



7 класс
геометрия





*7 класс
геометрия*

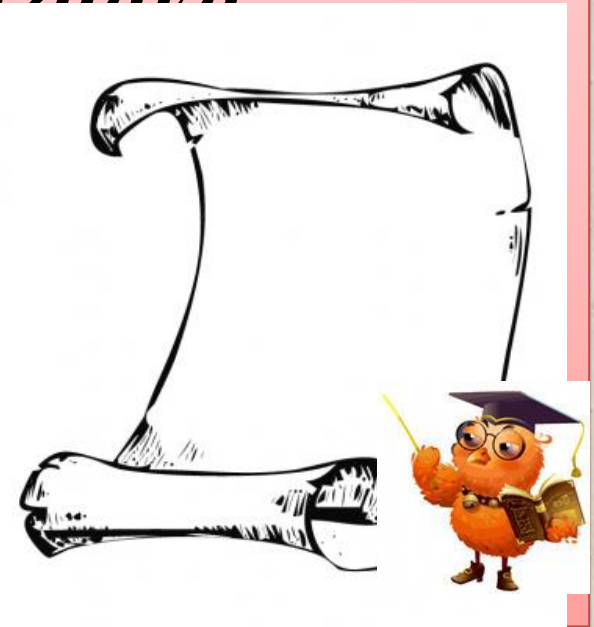
Первый признак равенства треугольников





План урока:

- устное решение задач по теме «Равенство треугольников»;*
- введение понятий «теорема» и «доказательство теоремы»;*
- доказательство первого признака равенства треугольников*
- решение задач на применение первого признака равенства треугольников.*



Задача *1*
устно.

Дано:

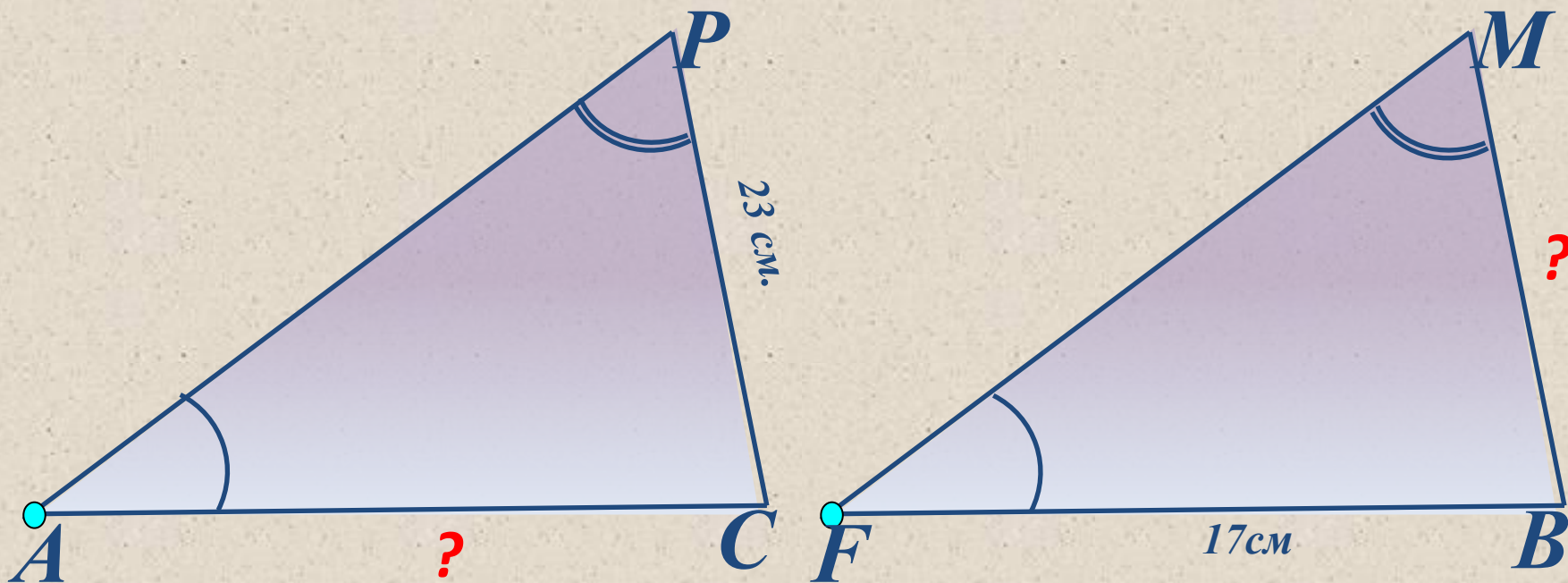
$\triangle APC = \triangle FMB$,
 $\angle P = \angle M$, $\angle A = \angle F$,
 $FB = 17\text{ см}$, $PC = 23\text{ см}$.

Задача

1

Найти:

AC и MB .



Задача *2*
устно.

Дано:

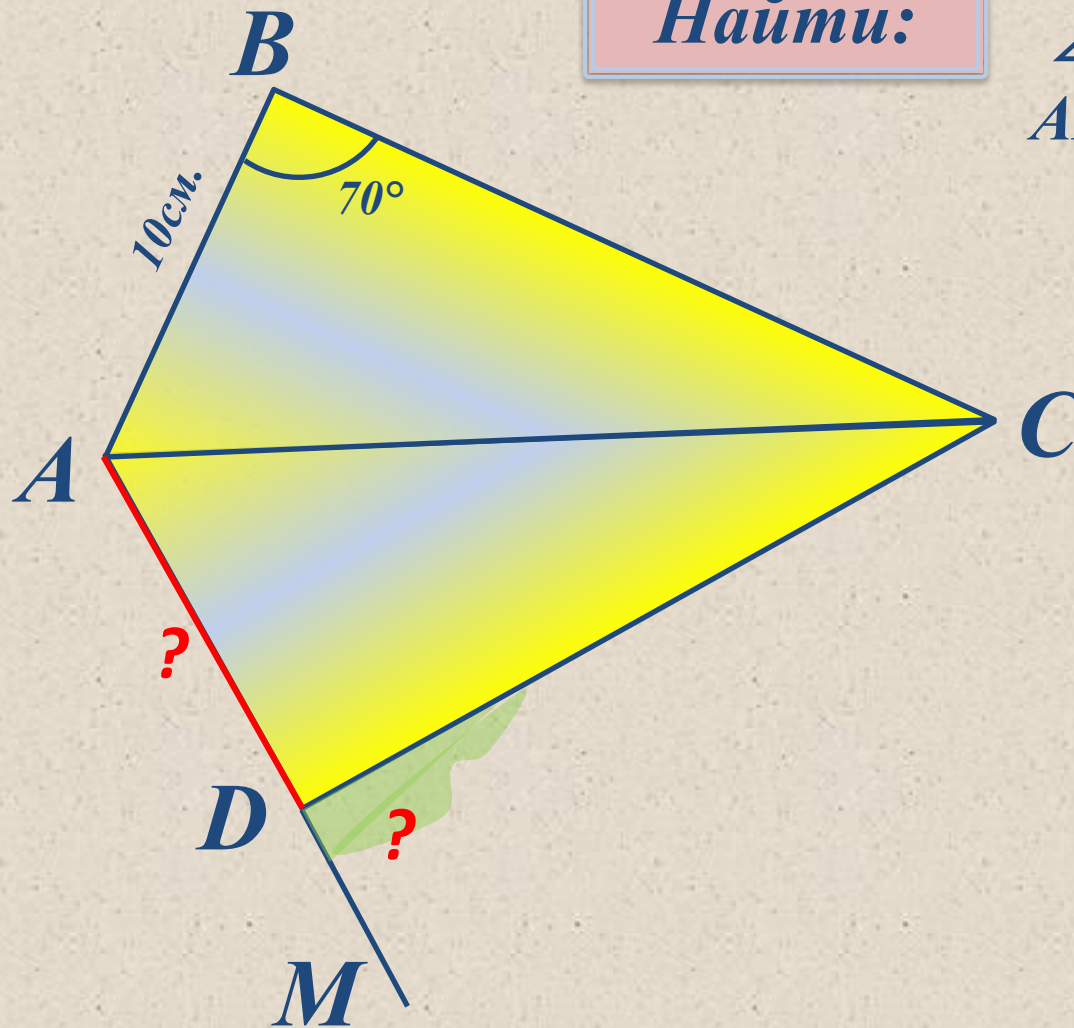
$$\begin{aligned}\triangle ABC &= \triangle ADC, \\ \angle ABC &= 70^\circ, \\ AB &= 10\text{ см.}\end{aligned}$$

Задача



Найти:

$\angle MDC,$
 $AD.$



Задача *3*
устно.

Дано:

$$AB = AC = BC,$$

$$AD = DC,$$

$$P_{ABC} = 36 \text{ см},$$

$$P_{ADC} = 40 \text{ см}.$$

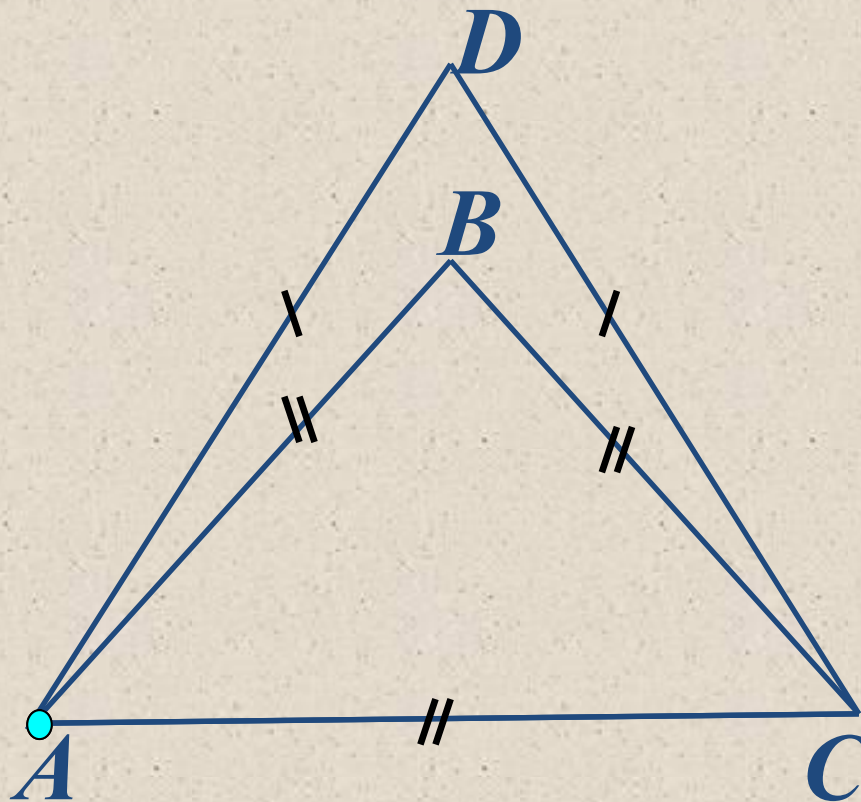
Задача

3

Найти:

стороны

$\triangle ABC$ и $\triangle ADC$.



Дано:

$$AB = AC = BC,$$

$$AD = DC,$$

$$P_{ABC} = 36 \text{ см},$$

$$P_{ADC} = 40 \text{ см}.$$

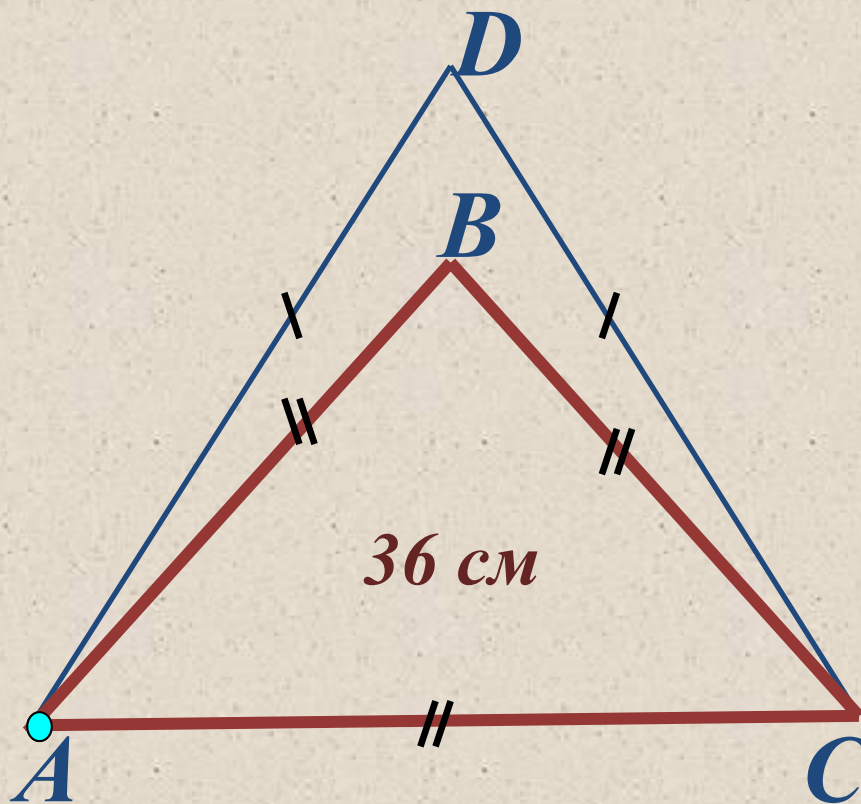
Задача

3

Найти:

стороны

$\triangle ABC$ и $\triangle ADC$.



Дано:

$$AB = AC = BC,$$

$$AD = DC,$$

$$P_{ABC} = 36 \text{ см},$$

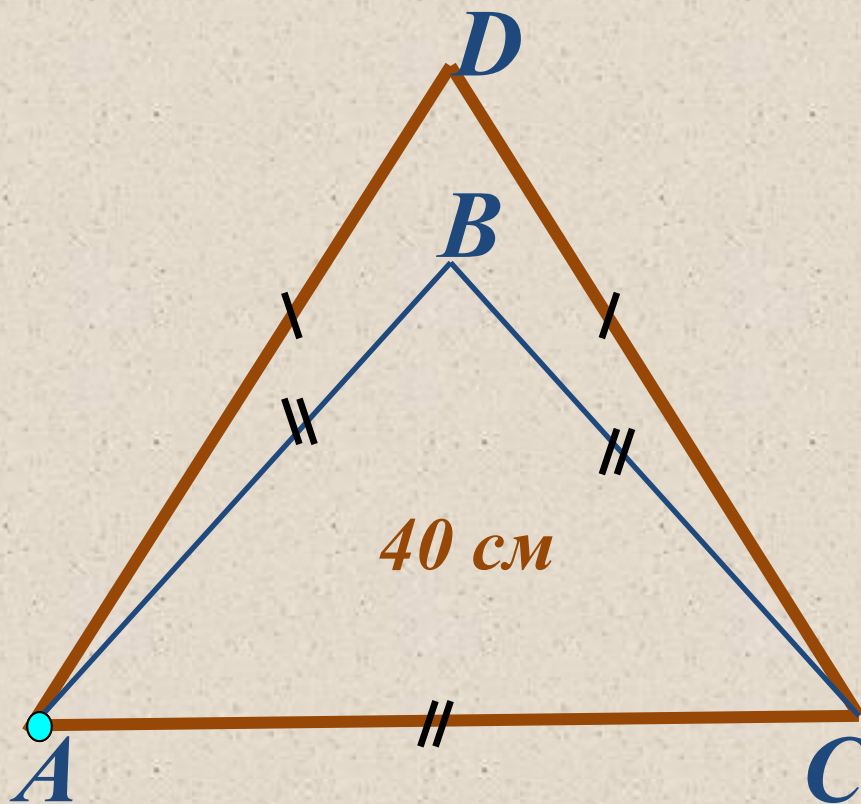
$$P_{ADC} = 40 \text{ см}.$$

Задача

3

Найти:

стороны
 $\triangle ABC$ и $\triangle ADC$.



Дано:

$$AB = AC = BC,$$

$$AD = DC,$$

$$P_{ABC} = 36 \text{ см},$$

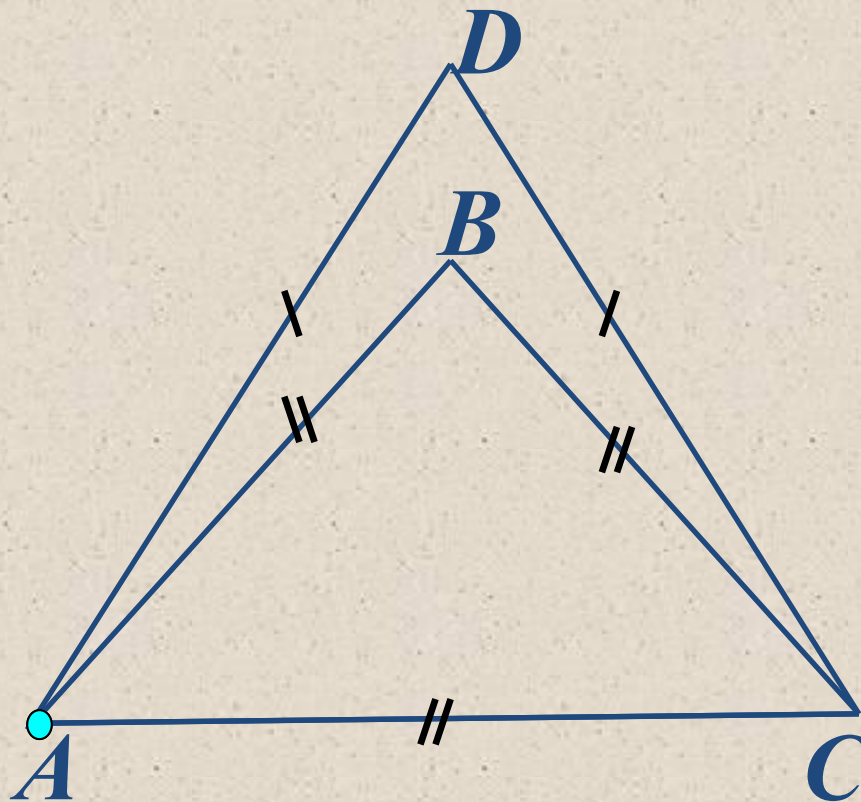
$$P_{ADC} = 40 \text{ см}.$$

Задача

3

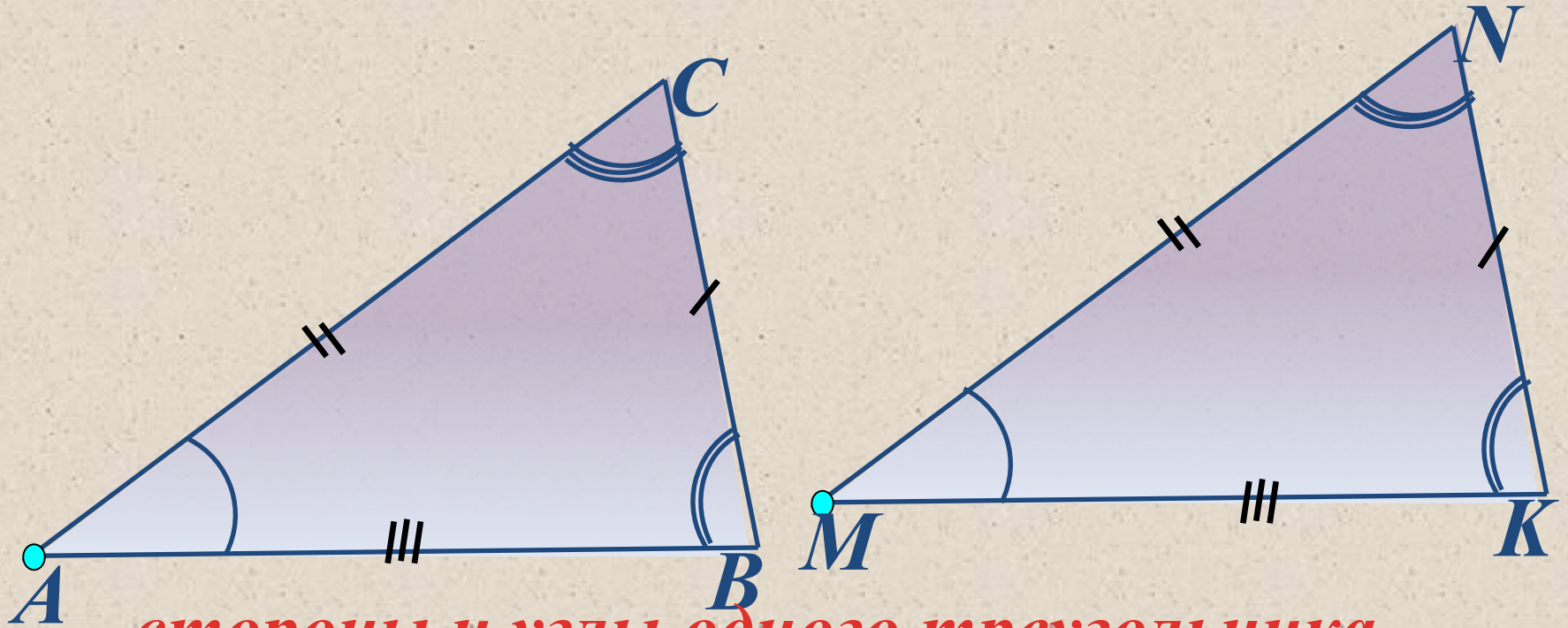
Найти:

стороны
 $\triangle ABC$ и $\triangle ADC$.



Вспомним!

Какие условия должны выполняться для того
чтобы $\triangle ABC = \triangle MNK$?



стороны и углы одного треугольника

соответственно равны сторонам и

углам другого треугольника.

$\angle A = \angle M$, $\angle B = \angle K$, $\angle C =$
 $\angle N$.

*Не нужно проверять равенство всех
сторон и углов!*

○ ○ ○ ○ ○
*Достаточно сравнить лишь **три**
элемента одного треугольника с
тремя элементами другого
треугольника.*

○ ○ ○ ○ ○
Какие три элемента?

○ ○ ○ ○ ○
*Ответ - в **признаках равенства**
треугольников.*

Доказывать признаки нужно с помощью
теоремы

(утверждение, справедливость которого устанавливается путем рассуждений).

Сами рассуждения называются
доказательством теоремы.

Любая теорема состоит из ***условия***
и заключения.

Условие – это уже известные факты,
о которых говорится в теореме, а ***заключение***
– это то, что нужно получить, доказать.

*Первый признак равенства треугольников
(по двум сторонам и углу между ними — три элемента!).*

Первый признак равенства треугольников

*(по двум сторонам и углу между ними – **три элемента!**).*

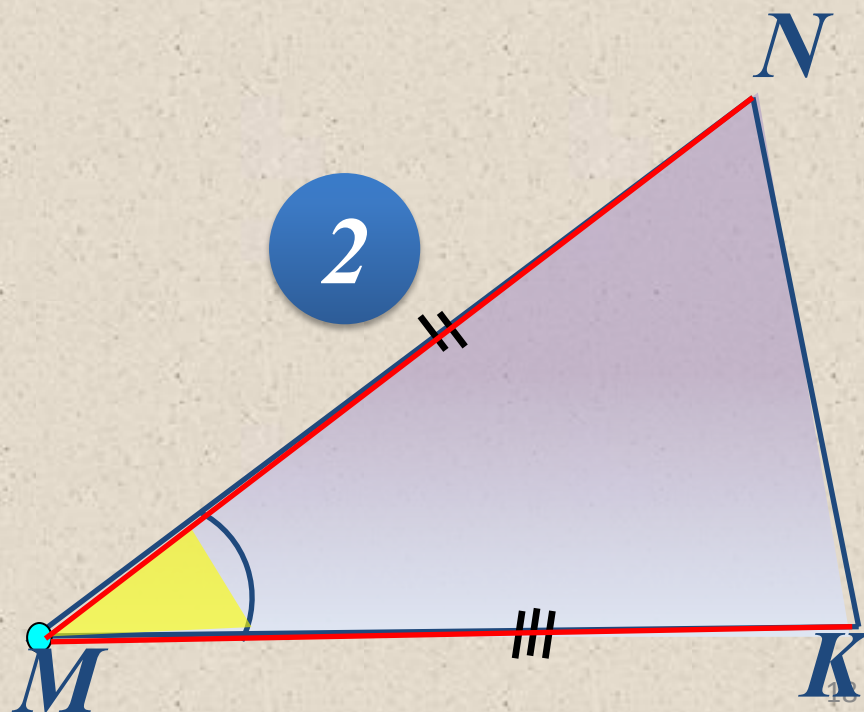
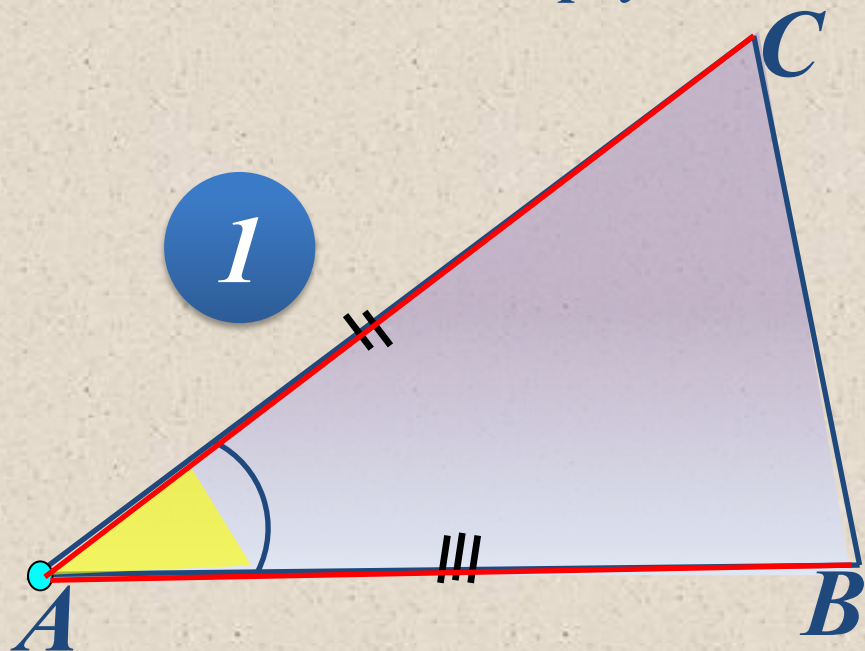
Теорема:

Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.

Первый признак равенства треугольников (по двум сторонам и углу между ними – *три элемента!*).

Теорема:

Если две стороны и угол между ними одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу между ними другого треугольника, то такие треугольники равны.



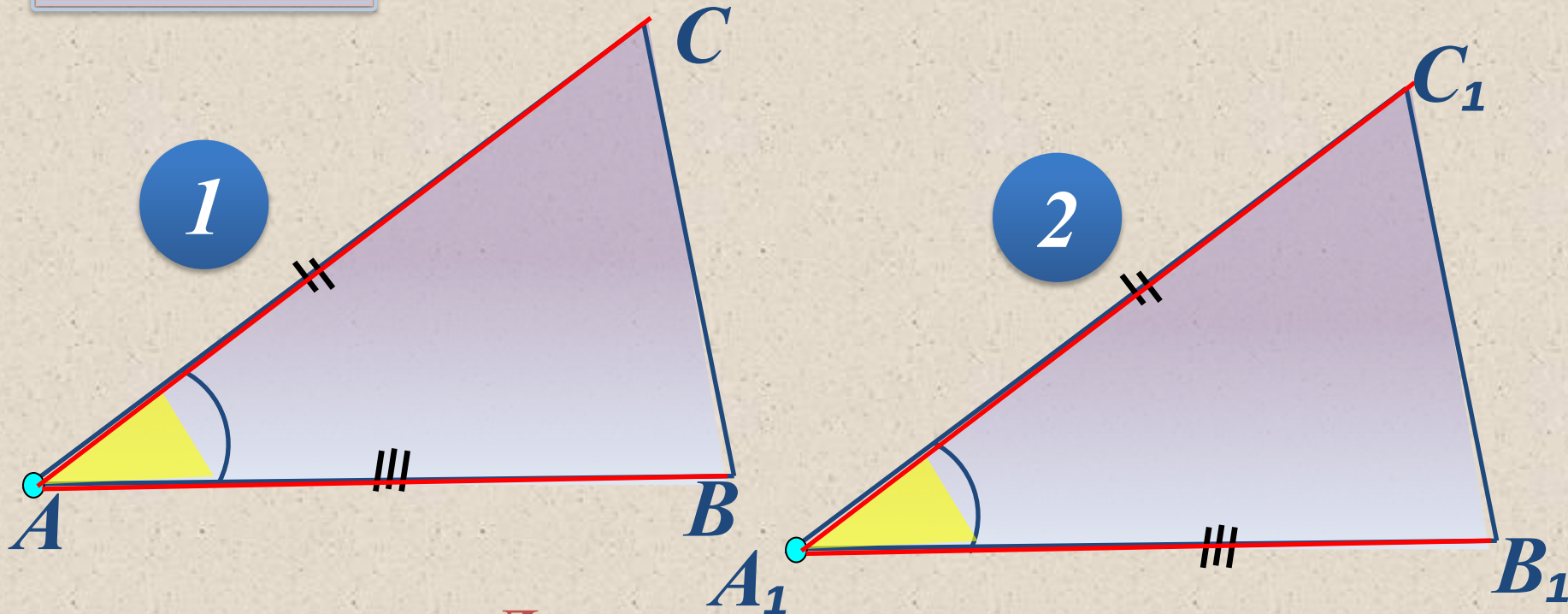
Первый признак равенства треугольников

Дано:

(условие) $\triangle ABC$, $\triangle A_1B_1C_1$,
 $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$, $\angle A = \angle A_1$.

Доказать:

(заключение) $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$,

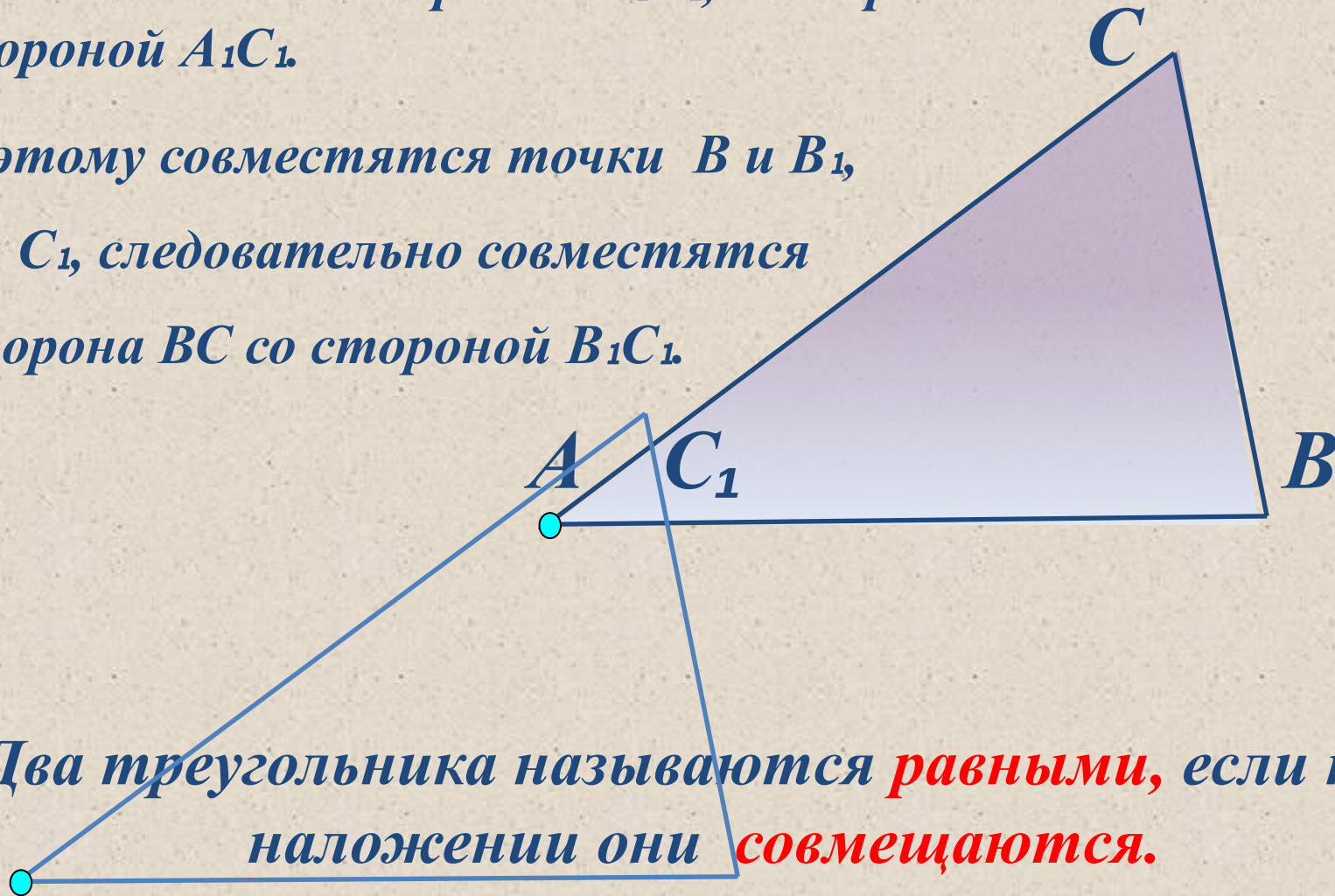


Доказательство.

Так как $\angle A = \angle A_1$, то $\triangle ABC$ можно наложить на $\triangle A_1B_1C_1$ так, что вершина A совместится с вершиной A_1 .

Поскольку $AB = A_1B_1$, $AC = A_1C_1$, то сторона AB совместится со стороной A_1B_1 , а сторона AC со стороной A_1C_1 .

Поэтому совместятся точки B и B_1 ,
 C и C_1 , следовательно совместятся
сторона BC со стороной B_1C_1 .

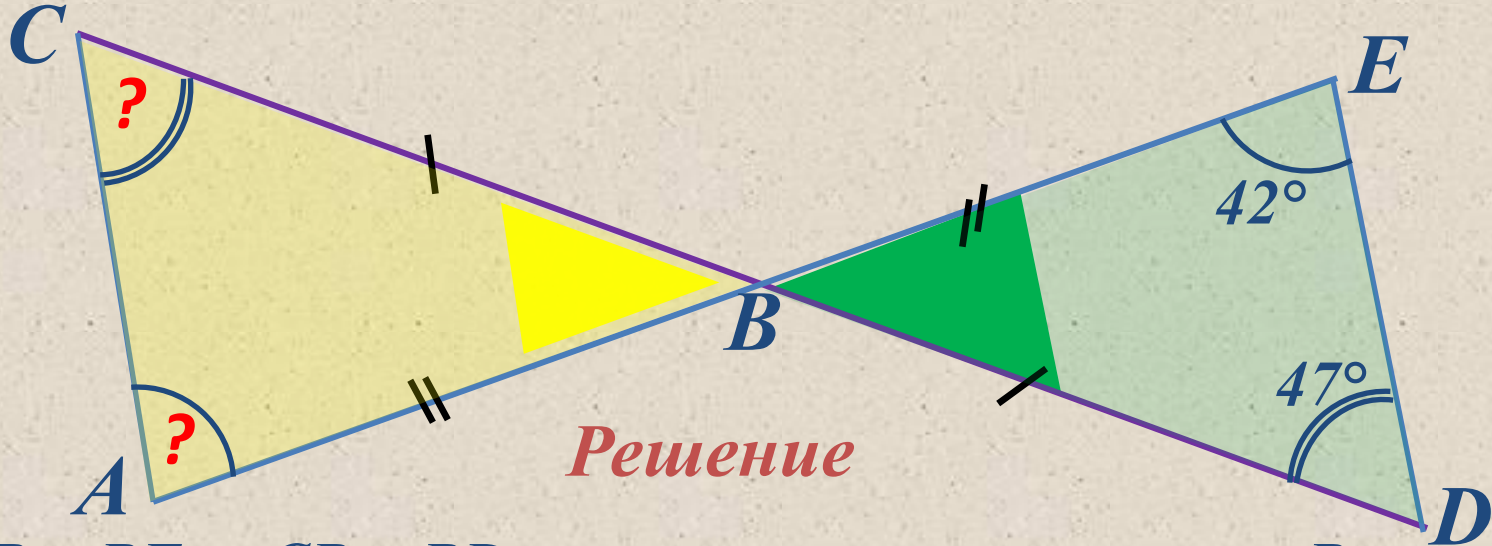


Два треугольника называются **равными**, если при наложении они **совмещаются**.

Значит, $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$, что и требовалось доказать.

Задача

Отрезки AE и DC пересекаются в точке B , являющейся серединой каждого из них. а) Докажите, что $\triangle ABC = \triangle EBD$; б) найдите углы A и C в $\triangle ABC$, если в $\triangle EBD$ $\angle E = 42^\circ$, $\angle D = 47^\circ$.



Решение

- 1) $AB = BE$, и $CB = BD$, так как по условию точка B – середина отрезков AE и DC . $\angle CBA = \angle EBD$, так как эти углы вертикальные. По первому признаку равенства треугольников $\triangle ABC = \triangle EBD$.
- 2) В равных треугольниках против соответственно равных сторон лежат равные углы, поэтому $\angle A = \angle E = 42^\circ$, $\angle C = \angle D = 47^\circ$. **Ответ:** $\angle A = 42^\circ$, $\angle C = 47^\circ$.



Ответ на вопросы:

- *Что такое **теорема** и **доказательство** теоремы?*
- *Сформулируй **первый признак** равенства треугольников.*
- ***Докажи** теорему, выражающую первый признак равенства треугольников.*



Домашнее задание



Английский
язык
за 2 недели!
Интенсивный
курс
←



ОС ИНТЕНСИВ