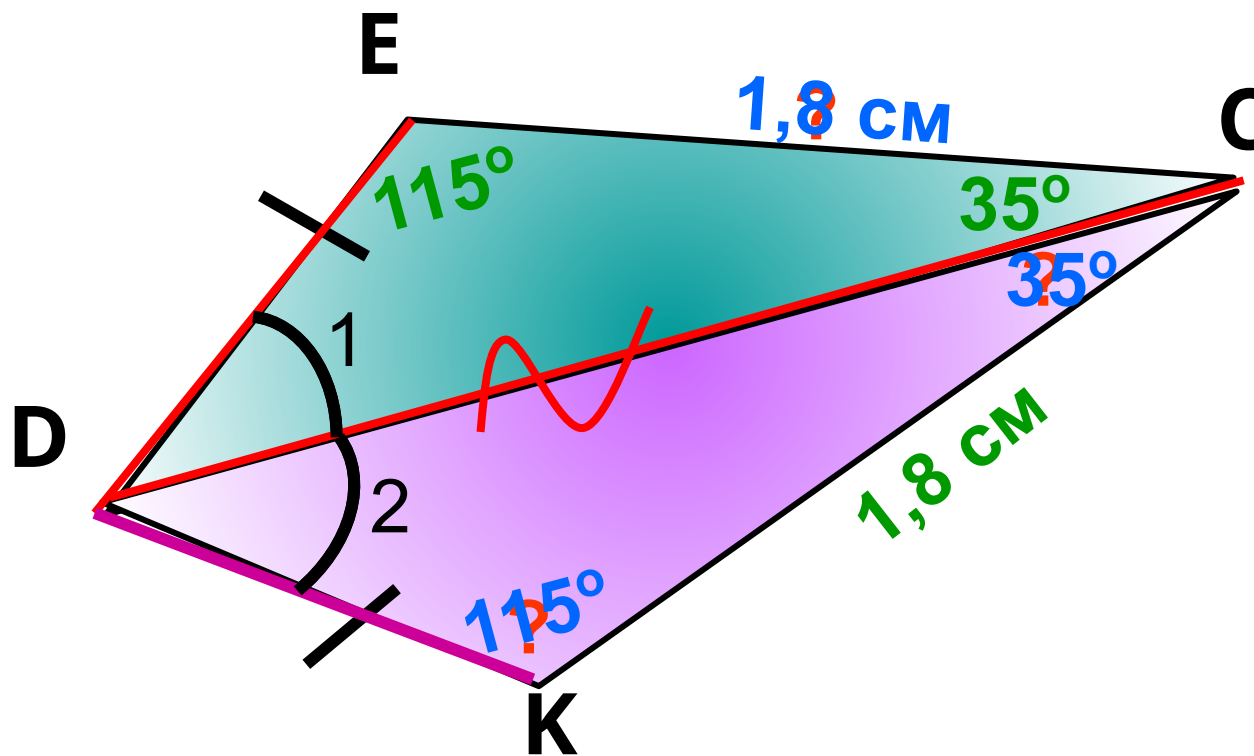


Второй признак равенства треугольников

Цель урока: изучить второй признак равенства треугольников; научиться применять его при решении задач.

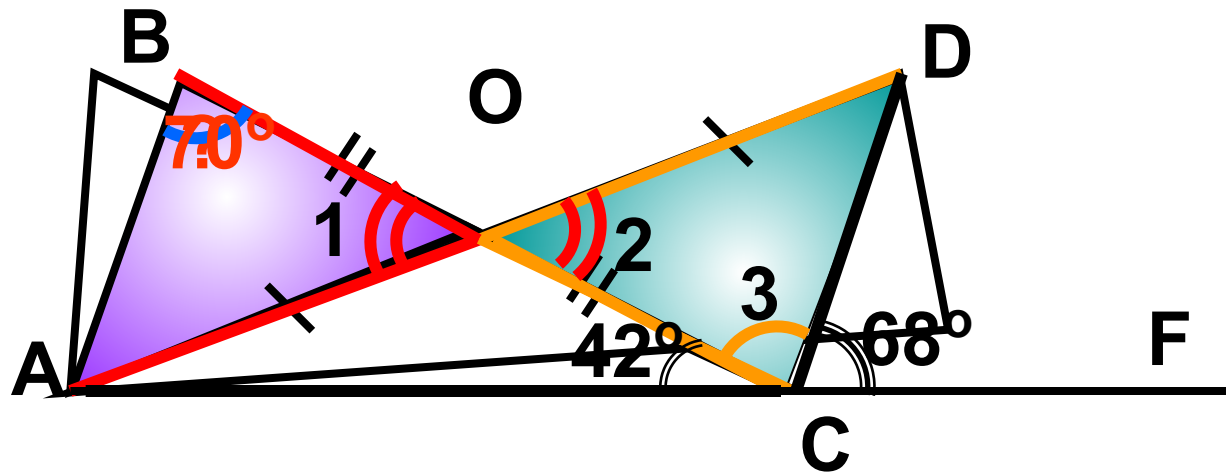


Задача
1



Найти: EC ; $\angle DKC$; $\angle DCK$

Задача
2



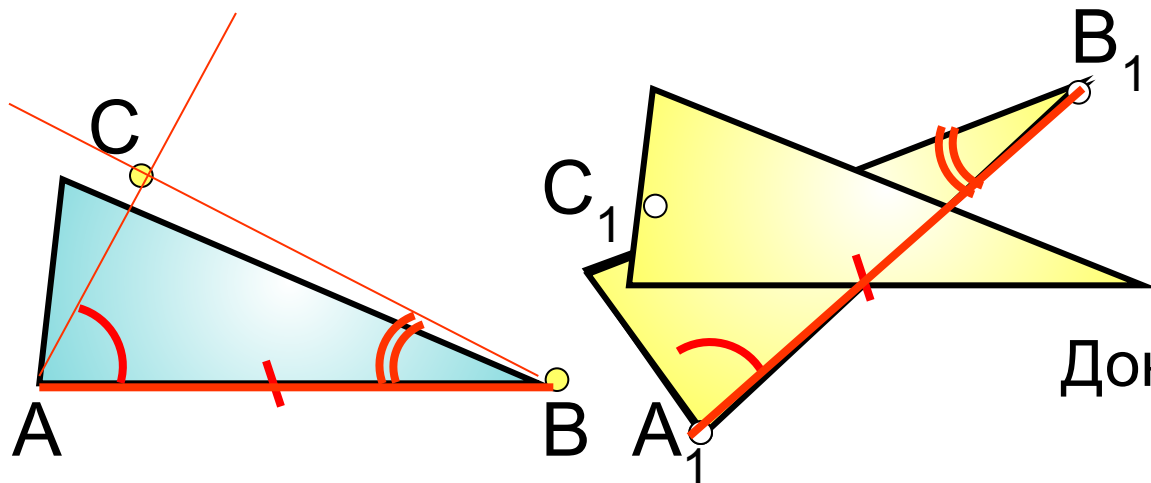
Второй признак равенства треугольников

Если сторона и два прилежащих к ней
угла одного треугольника соответственно
равны стороне и двум прилежащим к ней
углам другого треугольника,

то такие треугольники равны.

У
С
Л
О
В
И
Е

ЗАКЛЮЧЕНИЕ



Дано: $\triangle ABC$; $\triangle A_1B_1C_1$

$$AB = A_1B_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$\angle B = \angle B_1$$

Доказать: $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

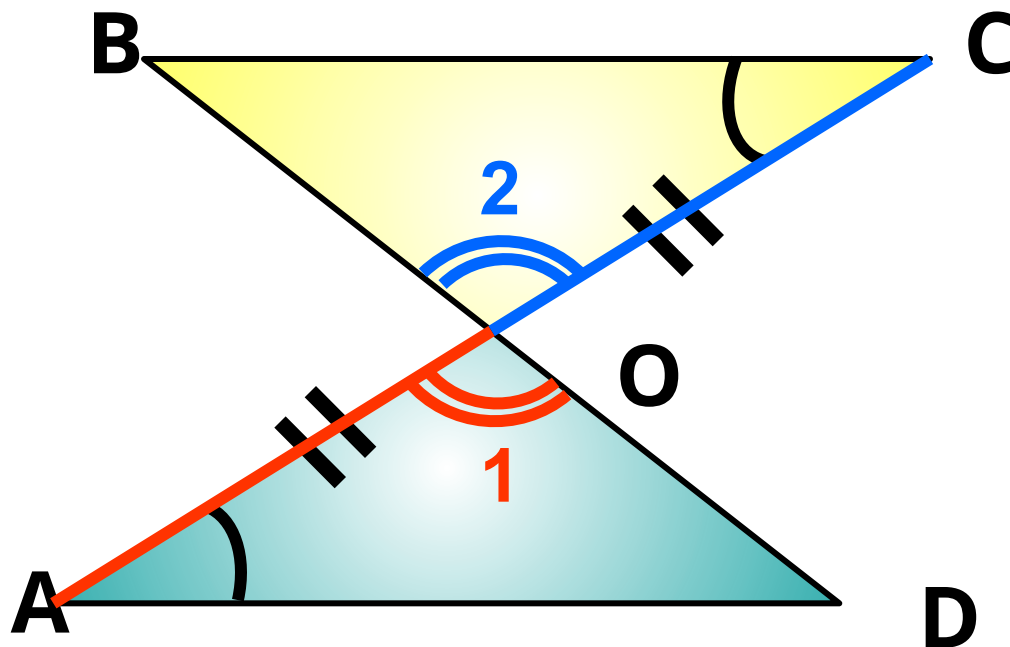
Доказательство:

Наложим $\triangle A_1B_1C_1$ на $\triangle ABC$ так, чтобы вершина A_1 совместилась бы с A . Так как $AB = A_1B_1$, то сторона A_1B_1 совпадёт со стороной AB , при этом вершина B_1 совпадёт с вершиной B .

Так как $\angle A = \angle A_1$ а $\angle B = \angle B_1$, то луч A_1C_1 совпадёт с лучом AC , а луч B_1C_1 с лучом BC , значит точка C_1 совпадёт с точкой C , $\triangle A_1B_1C_1$ совместился с $\triangle ABC$ всеми вершинами.

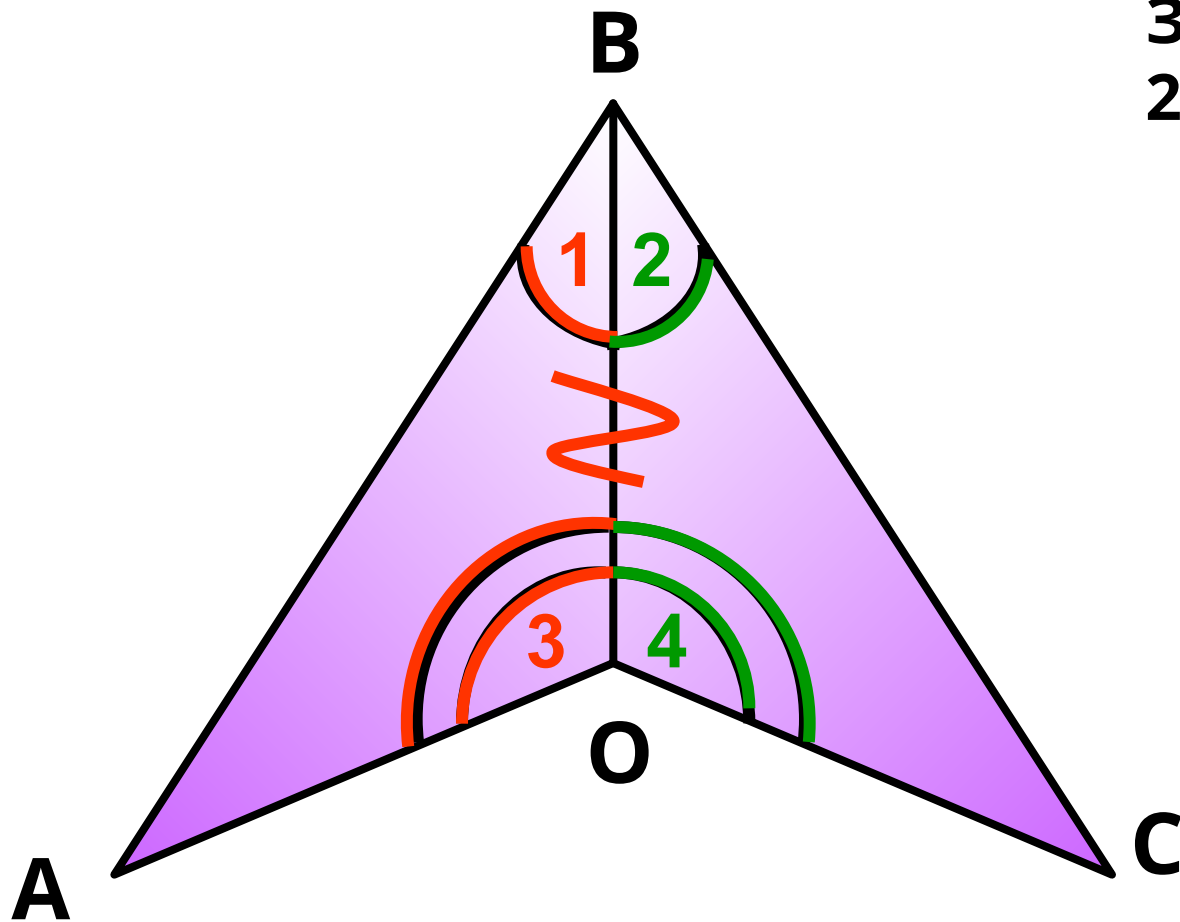
$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

Задача
1



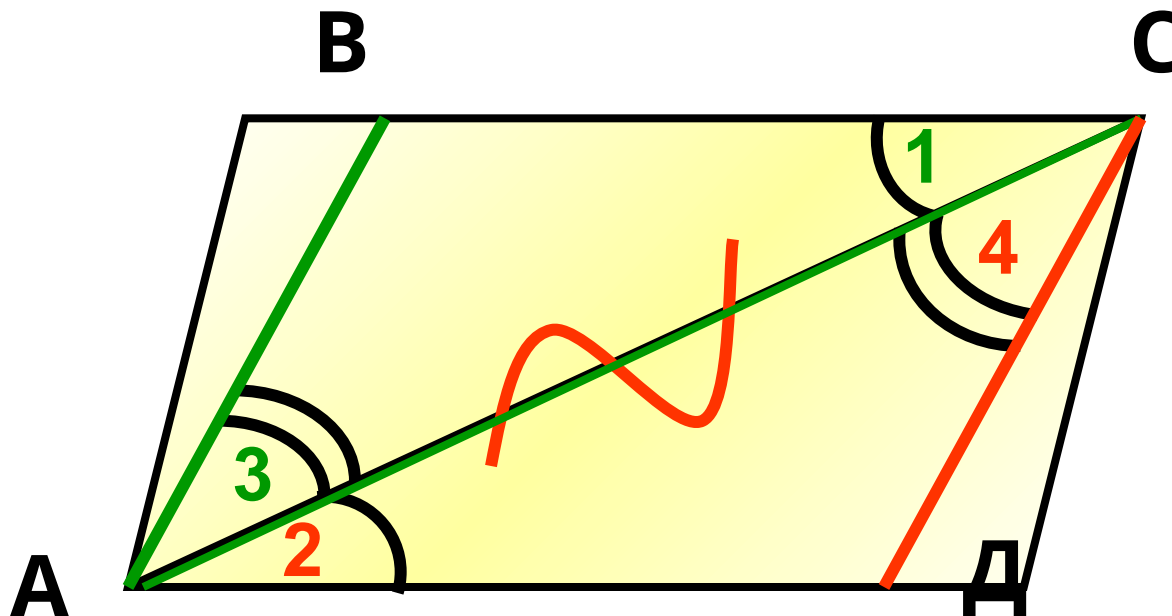
Доказать: $\angle D = \angle B$

Задача
2



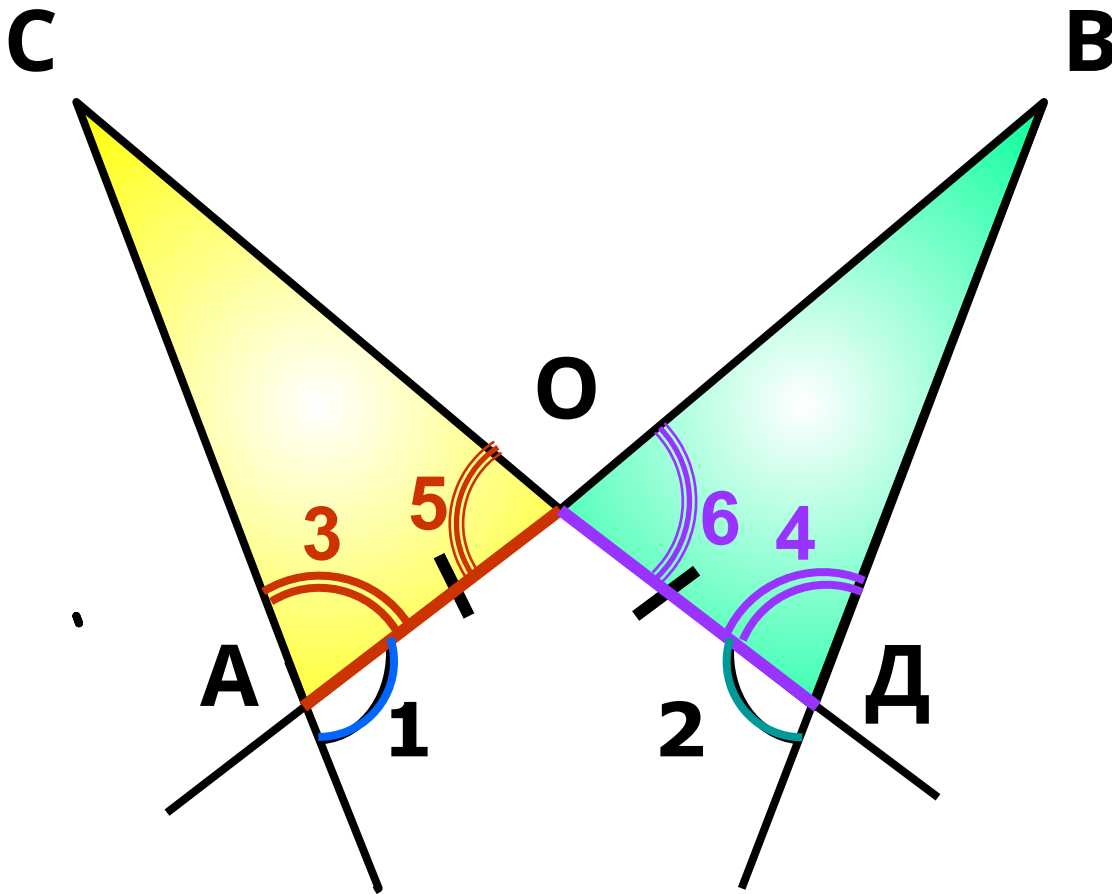
Доказать: $AO=CO$

Задача
3



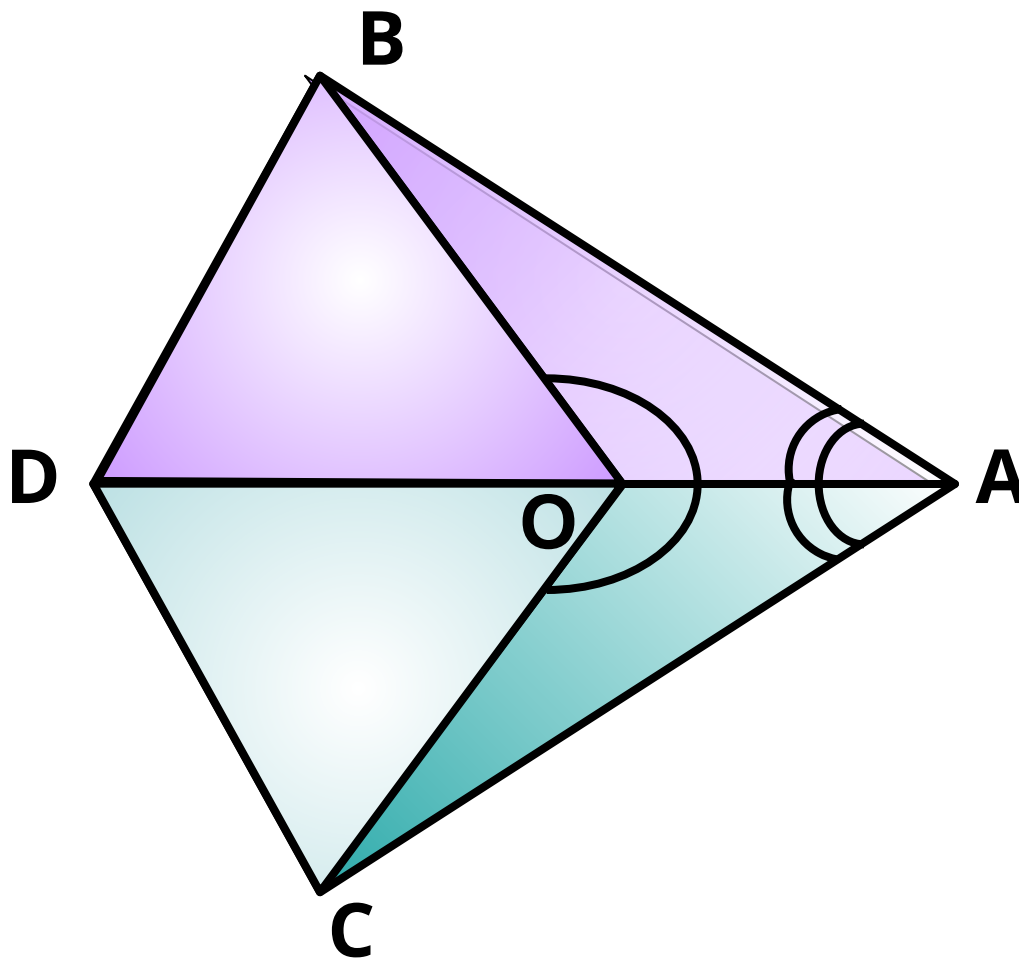
Доказать: $AB=CD$

Задача
4



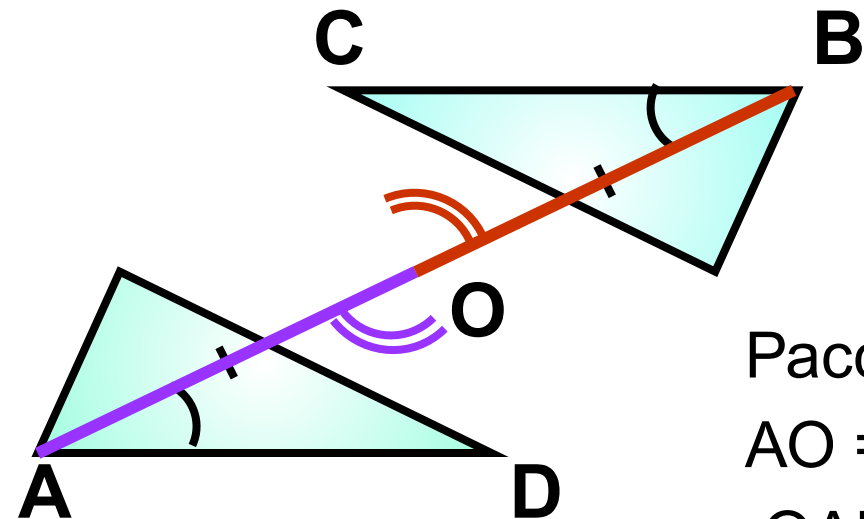
Доказать: $\angle C = \angle B$

**Задача
5**



**Найти: равные
треугольники**

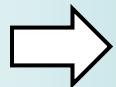
№ 121 (самостоятельно)



$\triangle DAO = \triangle CBO$, отсюда
 $BC = AD$; Тогда $BC = 15$ см.
 $CO = OD = CD : 2 = 26 : 2 = 13$ см

Решение:
Рассмотрим $\triangle DAO$ и $\triangle CBO$
 $AO = BO$ (по условию)
 $\angle OAD = \angle OBC$ (по условию.)
 $\angle AOD = \angle BOC$ (вертикальные.)

Дано: $O \in AB$; $O \in CD$;
 $AO = BO$; $\angle OAD = \angle OBC$;
 $CD = 26$ см; $AD = 15$ см.
Доказать: $\triangle CBO = \triangle DAO$
Найти: BC ; CO .



№ 126

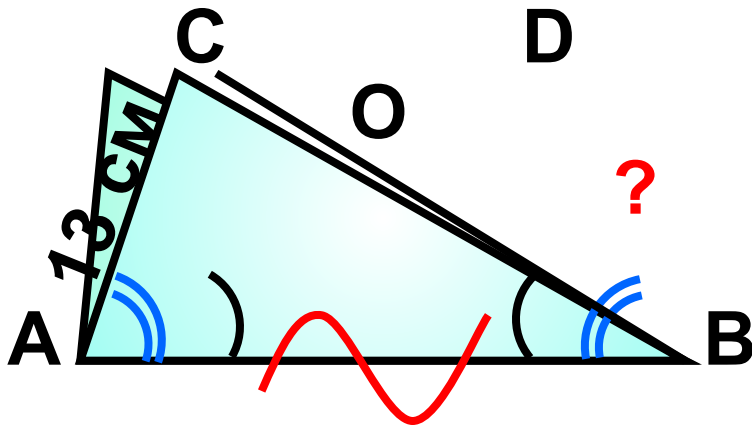
Дано: $\angle DAB = \angle CBA$;

$\angle CAB = \angle DBA$

$CA = 13$ см

Найти: DB

Решение:



Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle ABD$

AB – общая

$\angle CBA = \angle DBA$ (по условию)

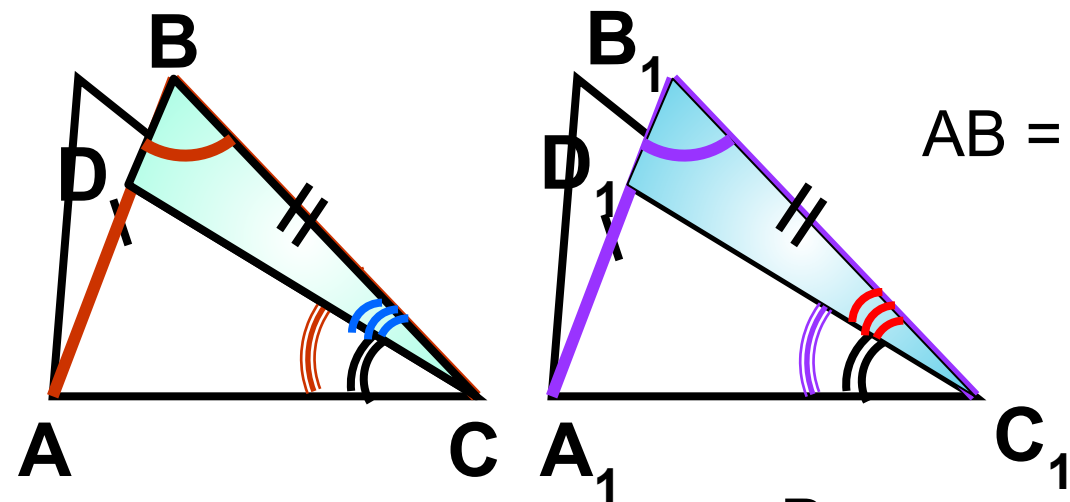
$\angle CAB = \angle DAB$ (по условию)

значит $DB = CA$; $DB = 13$ см

$\triangle ABC = \triangle ABD$
по стороне и 2-м
прилежащим
к ней углам.

Ответ: $DB = 13$ см

№ 127



Дано: $\triangle ABC$; $\triangle A_1B_1C_1$

$$AB = A_1B_1; BC = B_1C_1; \angle B = \angle B_1;$$

$$D \in AB; D_1 \in A_1B_1$$

$$\angle ACD = \angle A_1C_1D_1$$

Доказать: $\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1$

Решение:

1) Рассмотрим $\triangle ABC$ и $\triangle A_1B_1C_1$. По условию:

$$AB = A_1B_1; BC = B_1C_1; \angle B = \angle B_1; \implies \triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1. \text{ (I пр.)}$$

Следовательно $\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$

$$2) \angle BCD = \angle ACB - \angle ACD; \quad \angle B_1C_1D_1 = \angle A_1C_1B_1 - \angle A_1C_1D_1;$$

$$\angle ACB = \angle A_1C_1B_1; \quad \angle ACD = \angle A_1C_1D_1 \quad \text{отсюда}$$

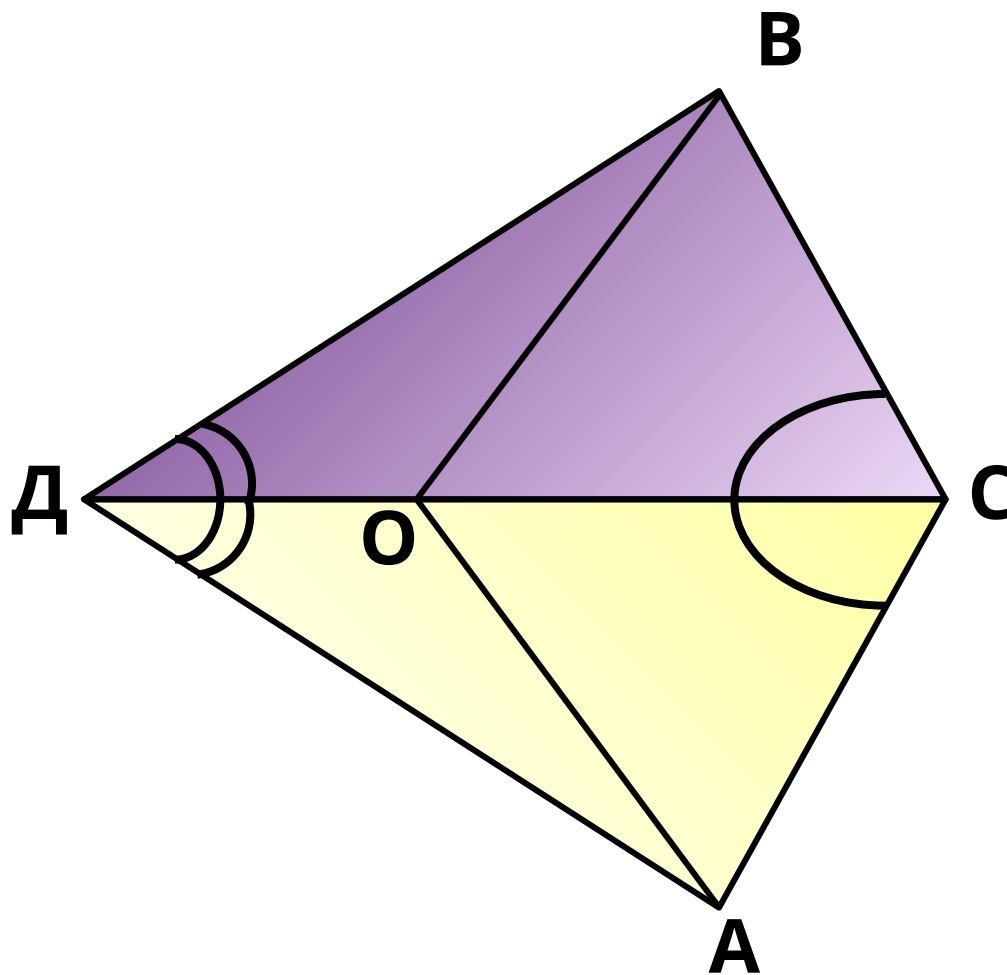
$$\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$$

3) Рассмотрим $\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1$.

$$BC = B_1C_1; \quad \angle B = \angle B_1; \quad \angle BCD = \angle B_1C_1D_1 \implies$$

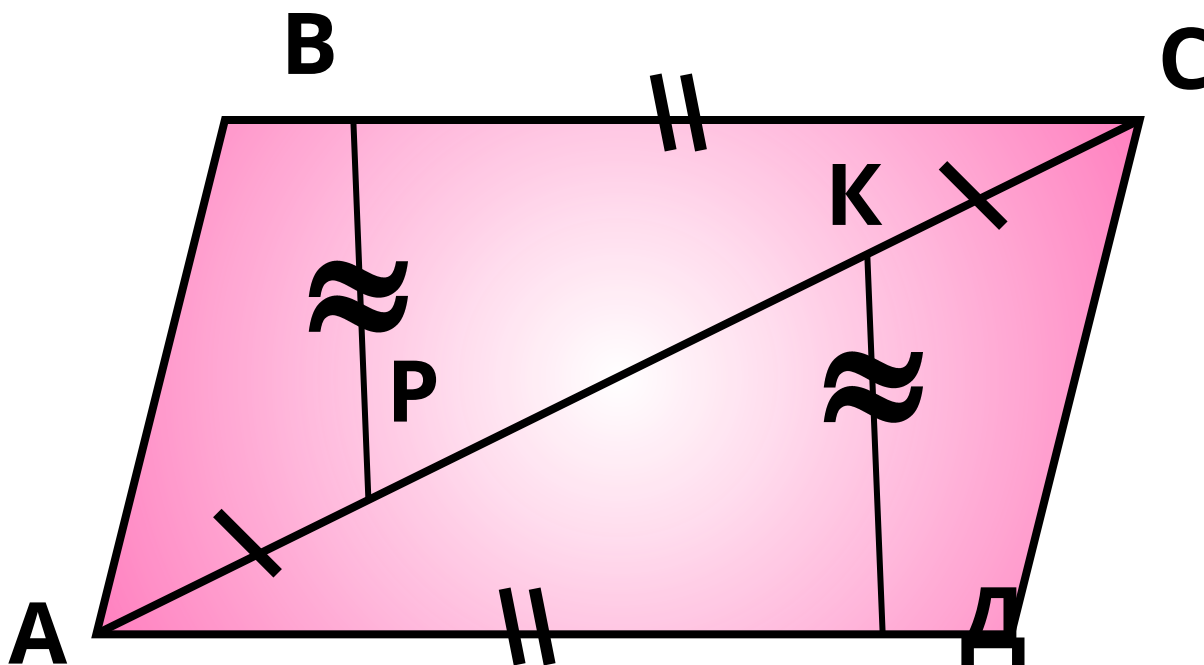
$$\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1.$$

**Задача
6**



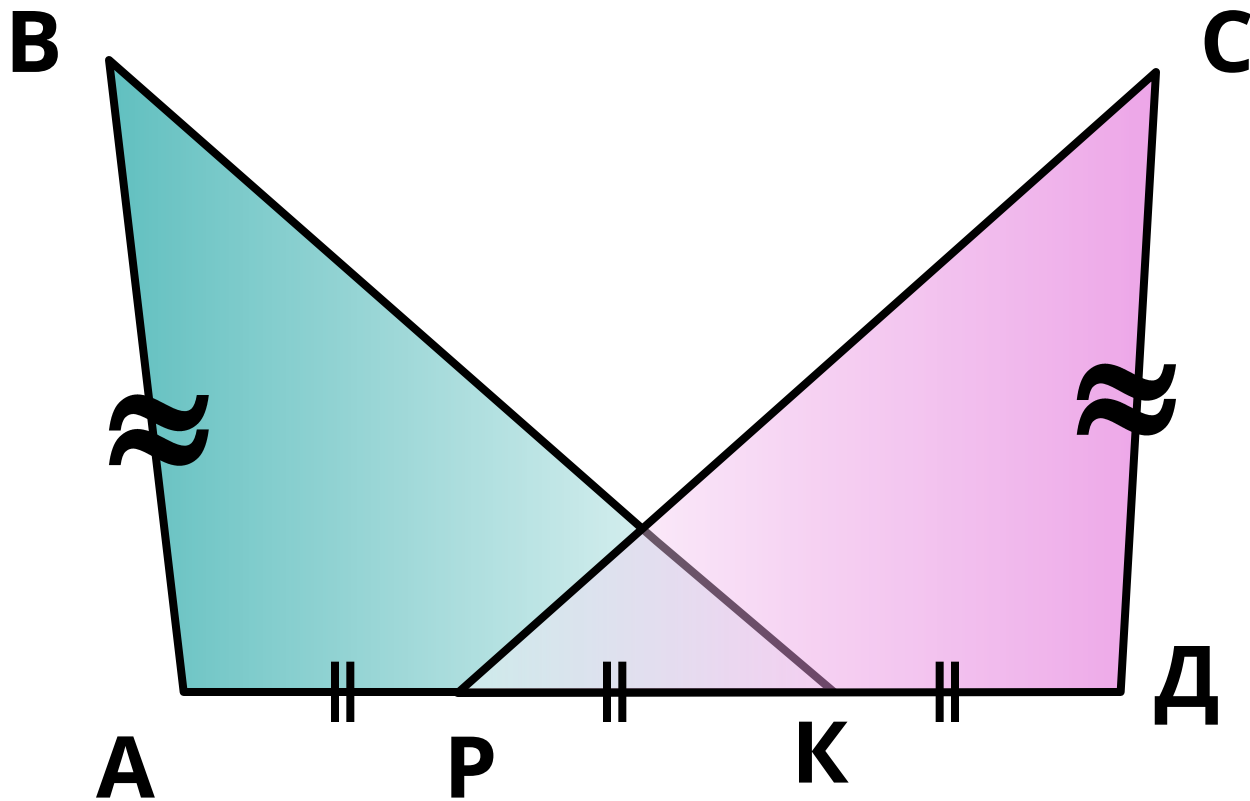
**Найти: равные
треугольники**

Задача
7



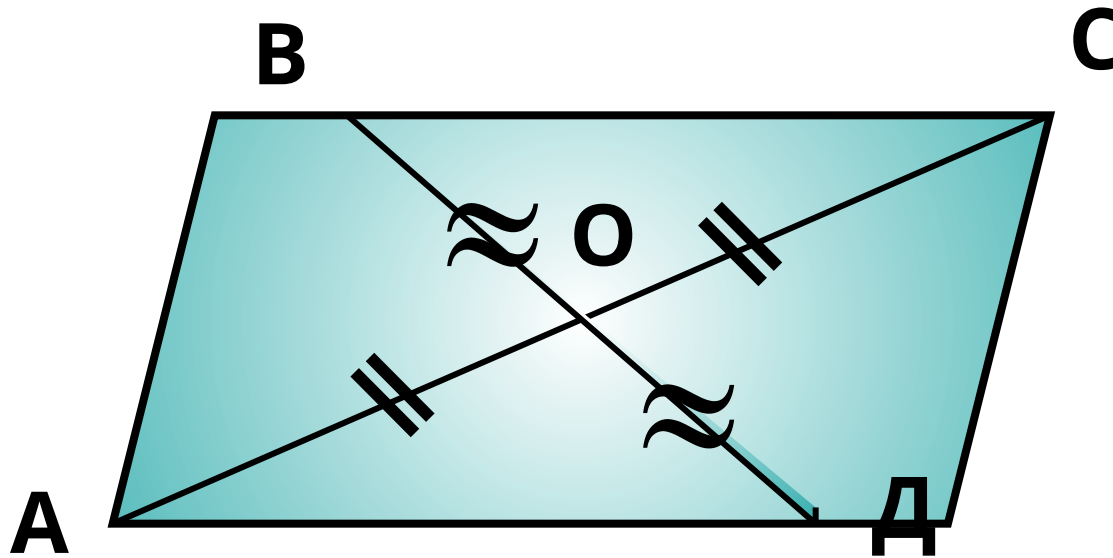
Найти: равные
треугольники

Задача
8



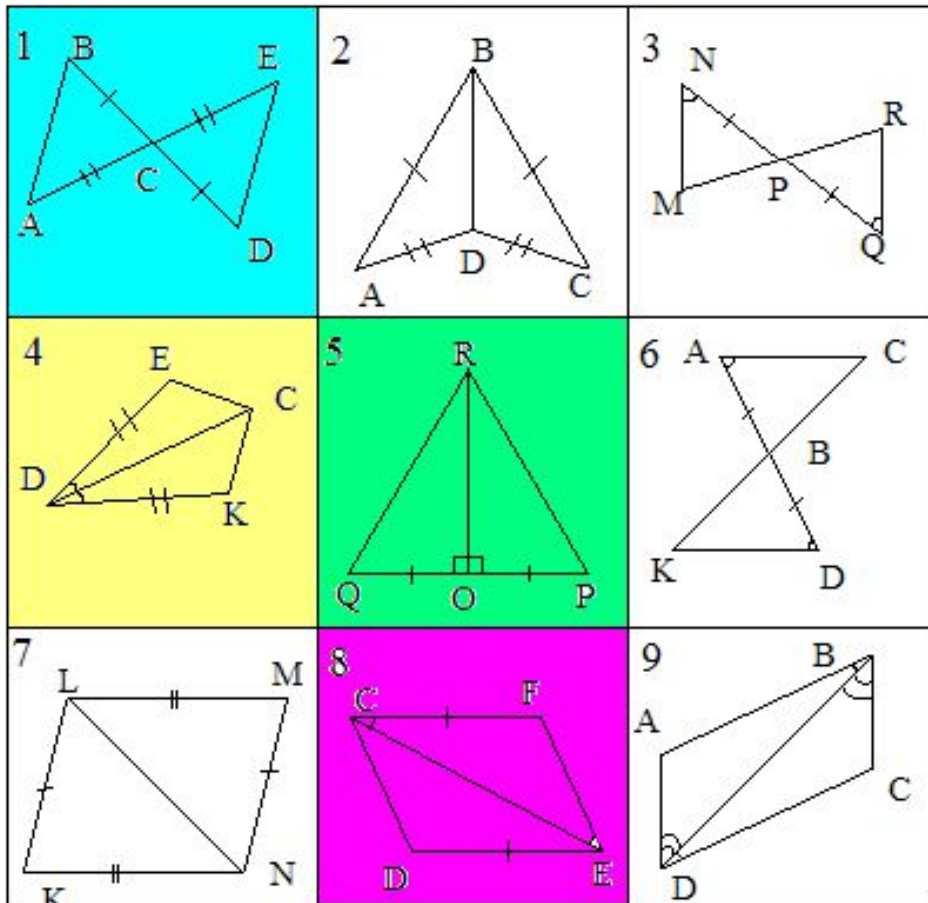
Найди: равные
треугольники

Задача
9



Найти: все пары
равных
треугольников

Проверь себя: по I признаку равны треугольники на рис. 1,4,5,8.



- Рис. 1

$\angle ACB = \angle ECD$
(вертикальные)

- Рис. 4

DC - общая

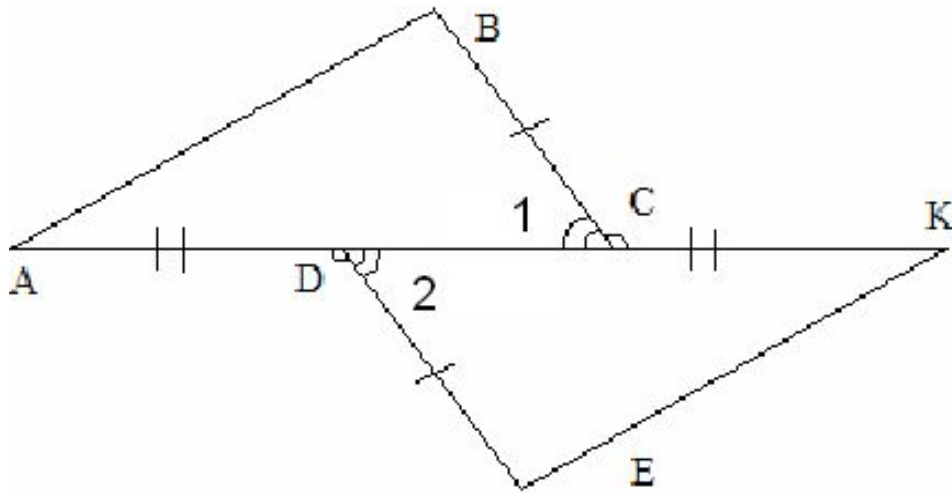
- Рис. 5

RO - общая

- Рис. 8

CE - общая

Проверьте решение задачи:



Решение:

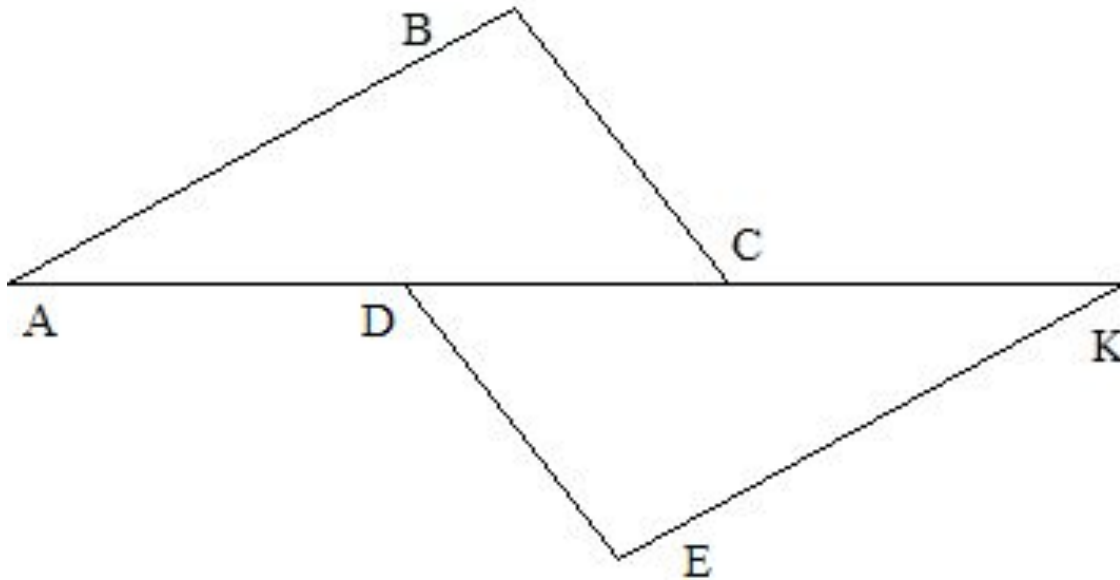
1. Так как $\angle BCK = \angle ADE$,
то $\angle 1 = \angle 2$ как смежные
с ними

2. $BC = ED$ (по условию)
 $AC = DK$ (по условию)
 $\angle 1 = \angle 2$ (по доказательству) $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle KED$
(по 2 сторонам и углу между ними)

3. $\triangle ABC = \triangle KED \Rightarrow KE = AB = 10$ см

Ответ: $KE = 10$ см

Решите задачу:



Дано:

$$AC = DK$$

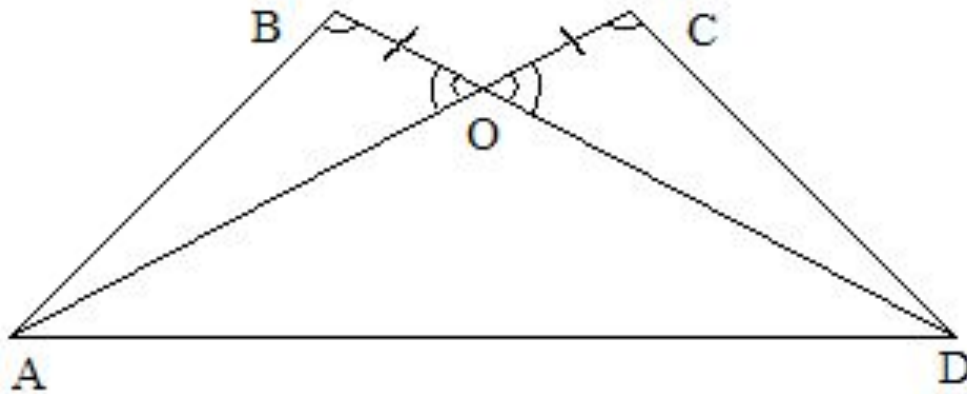
$$BC = DE$$

$$\angle BCK = \angle ADE$$

$$AB = 10 \text{ см}$$

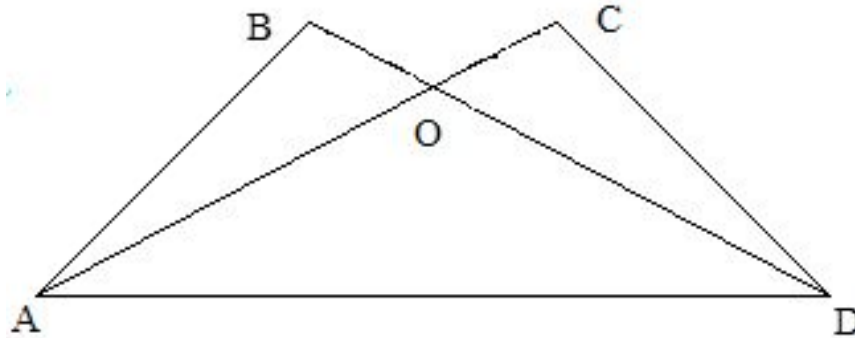
Найти: KE

Проверьте решение задачи:



- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| $\angle B = \angle C$ (по условию) | $\Rightarrow \triangle AOB = \triangle DOC$ | |
| $BO = CO$ (по условию) | | (по стороне и двум прилежащим |
| $\angle AOB = \angle DOC$ (вертикальные) | | |
- $\triangle AOB = \triangle DOC \Rightarrow AO = DO$
- $AO = DO \Rightarrow \triangle AOD$ -равнобедренный

Решите задачу:

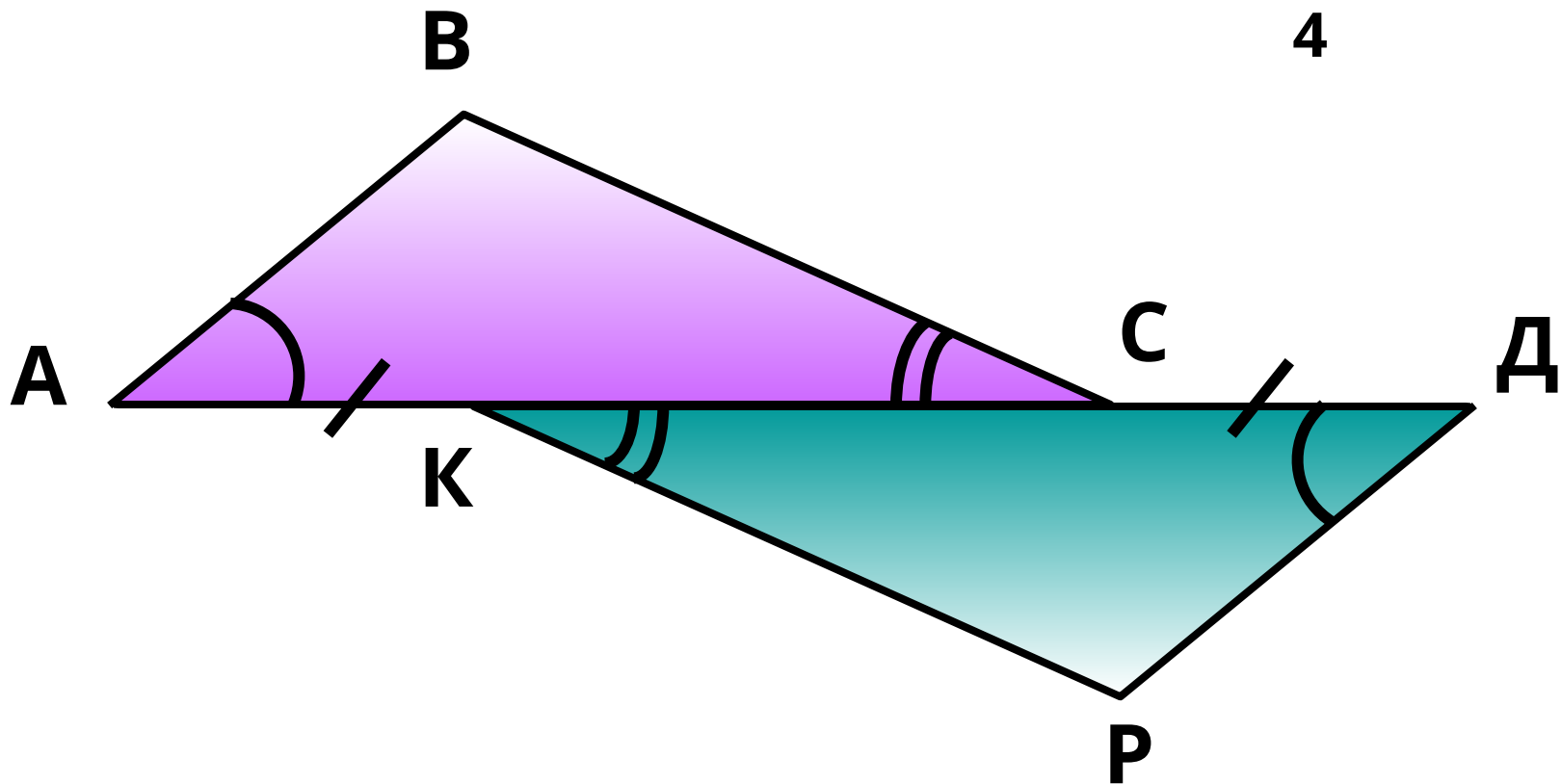


Дано: $\angle B = \angle C$

$BO = CO$

Доказать: $\triangle AOD$ - равнобедренный

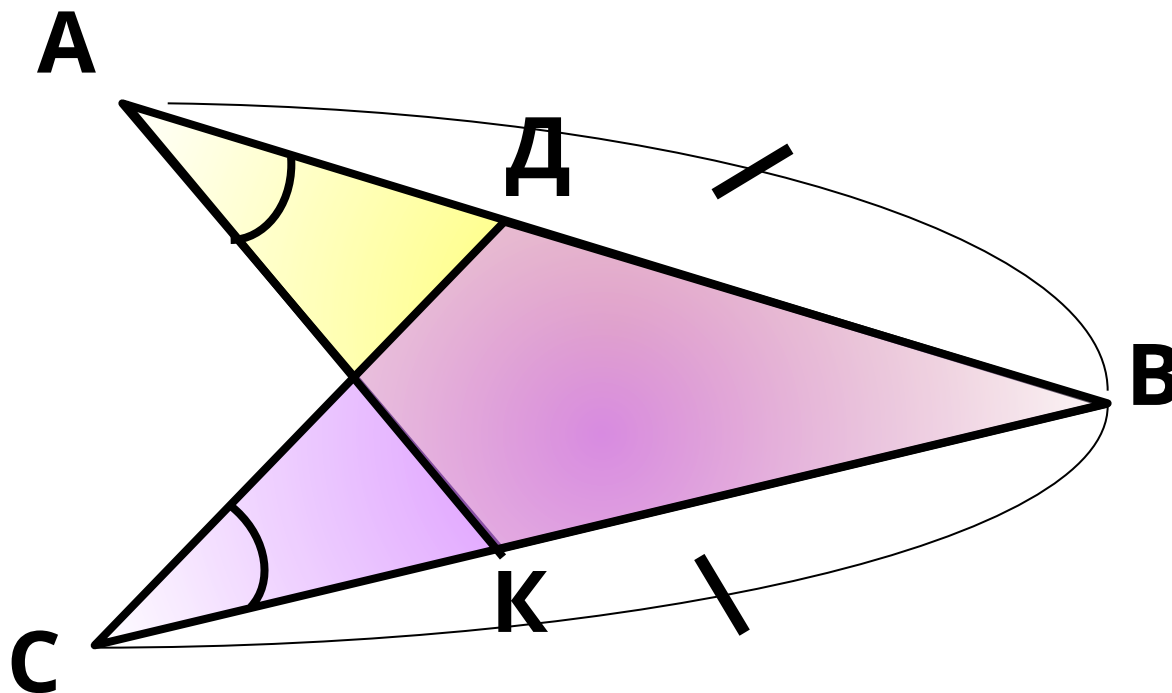
Задача
4



Доказать: $\angle P = \angle B$



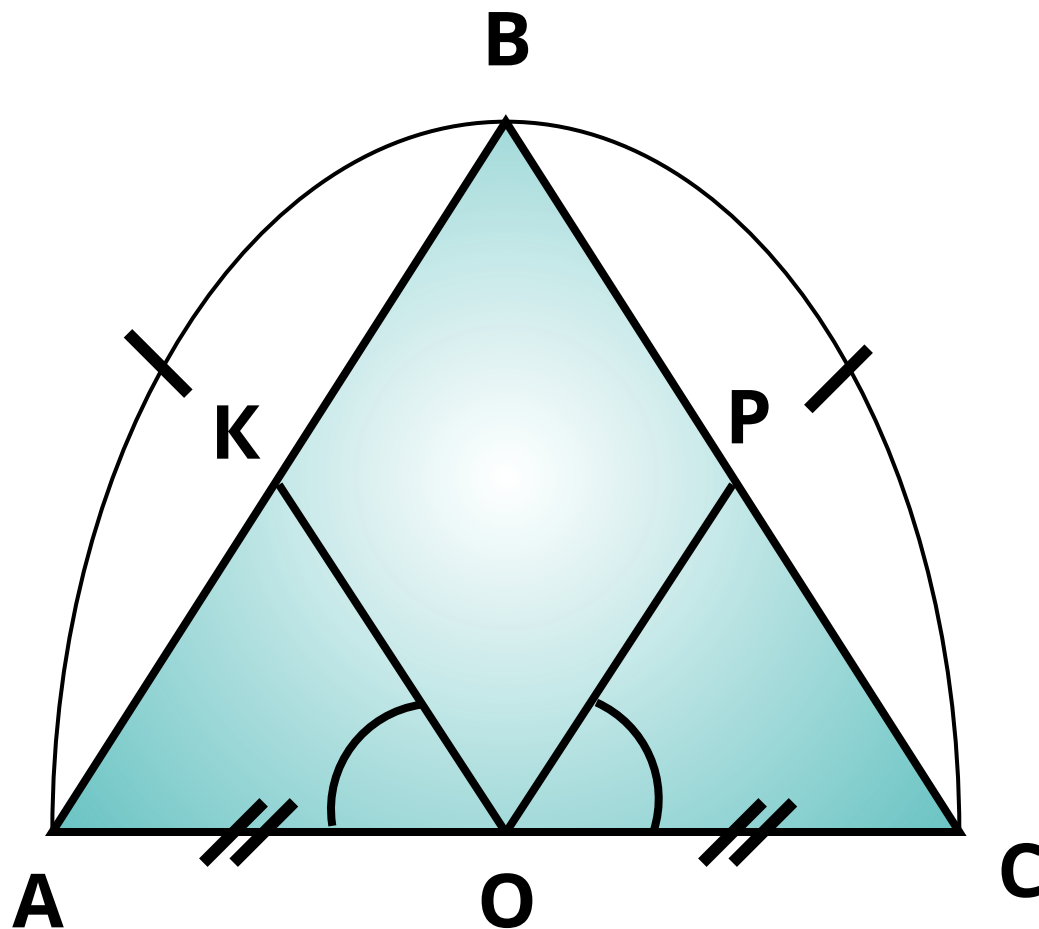
Задача
5



Найти: равные
треугольники



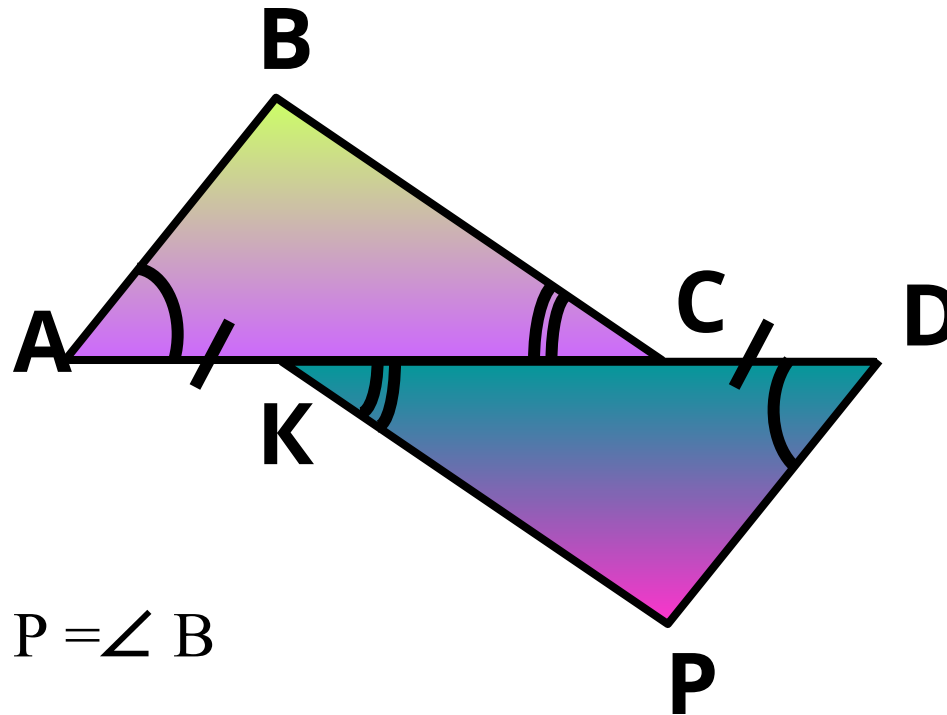
Задача
9



Доказать: $AK=CP$



Задание №2 (общее задание)



Доказать: $\angle P = \angle B$

Доказательство:

$$\angle BAC = \angle PDK$$

$$\angle BCA = \angle PKD$$

$AC = KD$, так как $AK = CD$, KC – общая, $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle DPP$, $\Rightarrow \angle P = \angle B$