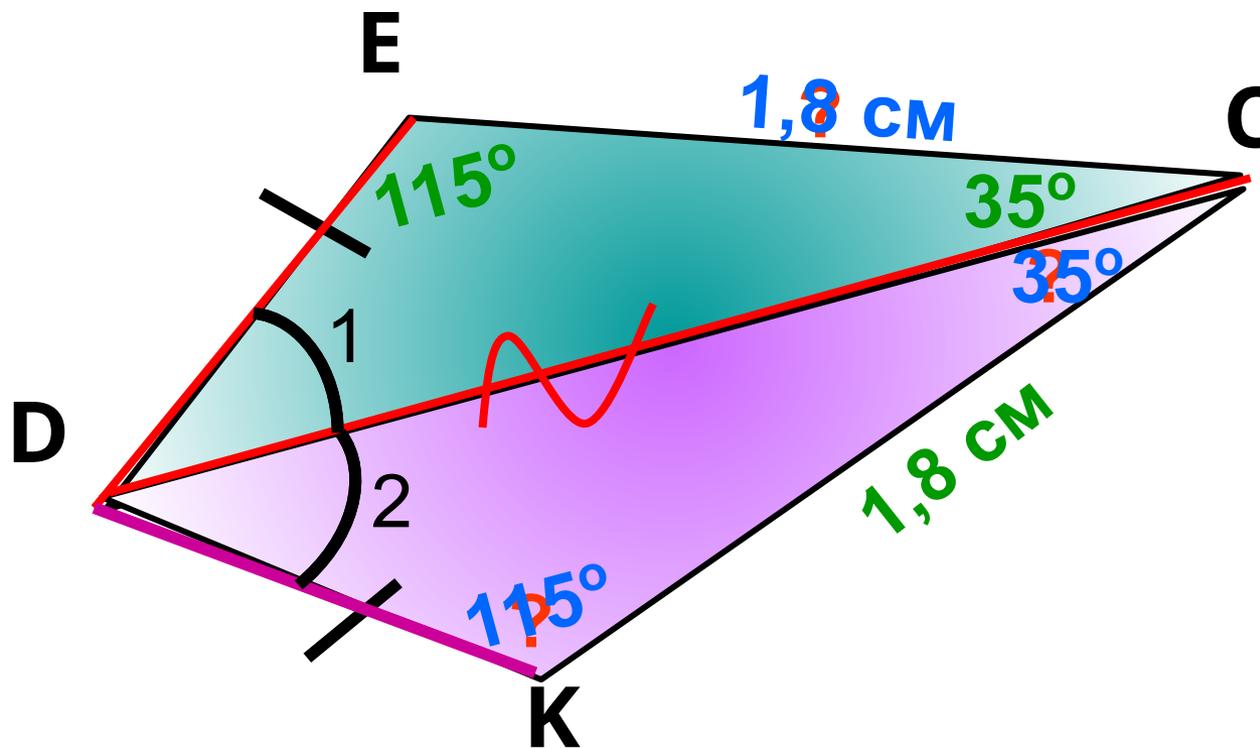


# Второй признак равенства треугольников

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



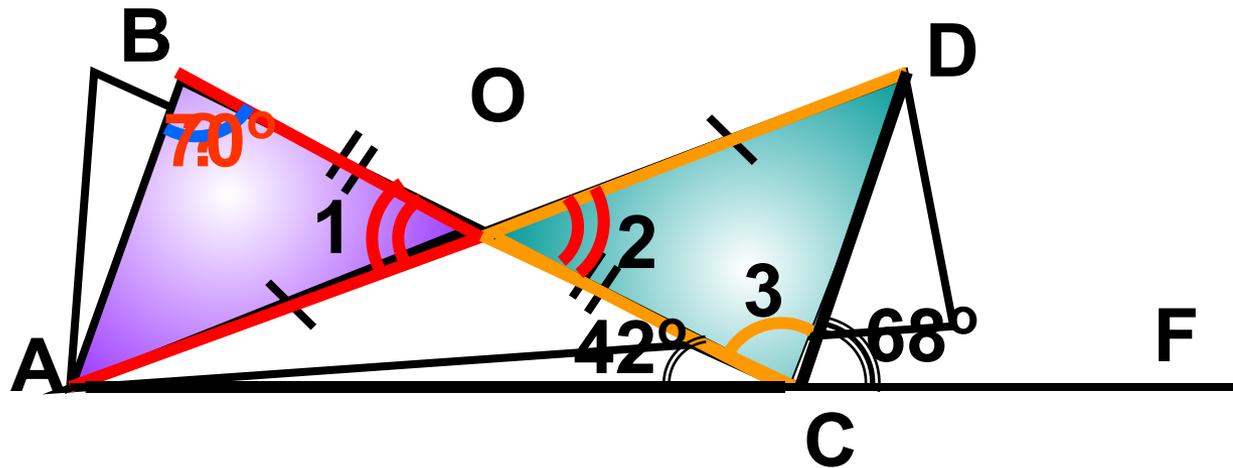
Задача  
1



---

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

Задача  
2



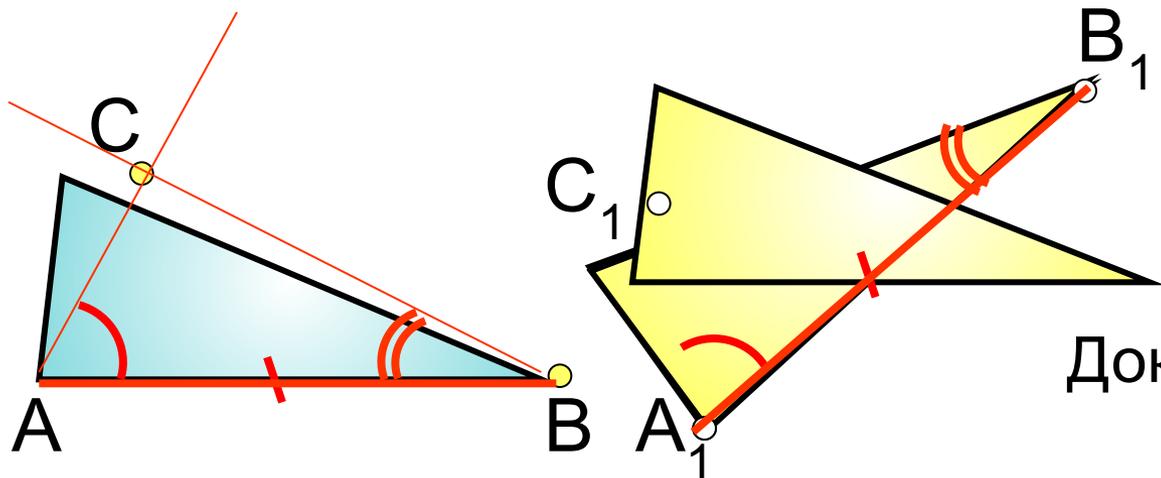
# Второй признак равенства треугольников

**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:  $\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$

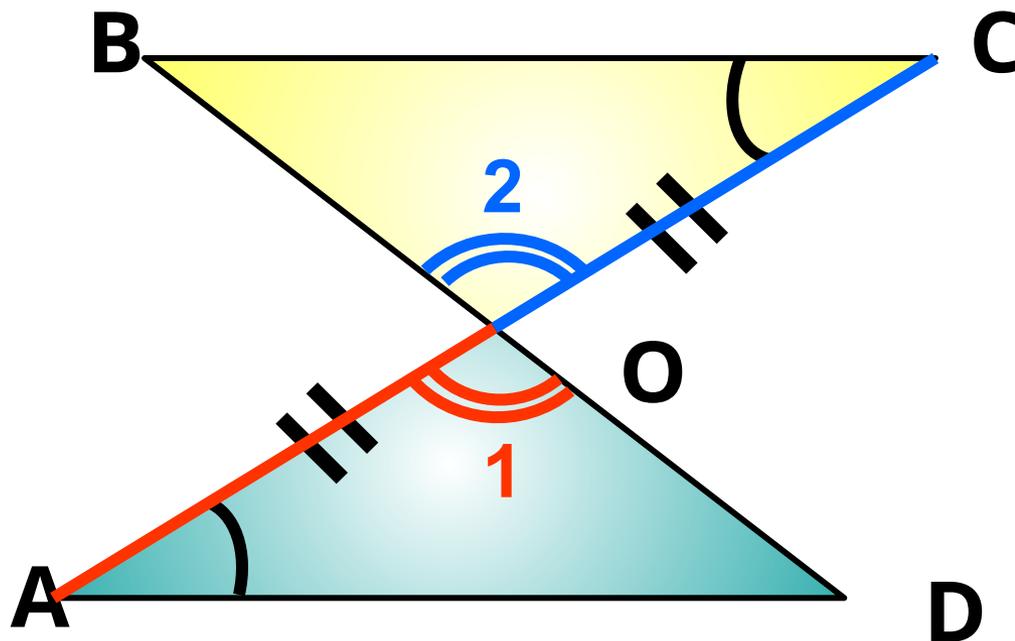
Доказательство:

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.

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

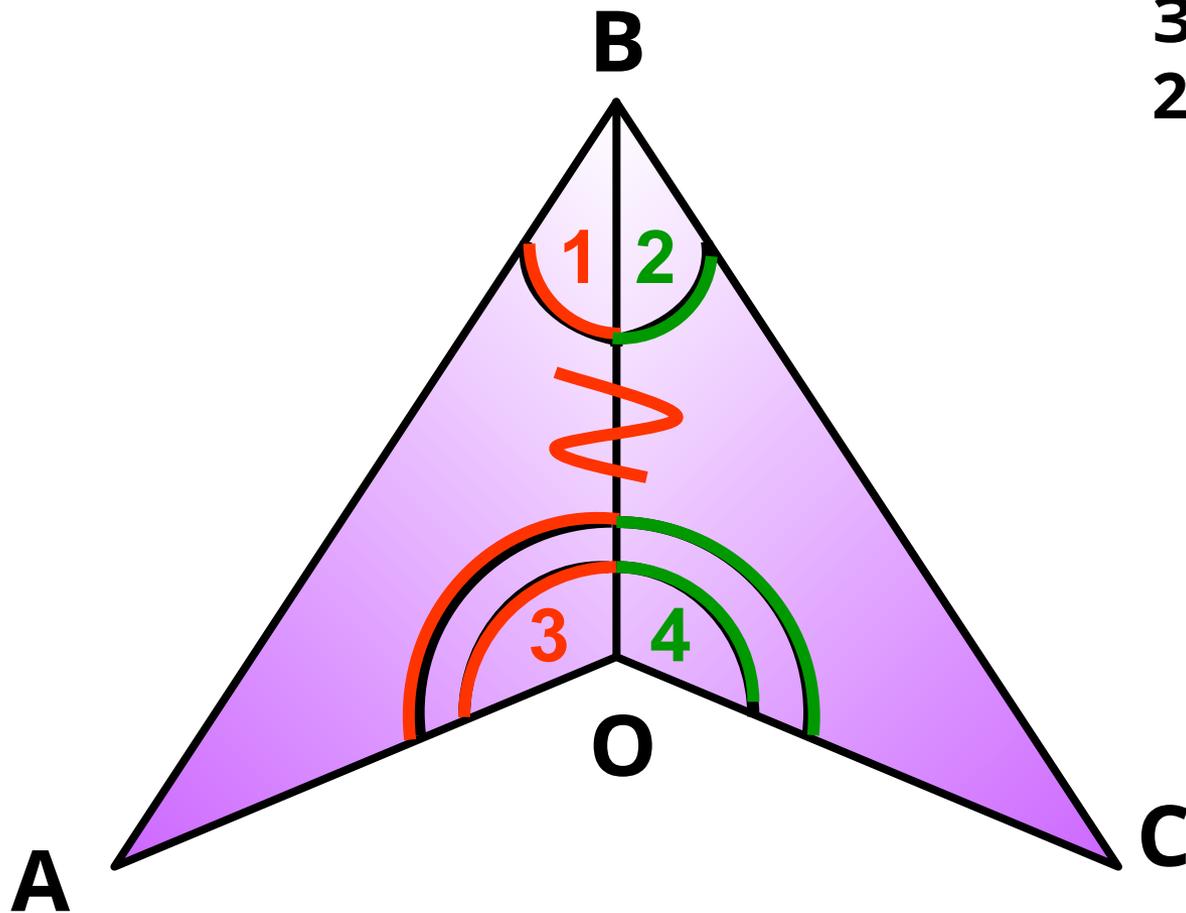
Задача  
1



---

Доказать:  $\angle D = \angle B$

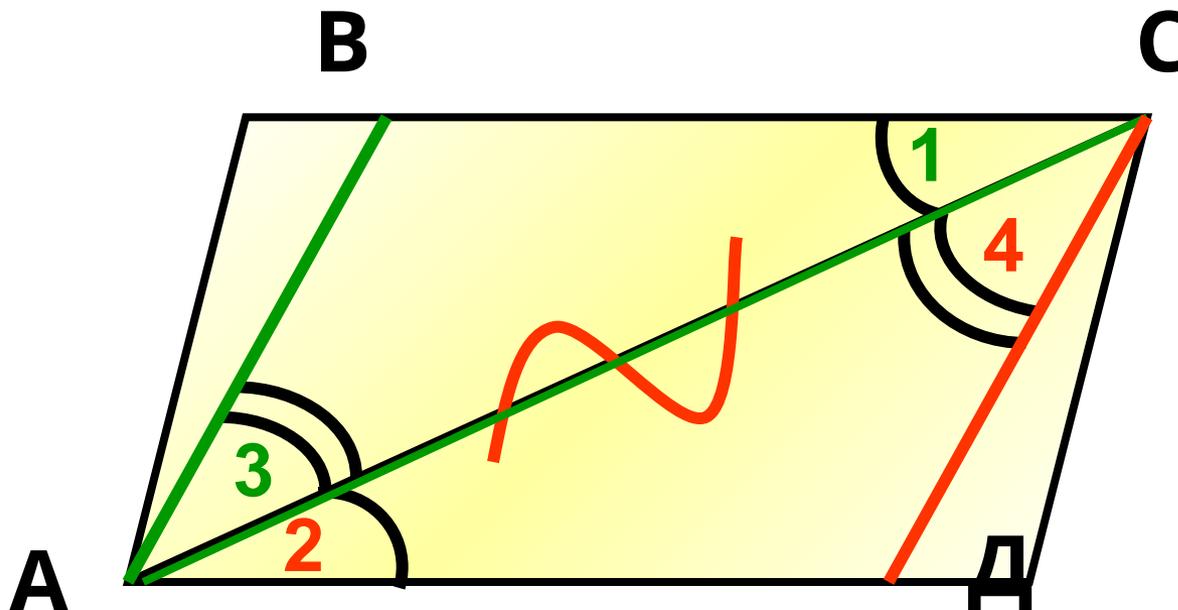
**Задача  
2**



---

**Доказать:  $AO=CO$**

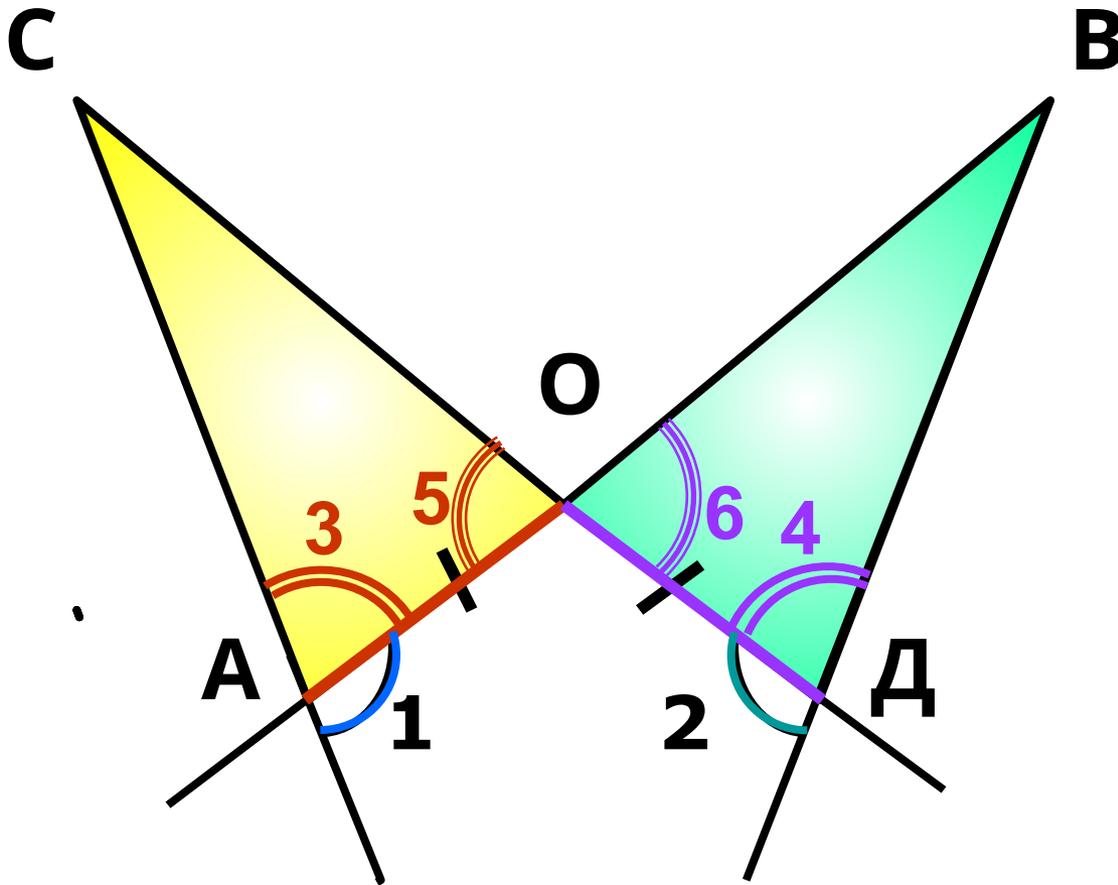
Задача  
3



---

Доказать:  $AB=CD$

Задача  
4

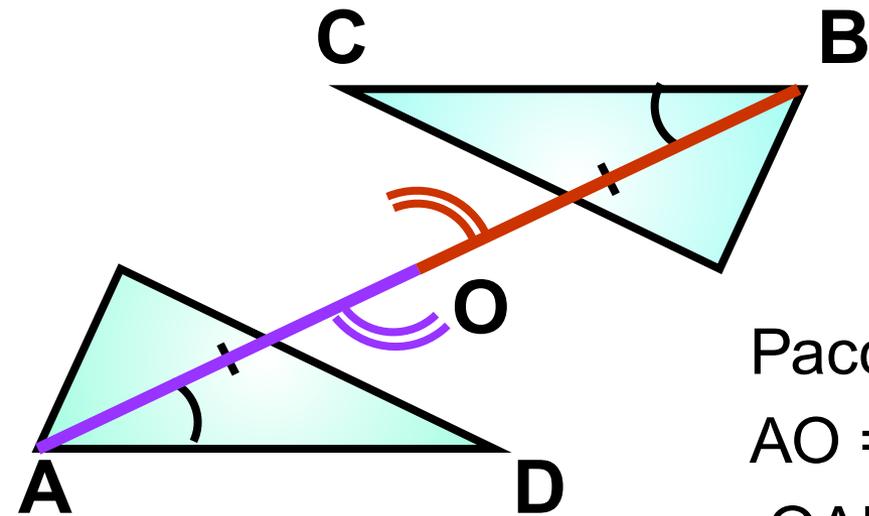


---

Доказать:  $\angle C = \angle D$



# № 121 (самостоятельно)



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

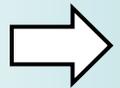
Решение:

Рассмотрим  $\triangle DAO$  и  $\triangle CBO$

$AO = BO$  (по условию)

$\angle OAD = \angle OBC$  (по условию.)

$\angle AOD = \angle BOC$  (вертикальные.)



## № 126

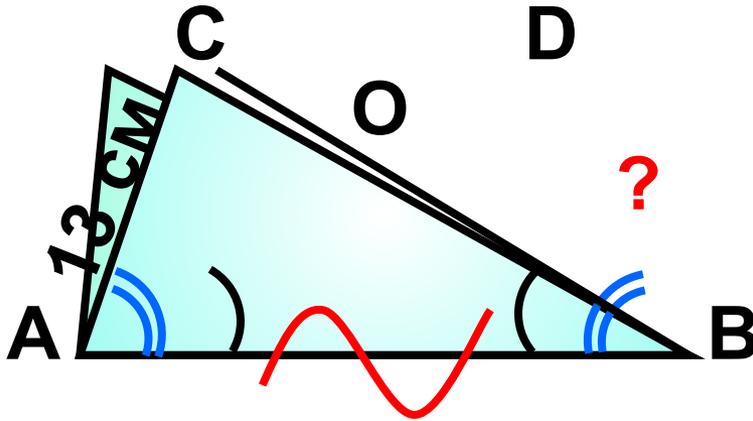
Дано:  $\angle DAB = \angle CBA$ ;

$\angle CAB = \angle DBA$

$CA = 13$  см

Найти:  $DB$

Решение:



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

$AB$  – общая

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

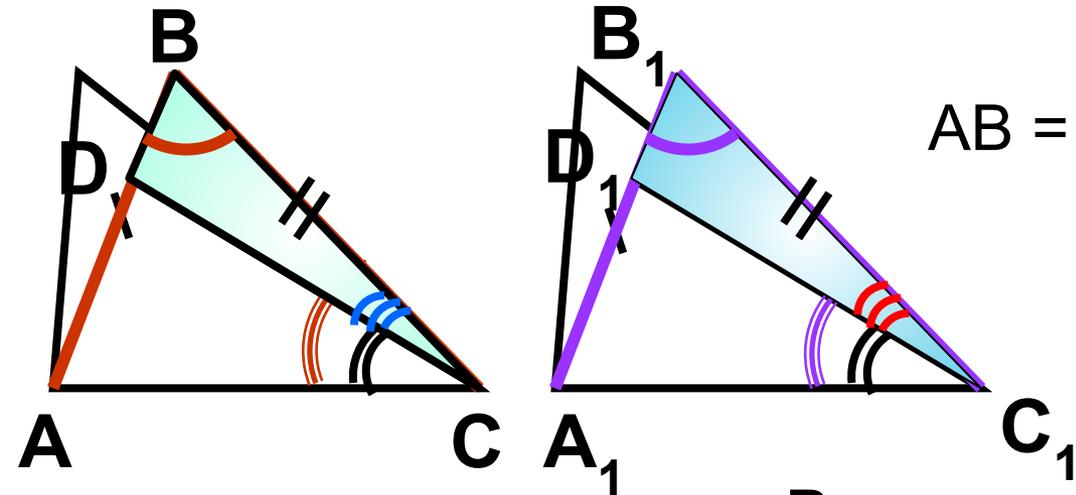
$\angle CAB = \angle DAB$  (по условию)

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:

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

Следовательно  $\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$

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

$\angle ACB = \angle A_1C_1B_1$ ;  $\angle ACD = \angle A_1C_1D_1$  отсюда

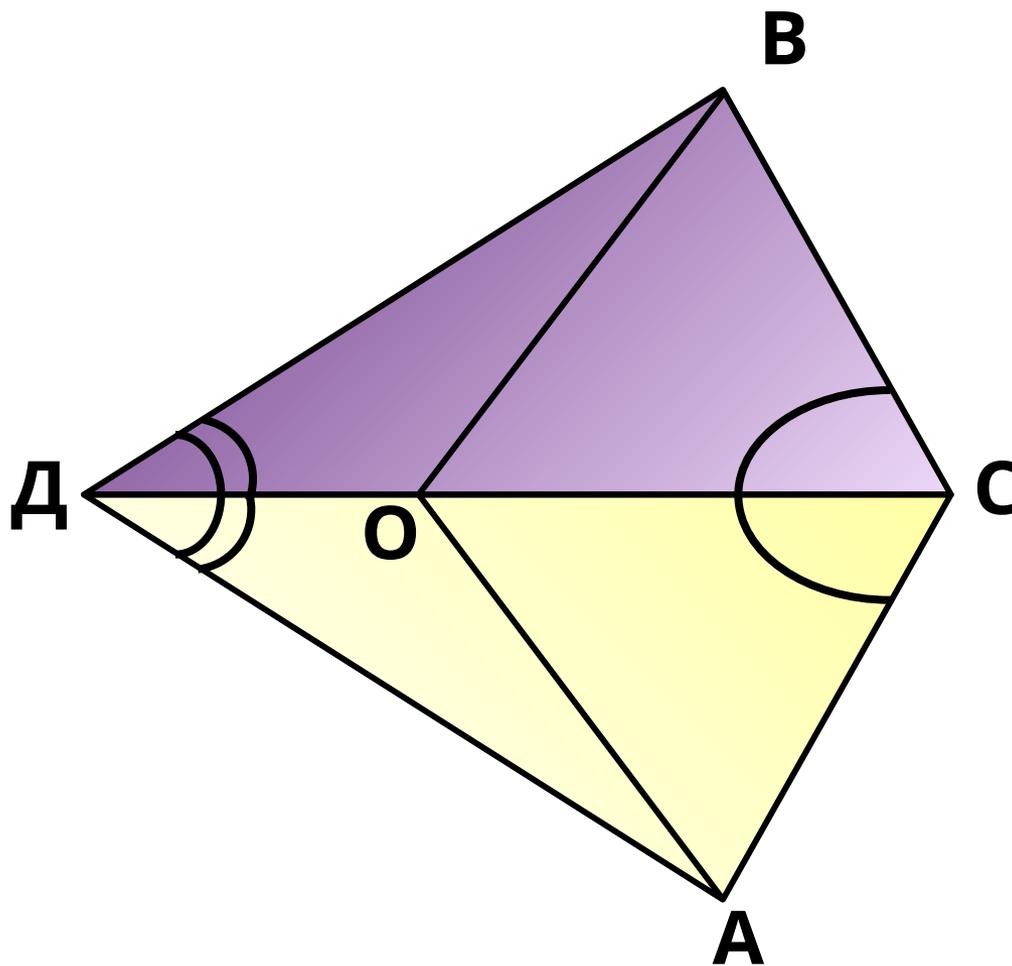
$\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$

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

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

$\triangle BCD = \triangle B_1C_1D_1$ .

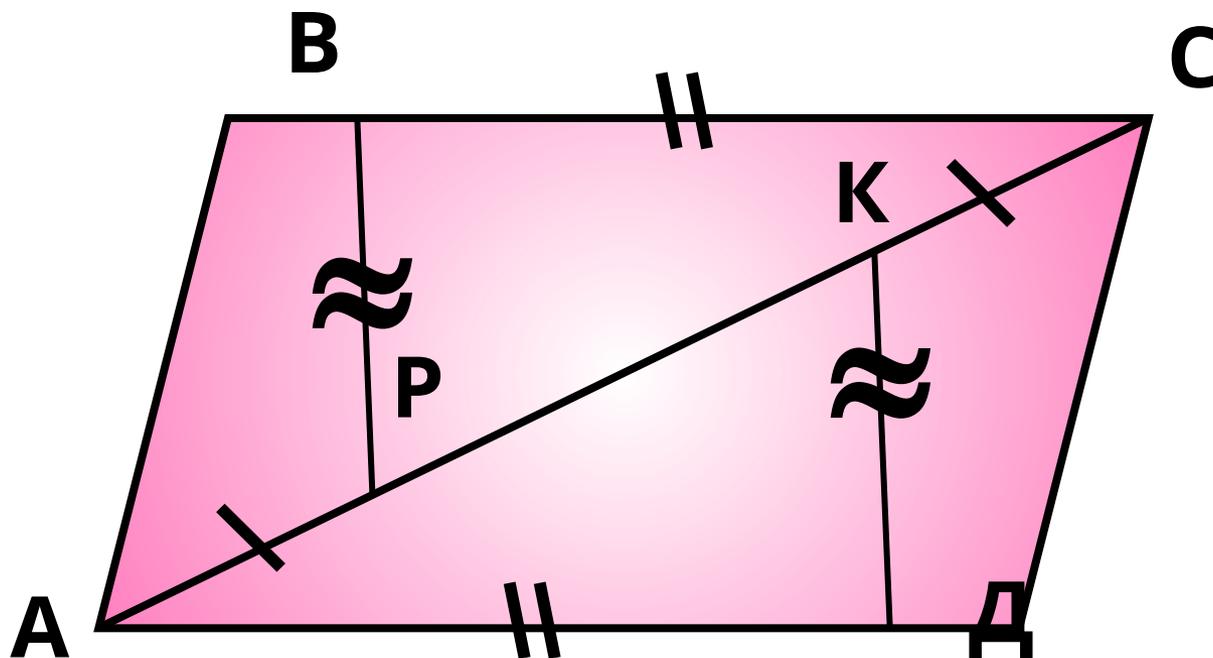
**Задача  
6**



---

**Найти: равные  
треугольники**

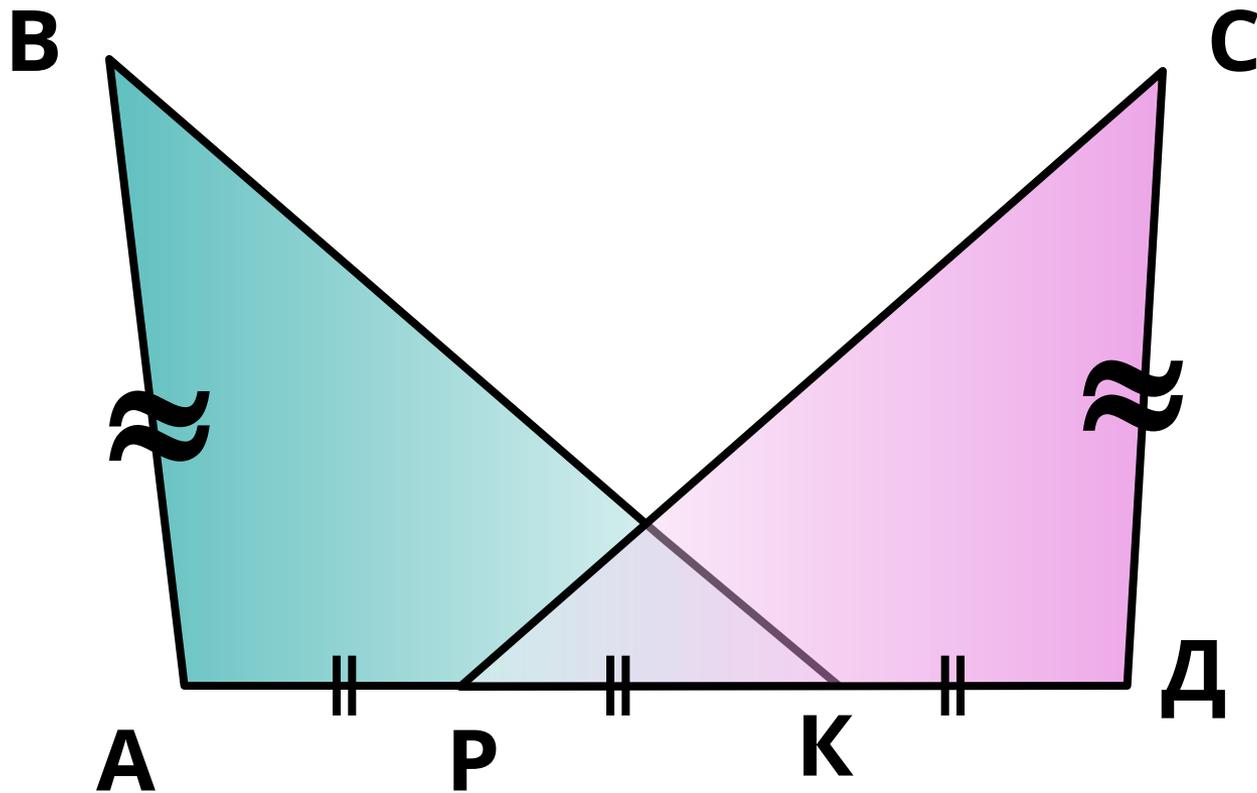
Задача  
7



---

Найти: равные  
треугольники

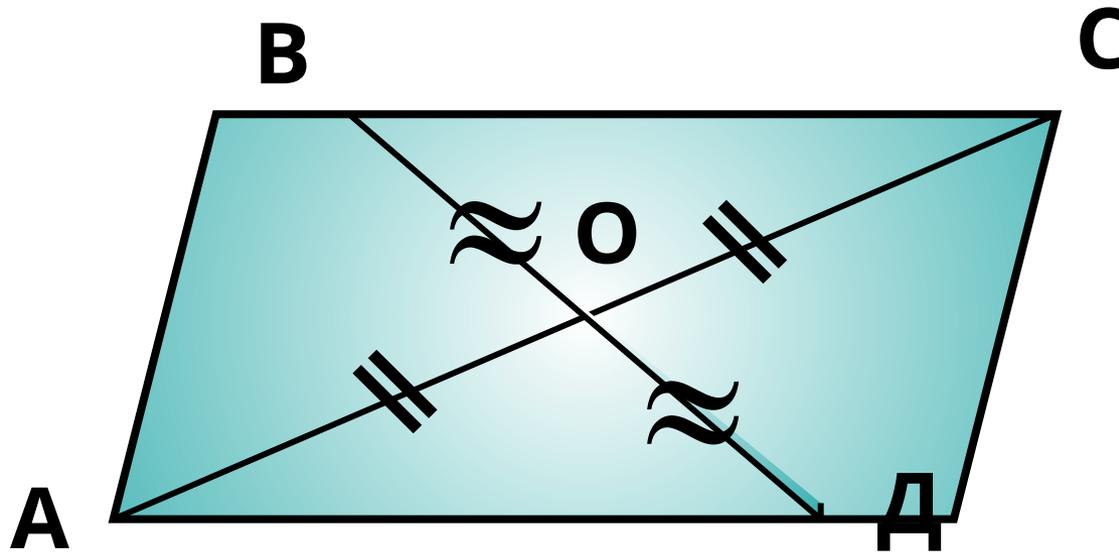
Задача  
8



---

Найди: равные  
треугольники

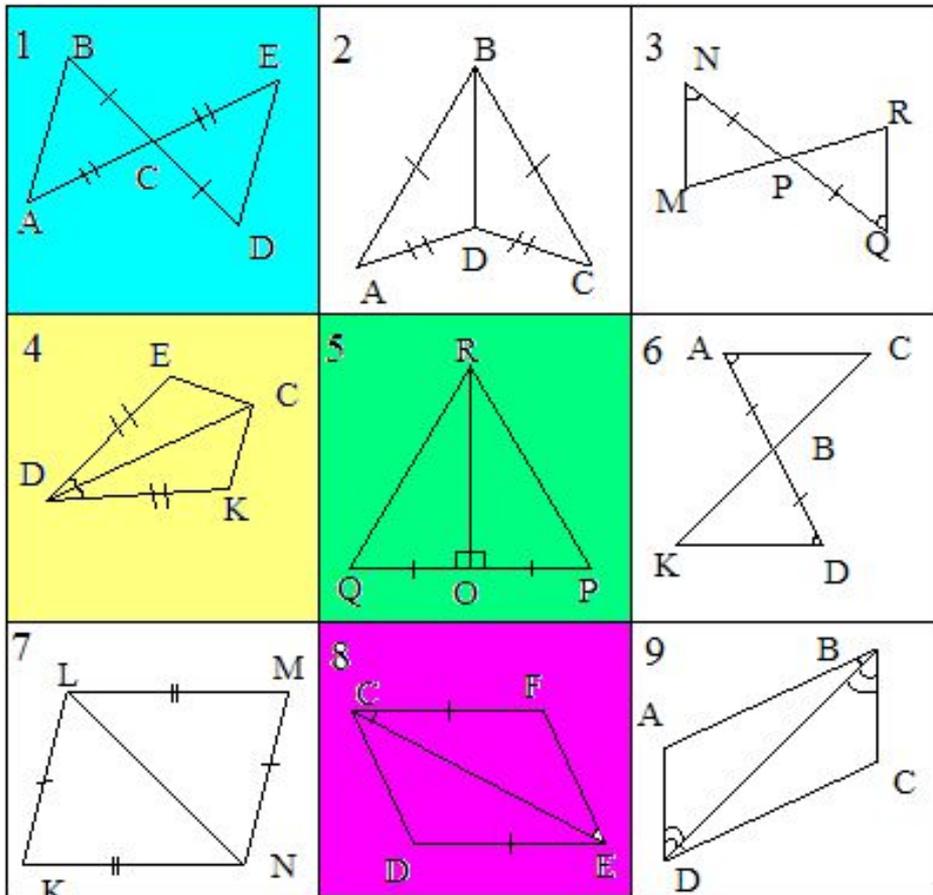
Задача  
9



---

**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

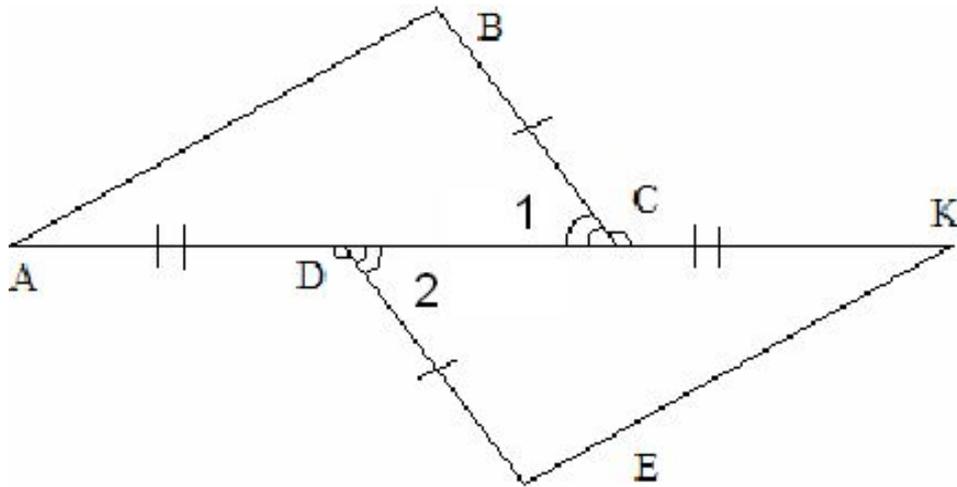
• Рис. 5

RO - общая

• Рис. 8

CE - общая

# Проверьте решение задачи:



Решение:

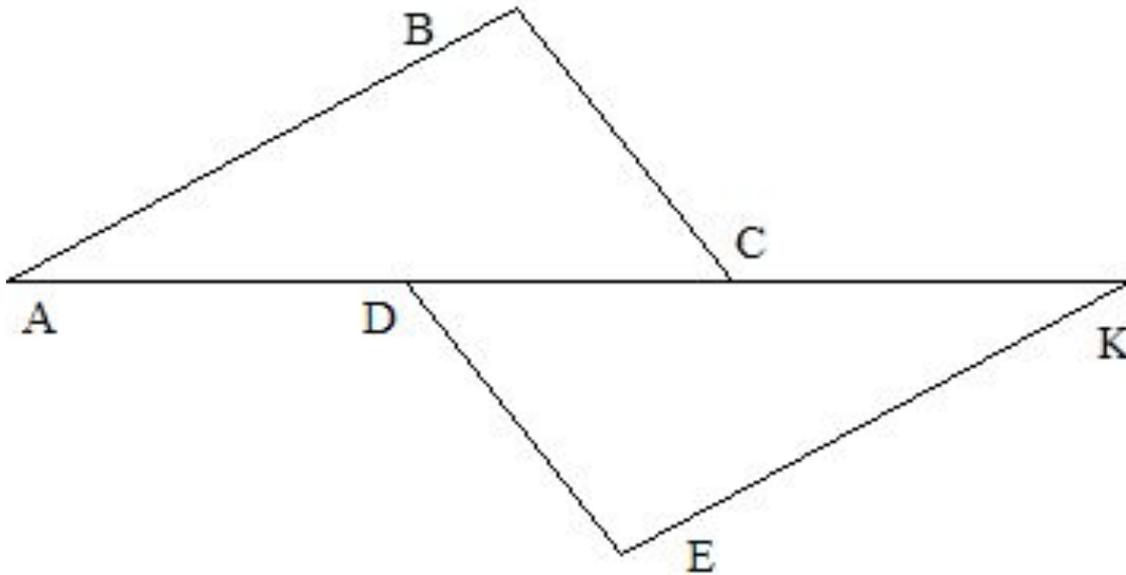
1. Так как  $\angle BCK = \angle ADE$ ,  
то  $\angle 1 = \angle 2$  как смежные  
с ними

2.  $BC = ED$  (по условию)  
 $AC = CK$  (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:

$$AC = DK$$

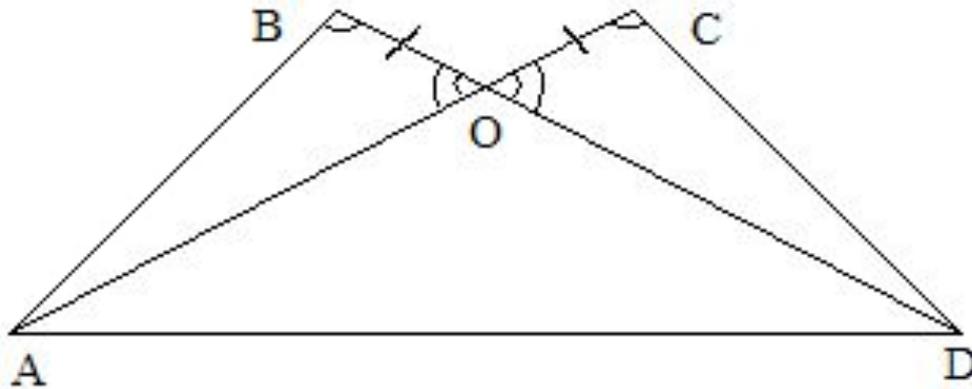
$$BC = DE$$

$$\angle BCK = \angle ADE$$

$$AB = 10 \text{ см}$$

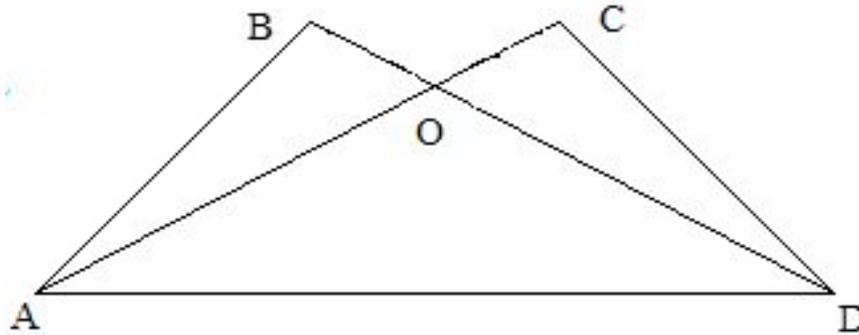
Найти: KE

# Проверьте решение задачи:



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

# Решите задачу:

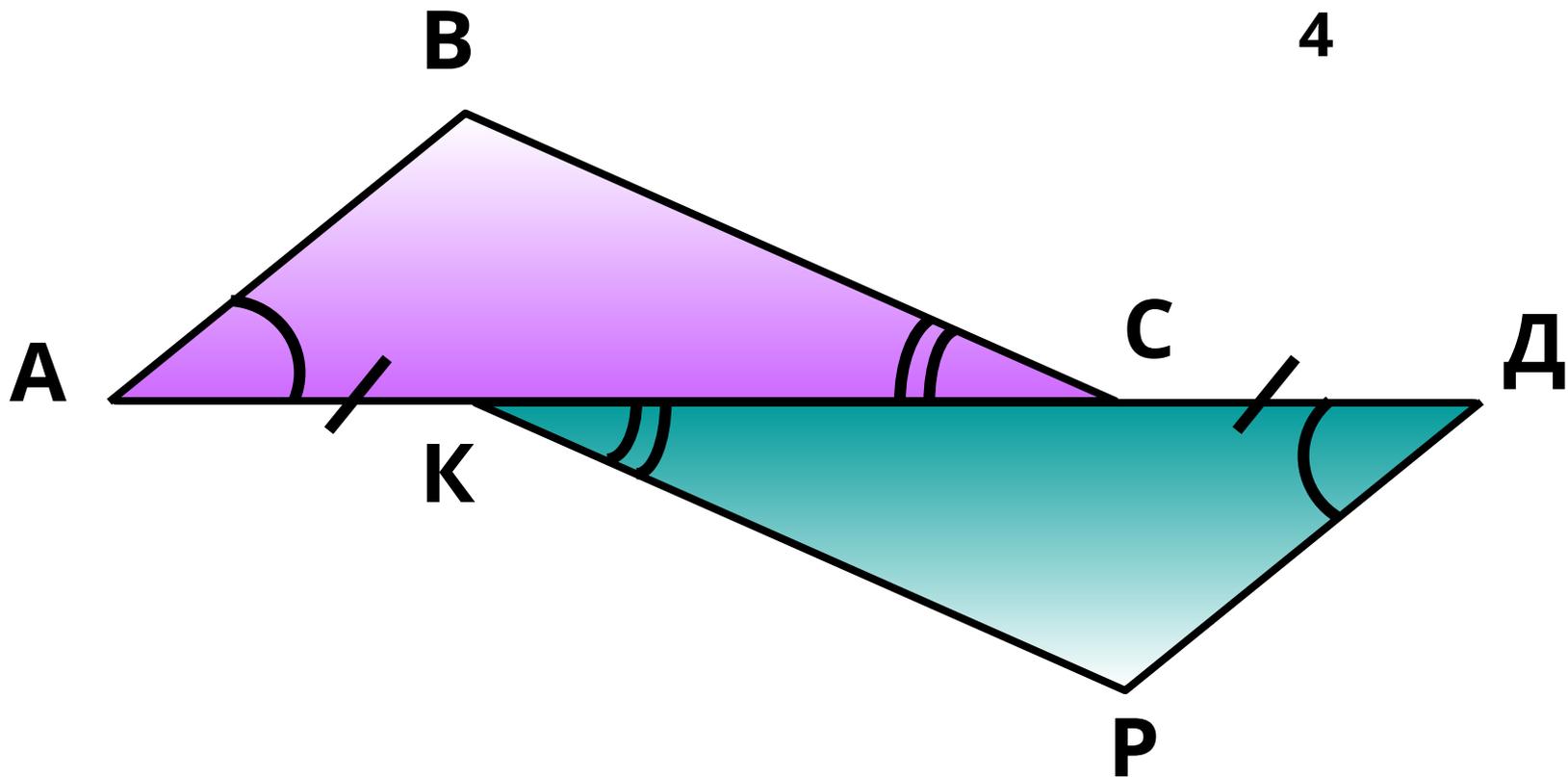


Дано:  $\angle B = \angle C$

$BO = CO$

Доказать:  $\triangle AOD$  - равнобедренный

Задача  
4

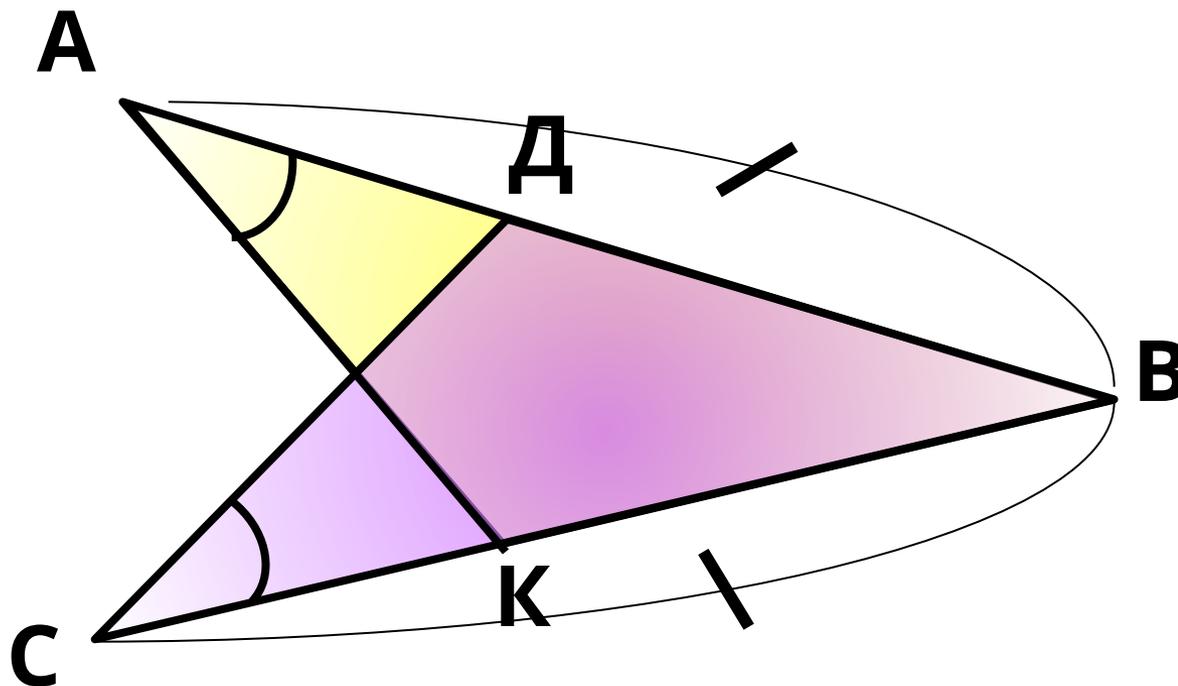


---

Доказать:  $\angle P = \angle B$



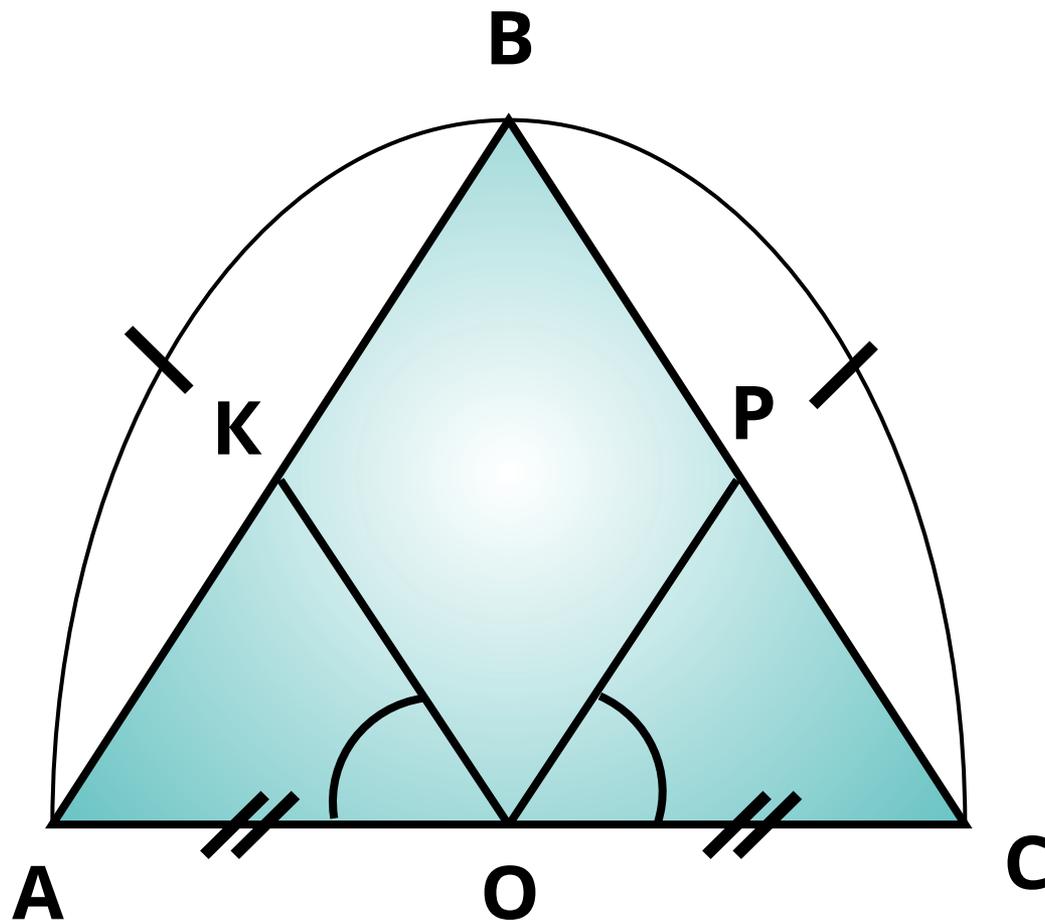
Задача  
5



Найти: равные  
треугольники



Задача  
9

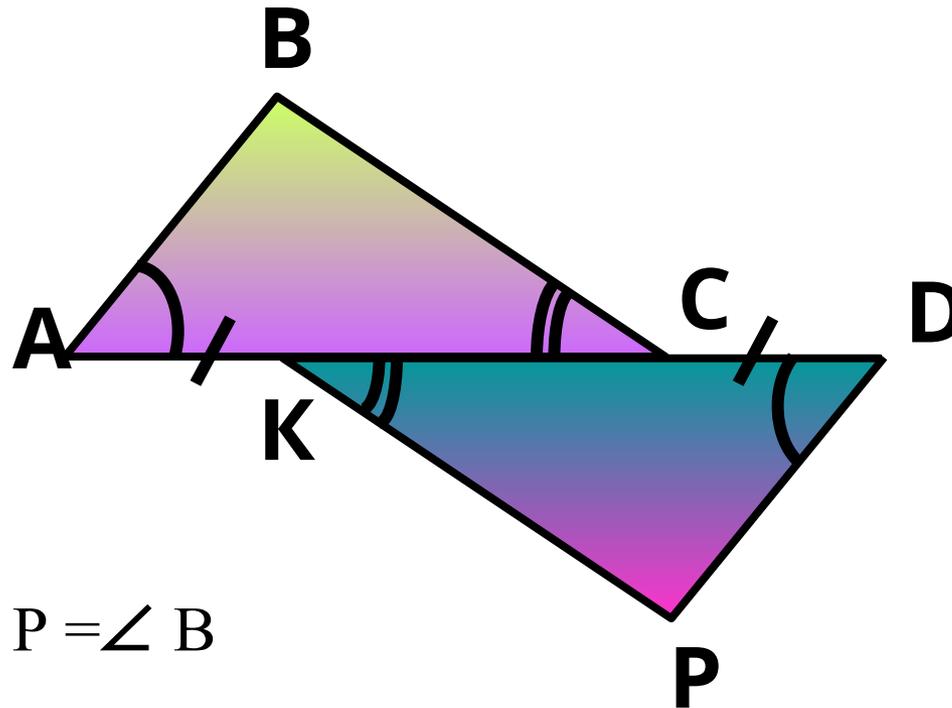


---

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,  $\Rightarrow \triangle ABC = \triangle DPP$ ,  $\Rightarrow \angle P = \angle B$