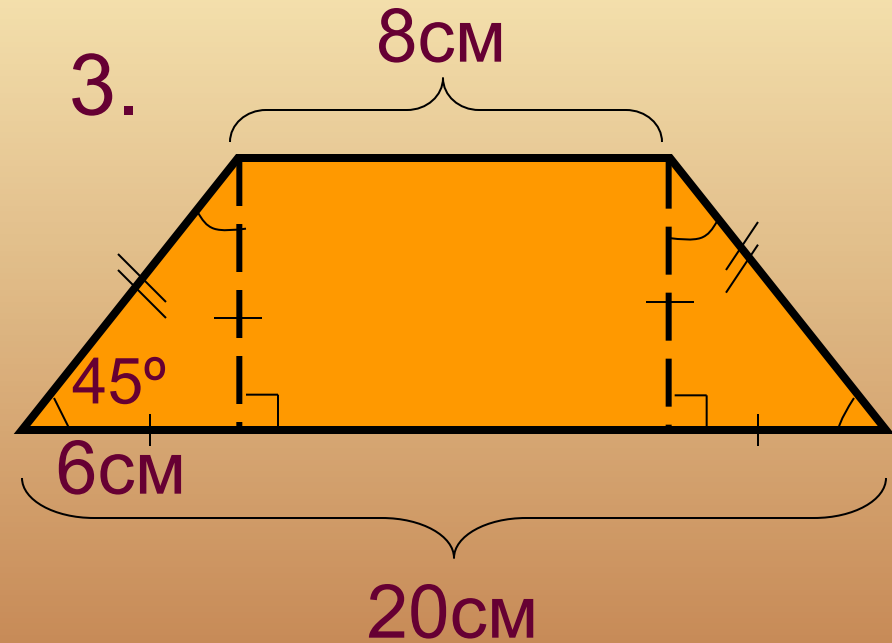
$$S = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot h;$$

$$h = 4;$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot (11 + 7) \cdot 4;$$

$$S = 36 \text{ cm}^2$$

Вариант 2



$$S = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot h;$$

$$h = 6;$$

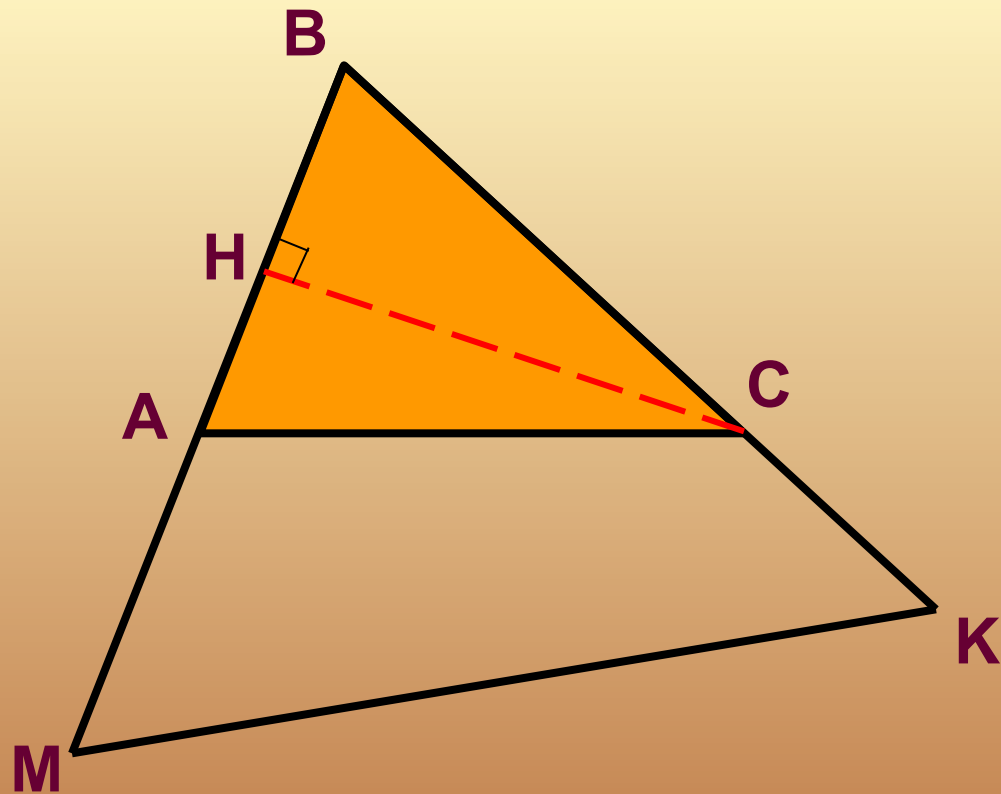
$$b = 20 - 2 \cdot 6 = 8;$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot (20 + 8)$$

$$\cdot 6 = 84 \text{ cm}^2$$

Вариант 1

№4.

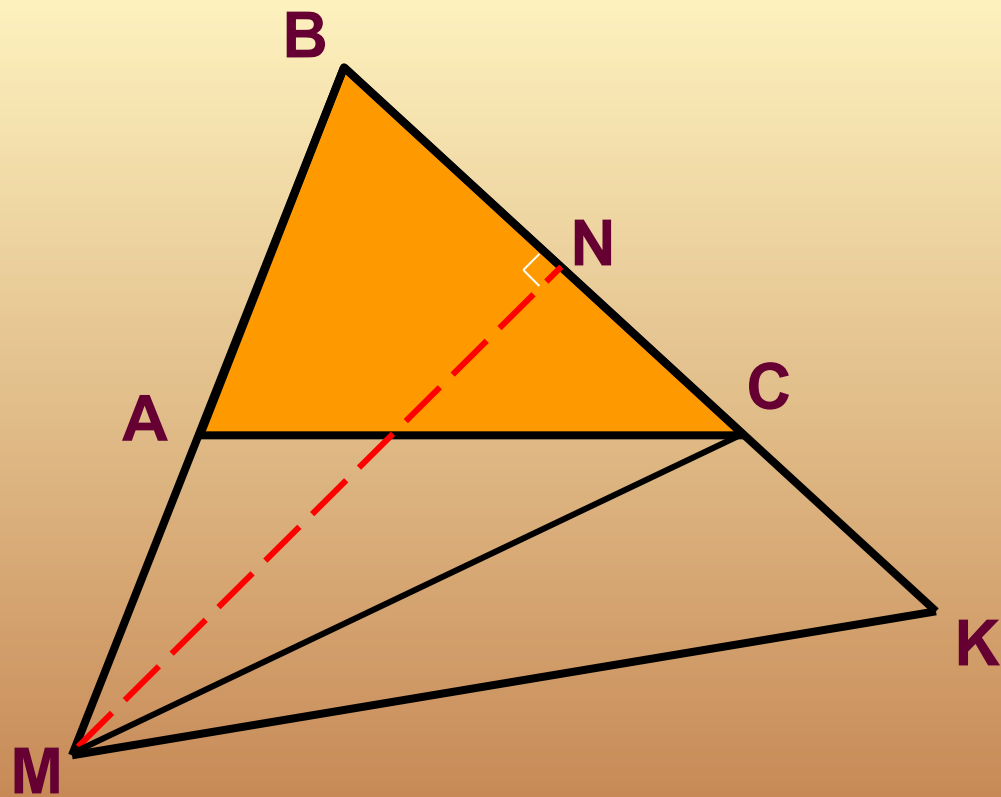


Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.

$\triangle ABC$ и $\triangle ACM$ имеют общую высоту CH , а основания равны $AB=AM$, поэтому

$$S_{\triangle ACM} = S_{\triangle ABC} = 126 \text{ см}^2,$$

$$S_{\triangle MBC} = 252 \text{ см}^2$$



$\triangle MBC$ и $\triangle MCK$ имеют общую высоту MN ,
 а основание BC в два раза больше основания
 CK , поэтому $S_{MCK} = S_{MBC} : 2 = 126 \text{ см}^2$
 $S_{\text{2} MBK} = 252 + 126 = 378 \text{ см}^2$

Вариант 2 №4.

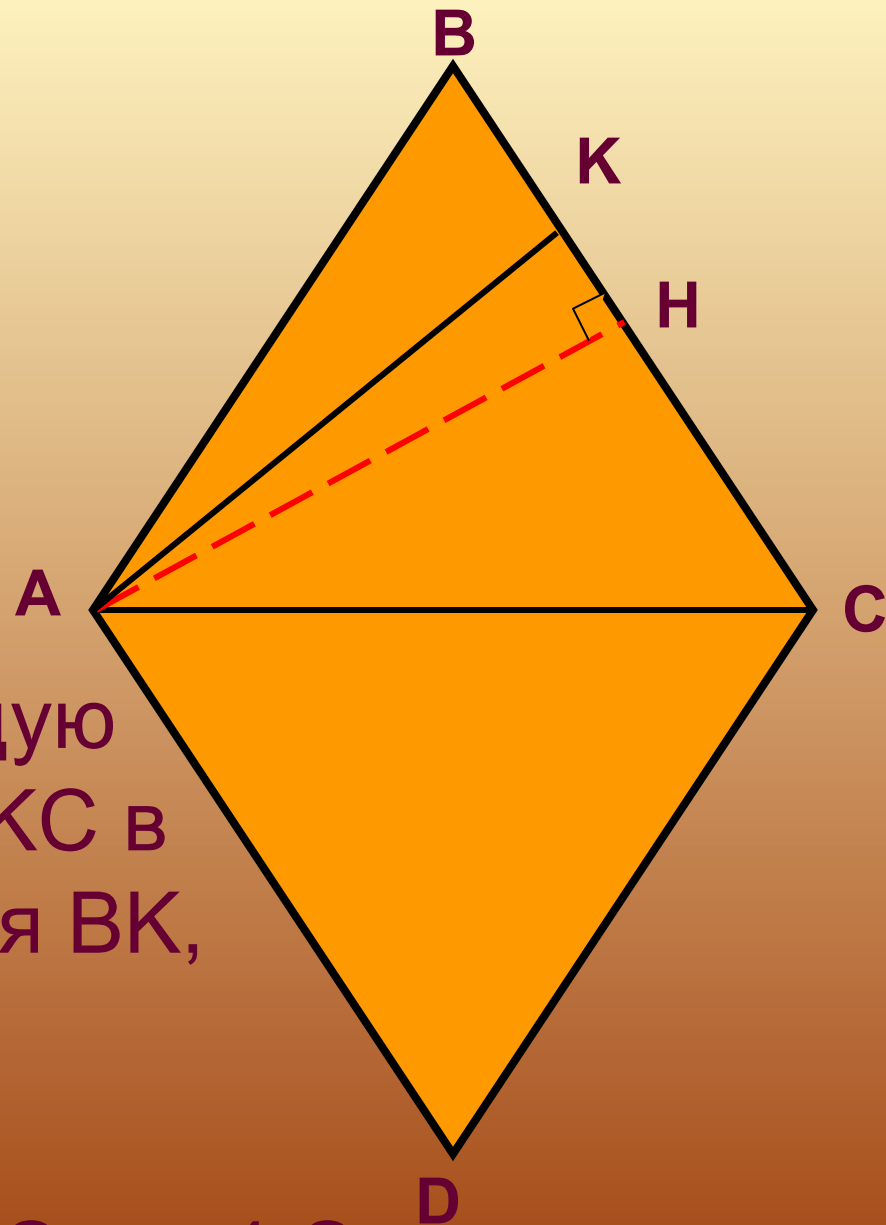
Если высоты двух
треугольников
равны, то
их площади относятся
как основания.

$\triangle ABK$ и $\triangle AKC$ имеют общую
высоту $АН$, а основание $КС$ в
3 раза больше основания BK ,
поэтому $S_{AKC} = 3 \cdot S_{ABK}$

$$S_{ABC} = 48 : 2 = 24 \text{ см}^2,$$

$$S_{ABC} = S_{ABK} + S_{AKC} = S_{ABK} + 3 \cdot S_{ABK} = 4 \cdot S_{ABK}$$

$$S_{ABK} = 24 : 4 = 6 \text{ см}^2$$



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ:

№ 466, 467, 476 б, №44 (рТ)