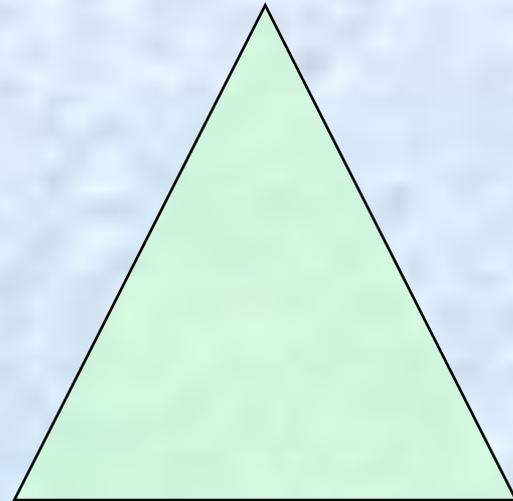
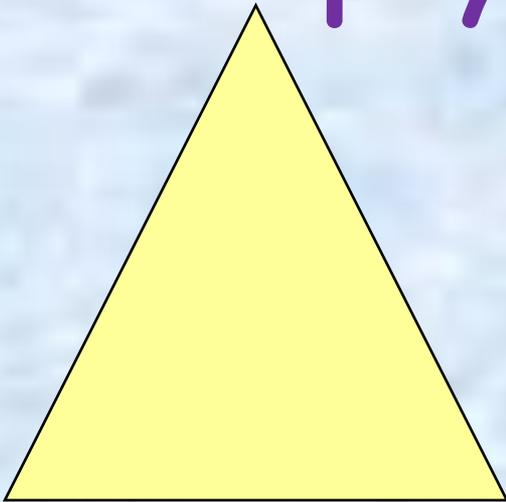
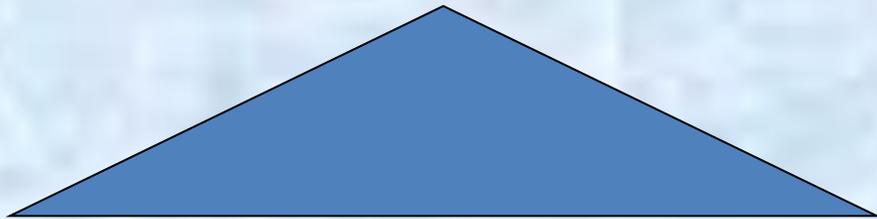


МБОУ СОШ №22
г. Нижний Новгород
Лапкина О.А.

Треугольник. Первый признак равенства треугольников



Треугольник



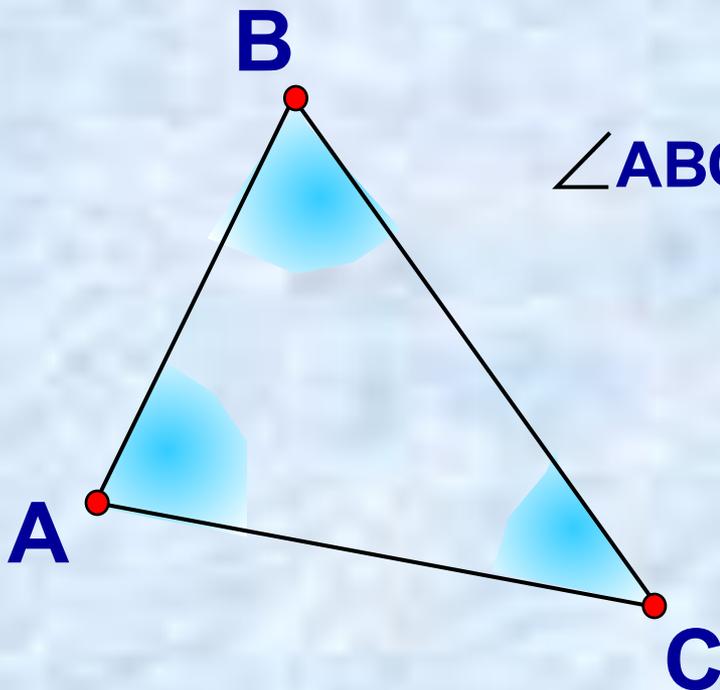
Треугольник

- геометрическая фигура, состоящая из трех точек, не лежащих на одной прямой и соединенных попарно отрезками

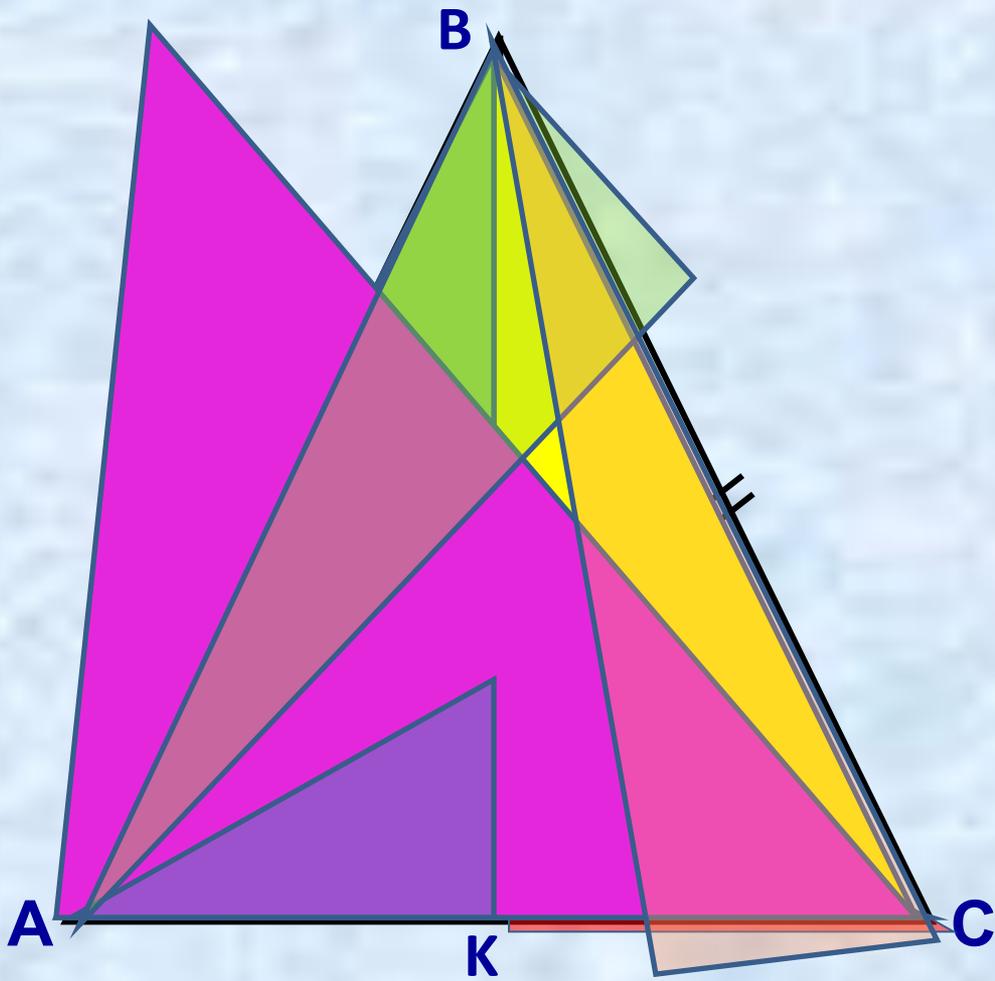
Точки А, В и С – вершины треугольника

Отрезки АВ, ВС и АС –
стороны треугольника

$\angle ABC$, $\angle BAC$, $\angle BCA$ –
углы треугольника

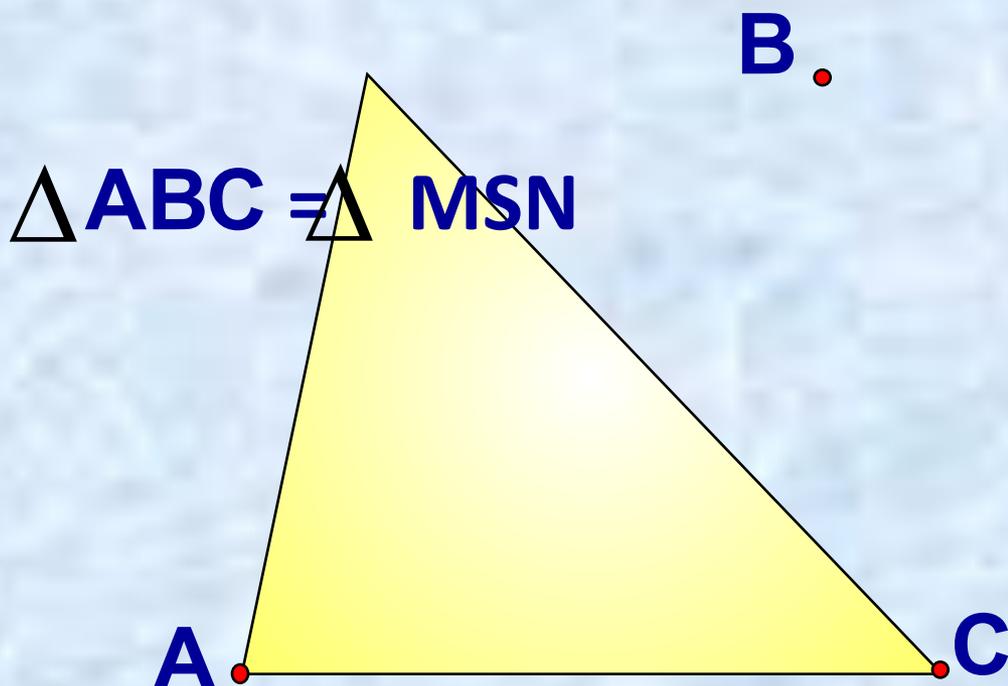


$P_{\triangle ABC} = AB + BC + AC$
периметр
треугольника



Два треугольника называются равными, если их можно совместить наложением.

Если два треугольника равны, то элементы (т.е. стороны и углы) одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника.



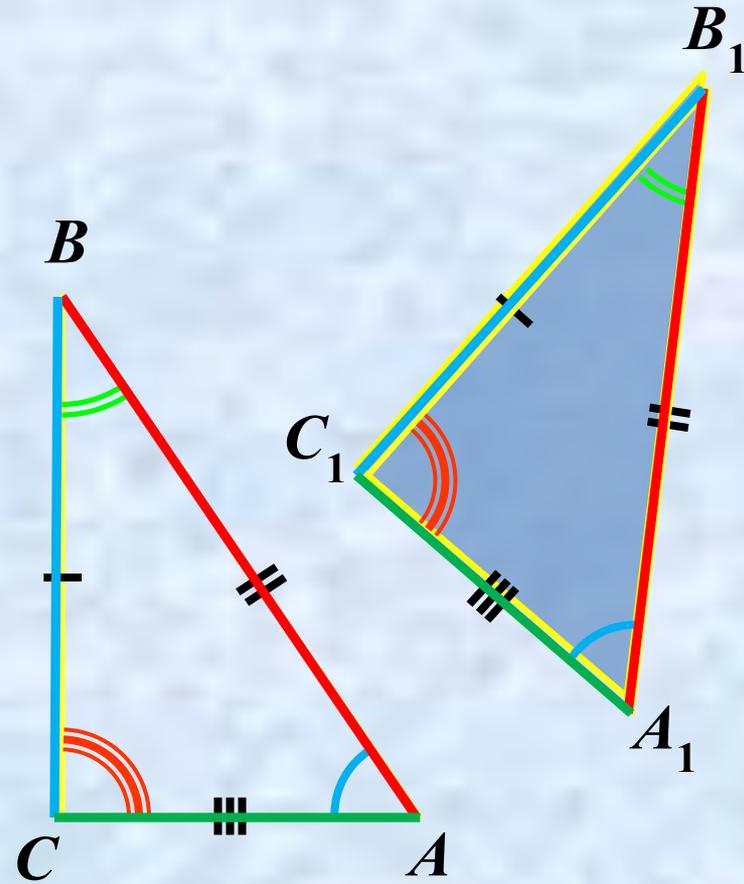
Равенство треугольников

Два треугольника равны, если каждый из них можно наложить на другой так, что их вершины и стороны попарно совместятся.

Если треугольники равны, то элементы одного треугольника соответственно равны элементам другого треугольника

$$AB = A_1B_1, BC = B_1C_1, CA = C_1A_1$$

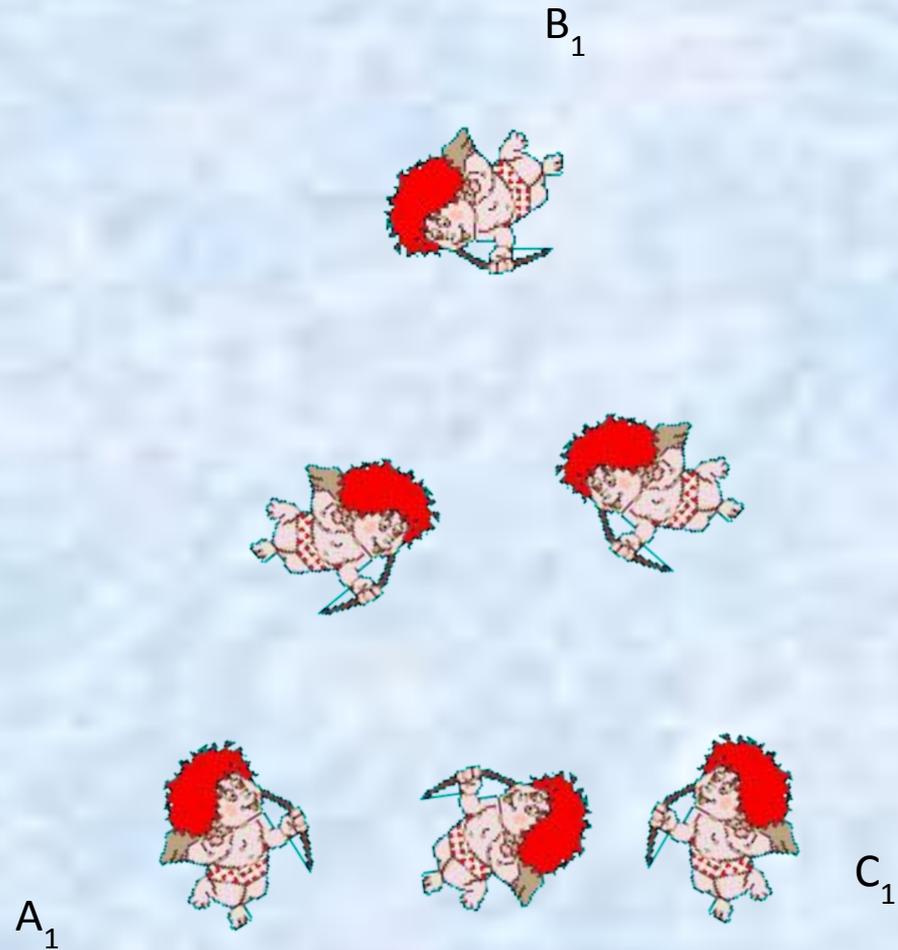
$$\angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1, \angle C = \angle C_1$$





В равных треугольниках против **равных** углов лежат **равные** стороны

И наоборот, против **равных** сторон лежат **равные** углы



Первый признак равенства треугольников



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

Дан

$$\triangle ABC, \triangle A_1B_1C_1$$

$$\angle A = \angle A_1$$

$$AA = A_1A_1$$

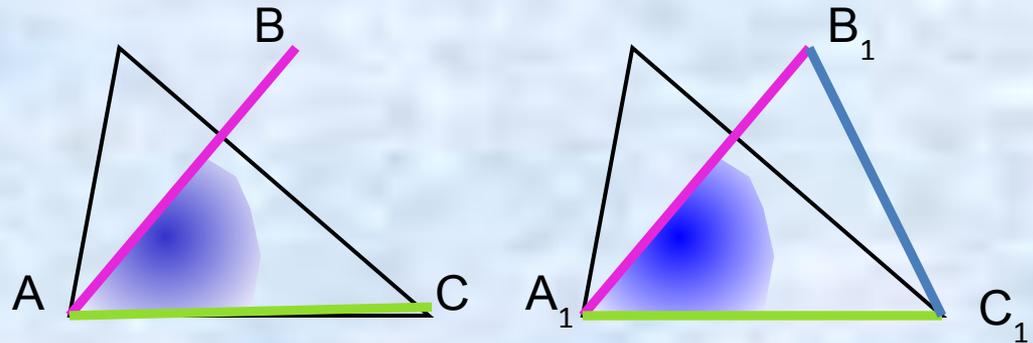
$$AN = A_1N_1$$

Доказат

$$\triangle ABC = \triangle A_1B_1C_1$$

1'

Доказательство

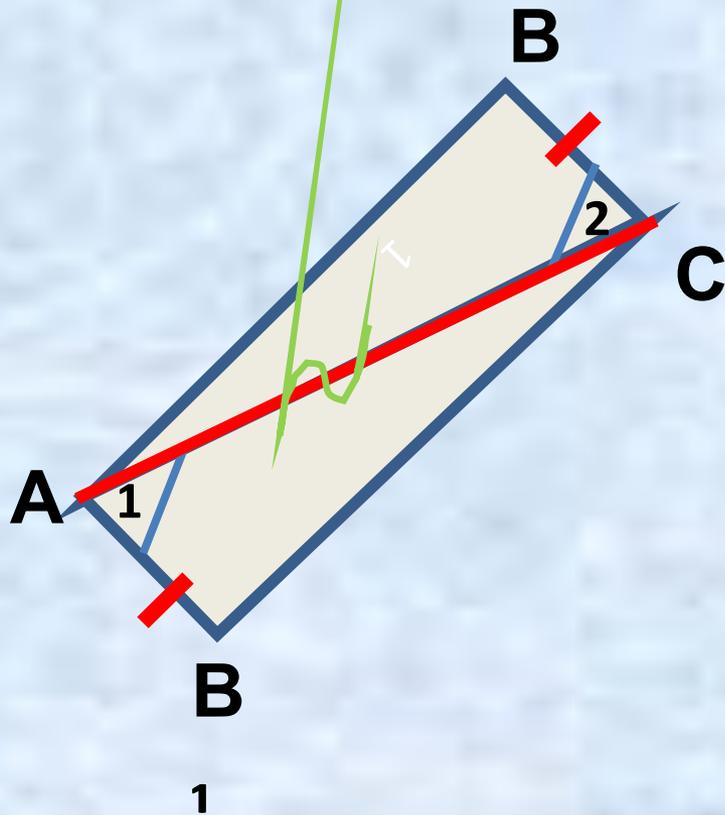


Т.к. $\angle A = \angle A_1$, то накладываем $\triangle ABC$ на $\triangle A_1B_1C_1$.

Вершина A совместится с вершиной A_1 , стороны AB и AC наложатся соответственно на лучи A_1B_1 и A_1C_1

Так как $AC = A_1C_1$, то сторона AB совместится со стороной A_1B_1 , а сторона AC – со стороной A_1C_1 . Значит,

совместятся точки B и B_1 , C и C_1 . Следовательно, совместятся стороны BC и B_1C_1 . Итак, треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ полностью совместятся, значит, они равны.



Дано:

$$AB_1 = BC;$$

$$\angle 1 = \angle 2.$$

Доказать:

$$\triangle ABC = \triangle AB_1C$$

Доказательство

Рассмотрим $\triangle ABC$ и \triangle

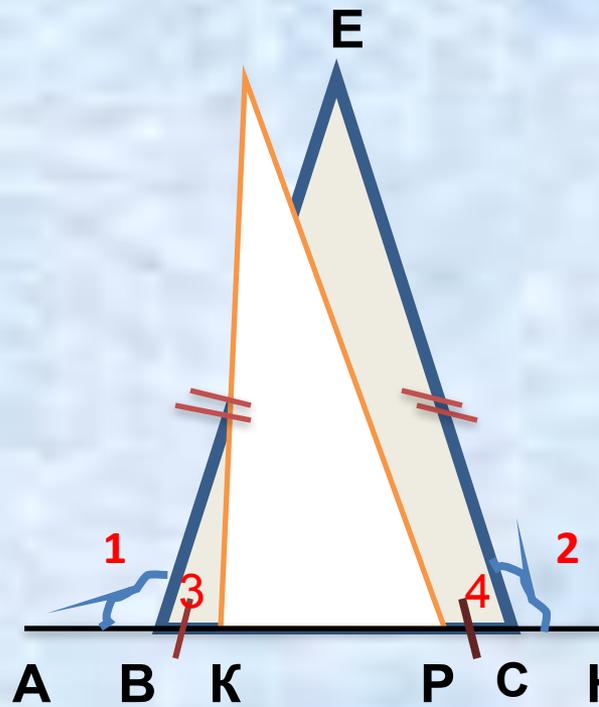
$$AB_1C \quad AB_1 = BC$$

2. $\angle 1 = \angle 2$ (по
условию)

3. AC –

$$\Rightarrow \triangle ABC = \triangle AB_1C$$

(по двум сторонам
и углу между ними)



ДАНО: $BE = EC$; $BK = PC$;

$\angle 1 = \angle 2$; $\angle BKE = 110^\circ$

Доказать: $\triangle BEK = \triangle PCE$.

Решение:
Найти: $\angle EPC$

$\angle 1$ и $\angle 3$; $\angle 2$ и $\angle 4$ – смежные

\Rightarrow

1. $\angle 3 = \angle 4$ (по свойству

смежных

углов)

2. $BE = EC$;

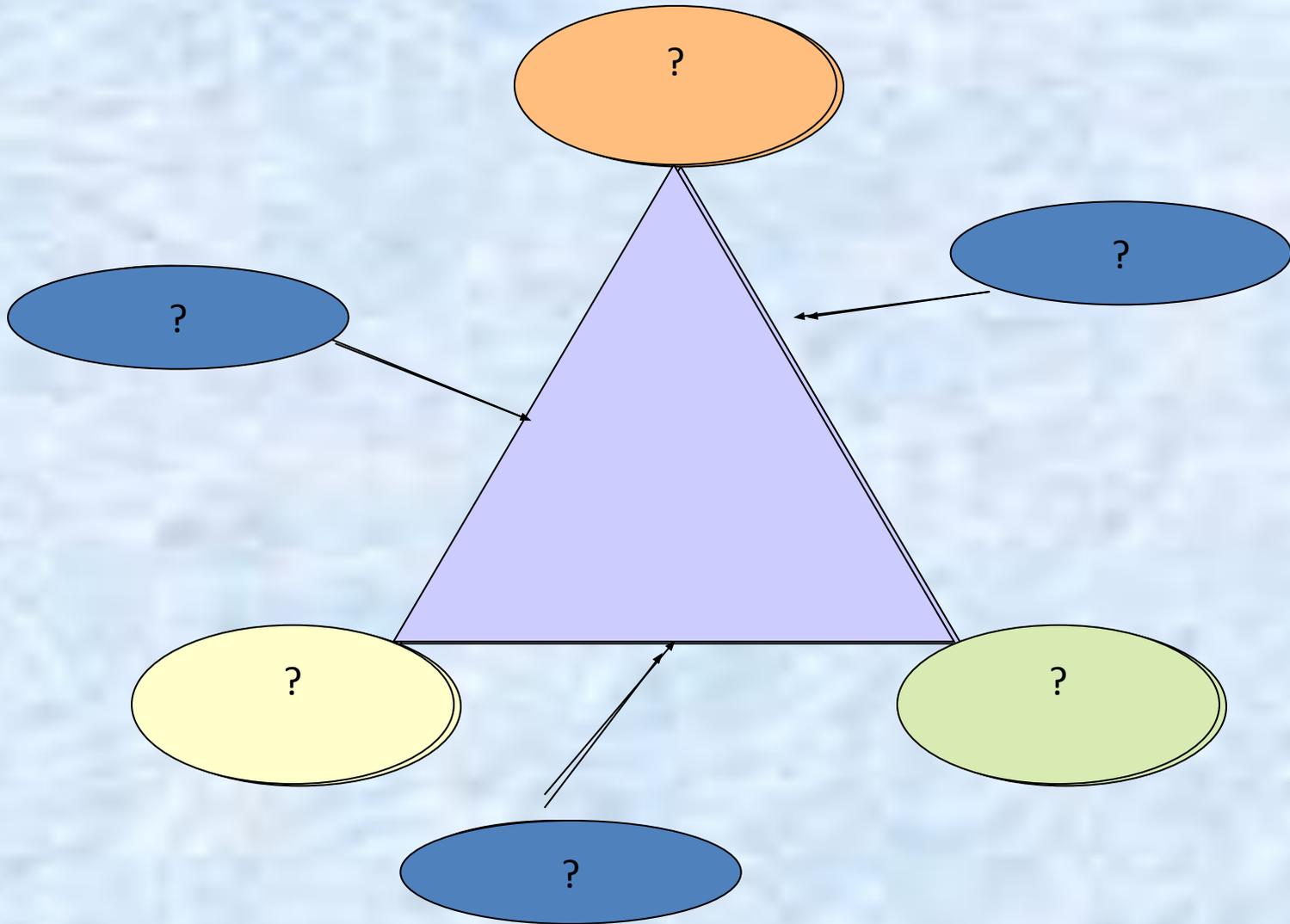
3. $BK = PC \Rightarrow \triangle BEK = \triangle PCE$ (по

перво-

му признаку равенства

треуголь-

Элементы треугольника ...- его стороны и углы



Первый признак равенства треугольников



Если ... одного треугольника соответственно равны ... другого треугольника, то такие треугольники равны.

Первый признак равенства треугольников

1

2

3

4

5

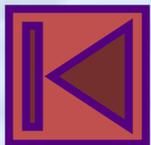
6

7

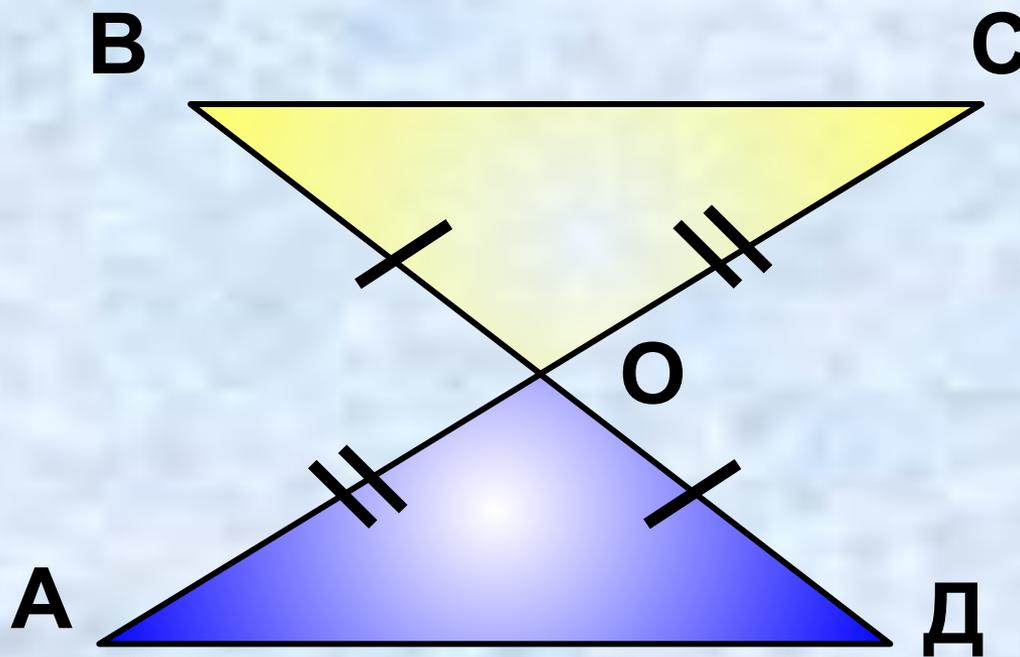
8

9

10



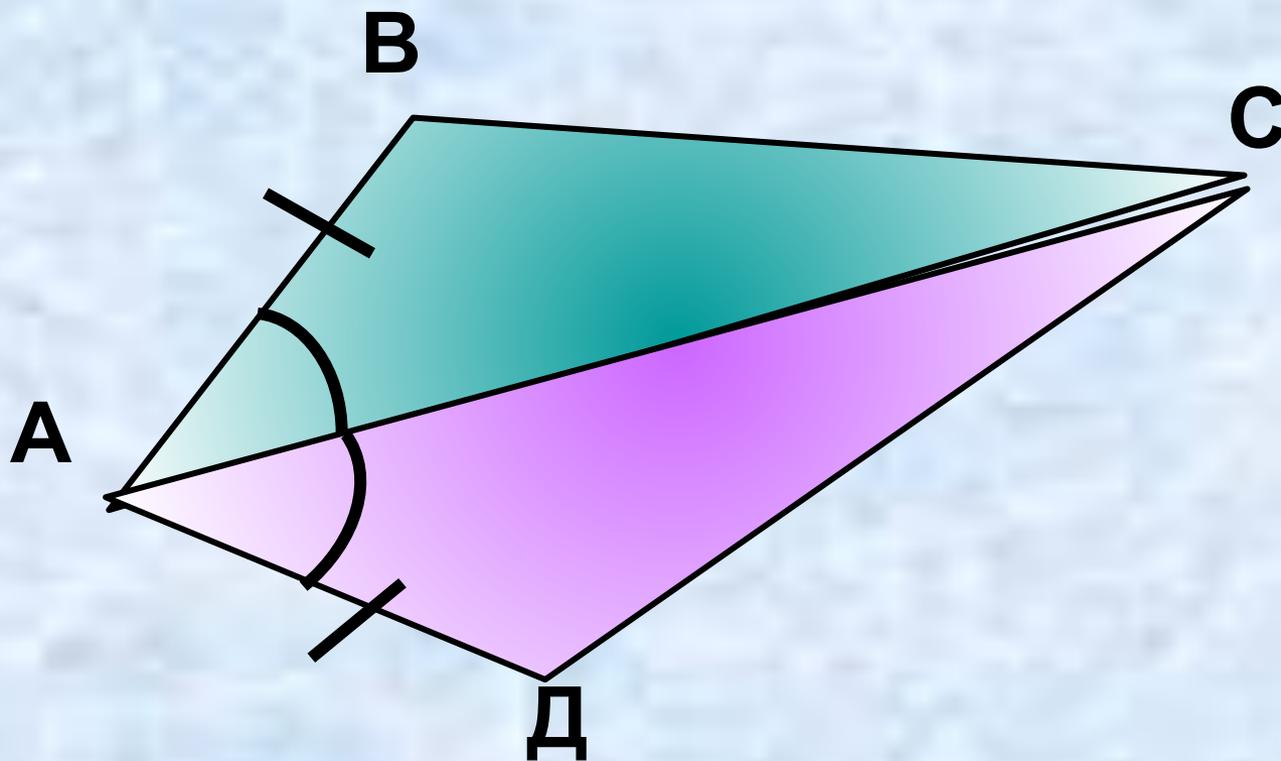
Задача 1



Доказать: $\triangle BOC = \triangle AOD$



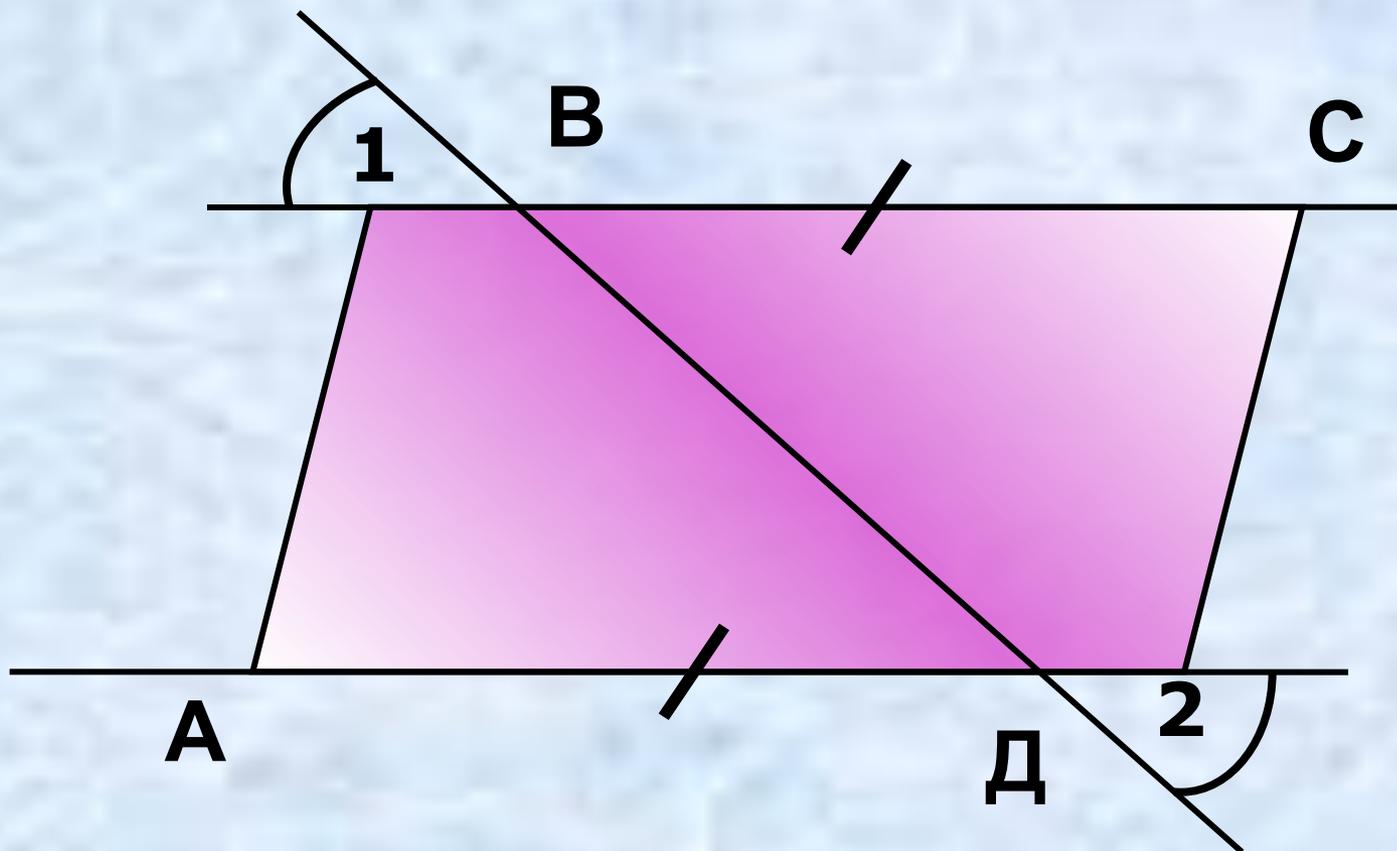
Задача 2



Доказать: $\triangle ABC = \triangle ADC$



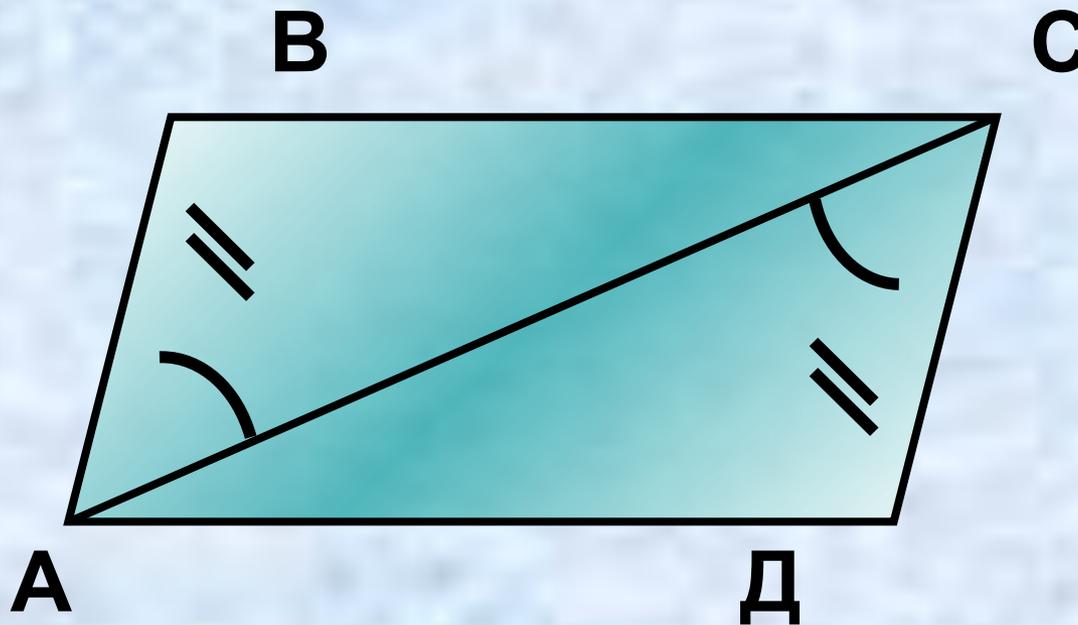
Задача 3



Доказать: $\triangle ABD = \triangle BCD$



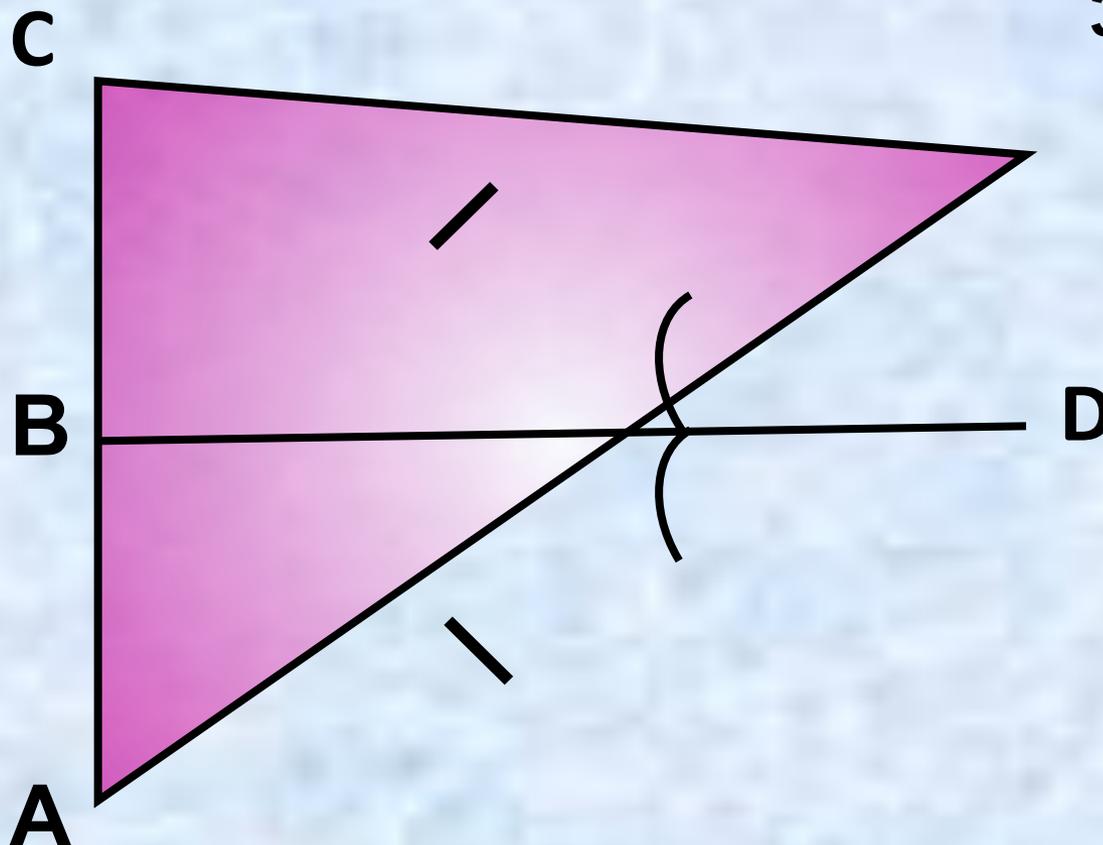
Задача 4



Доказать: $\angle D = \angle B$



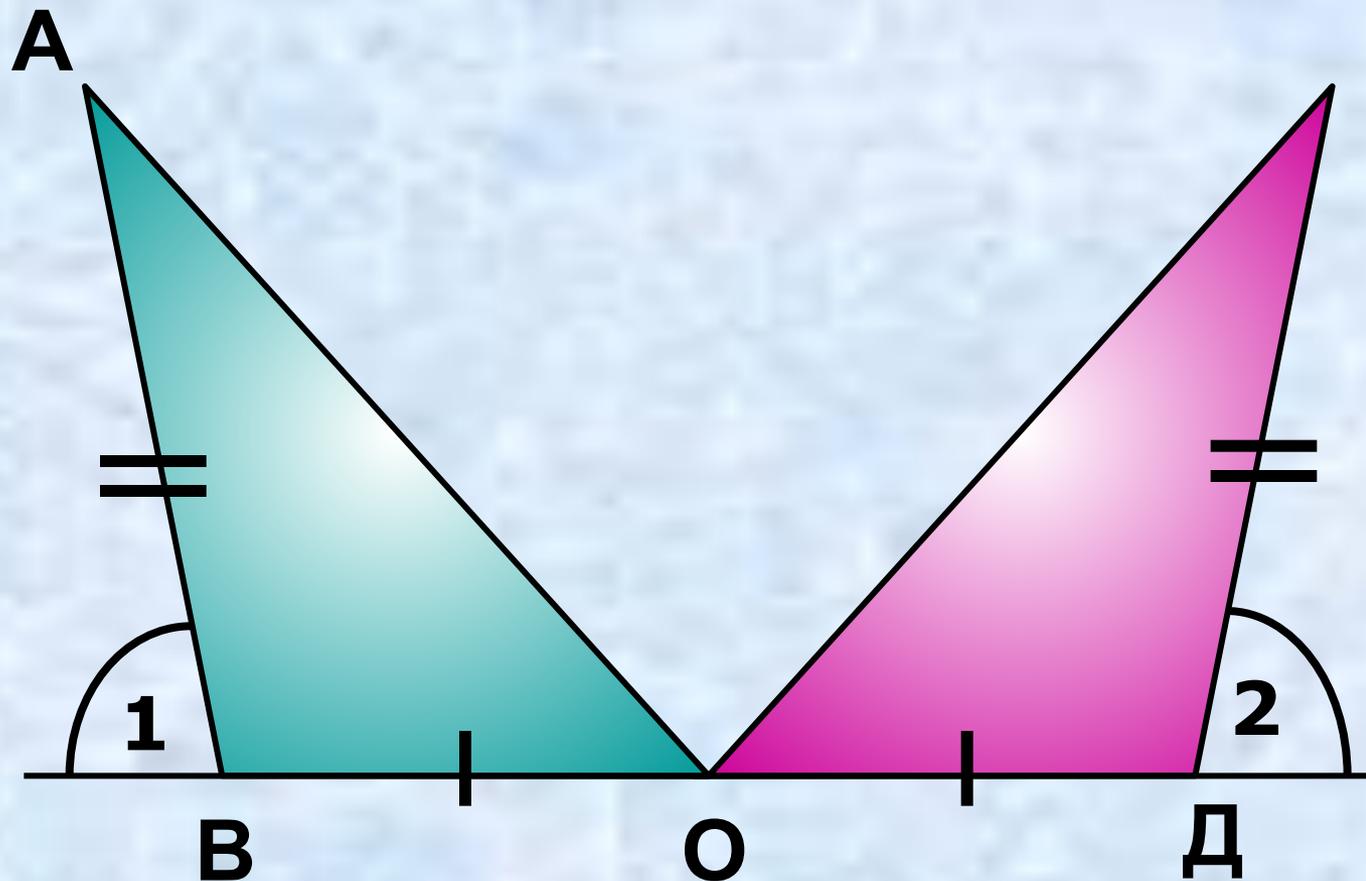
Задача 5



Доказать: $AB=BC$



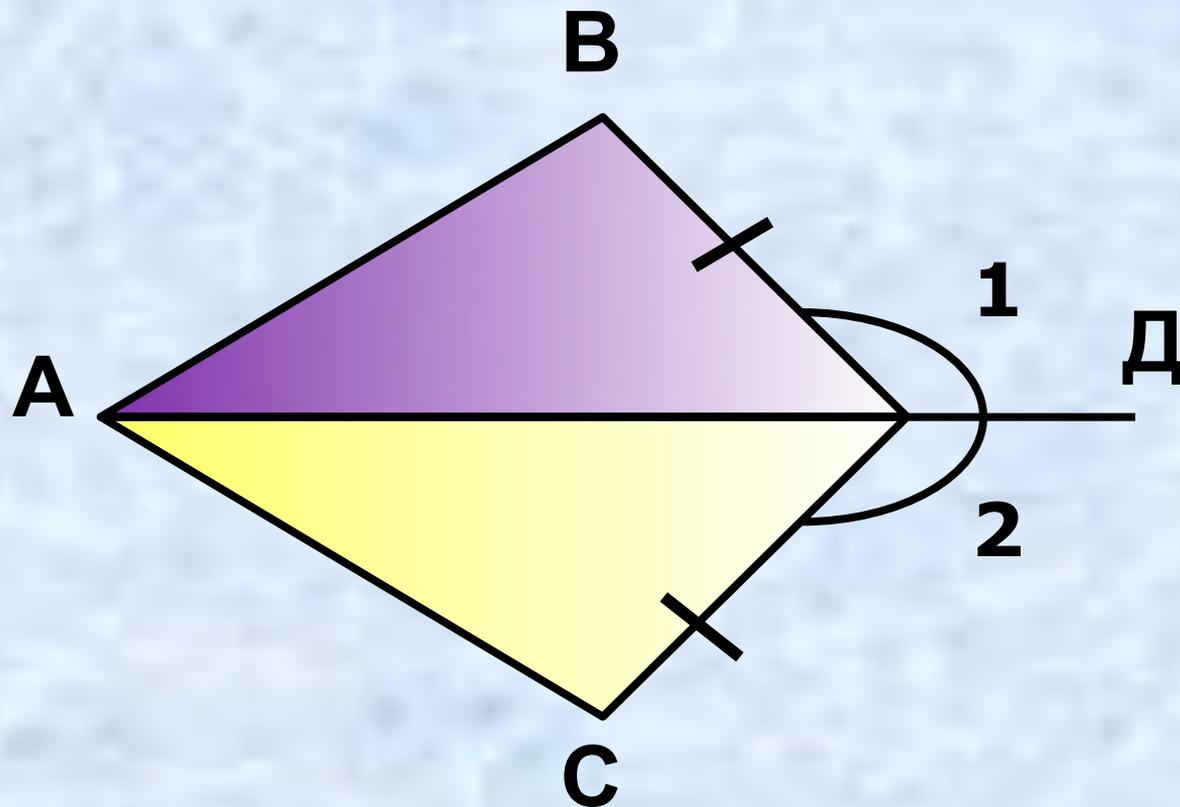
Задача 6



Доказать: $AO = CO$



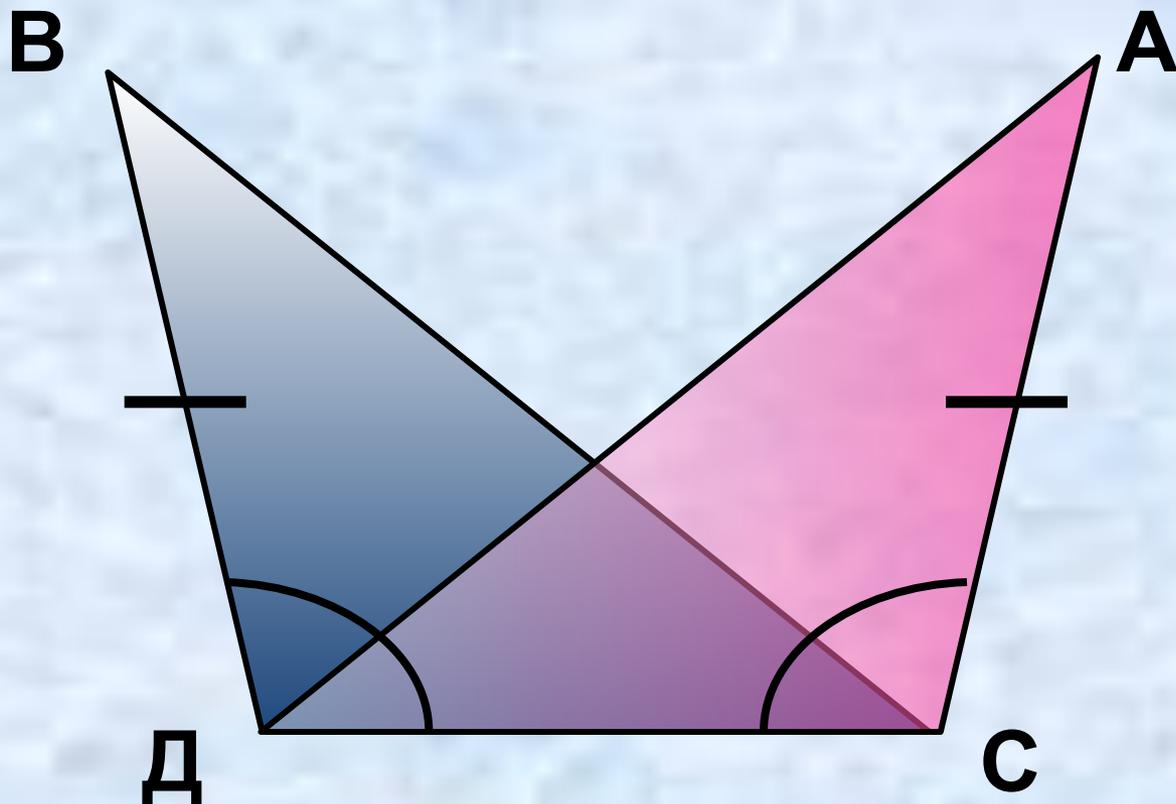
Задача 7



Доказать: $AB=BC$



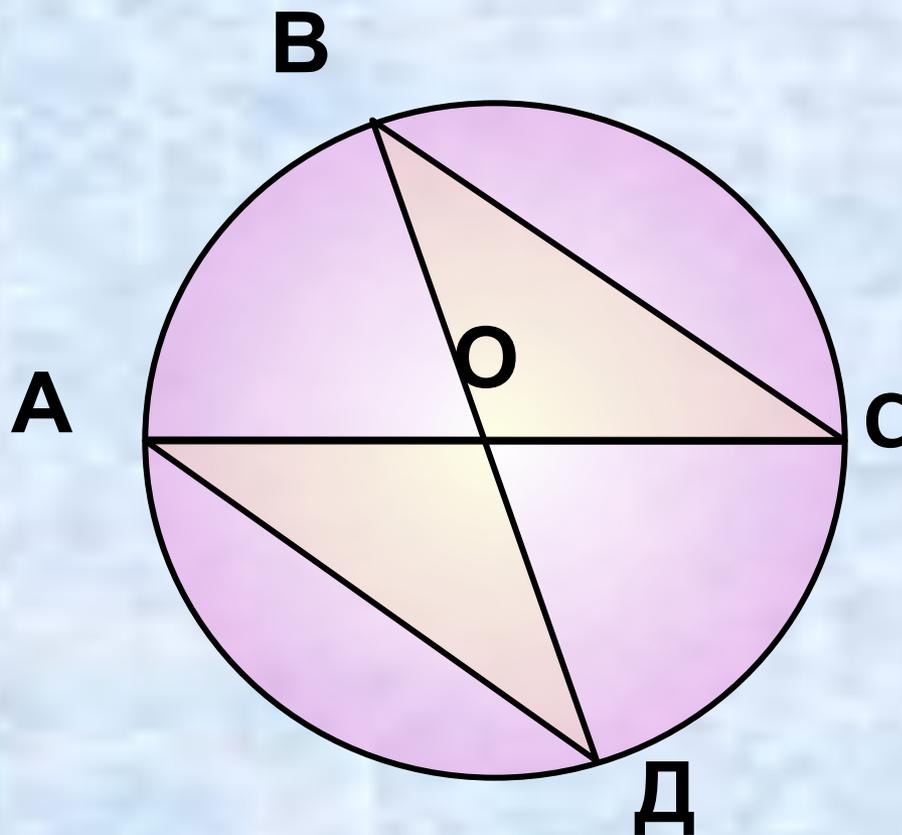
Задача 8



Доказать: $\triangle DBC = \triangle DAC$



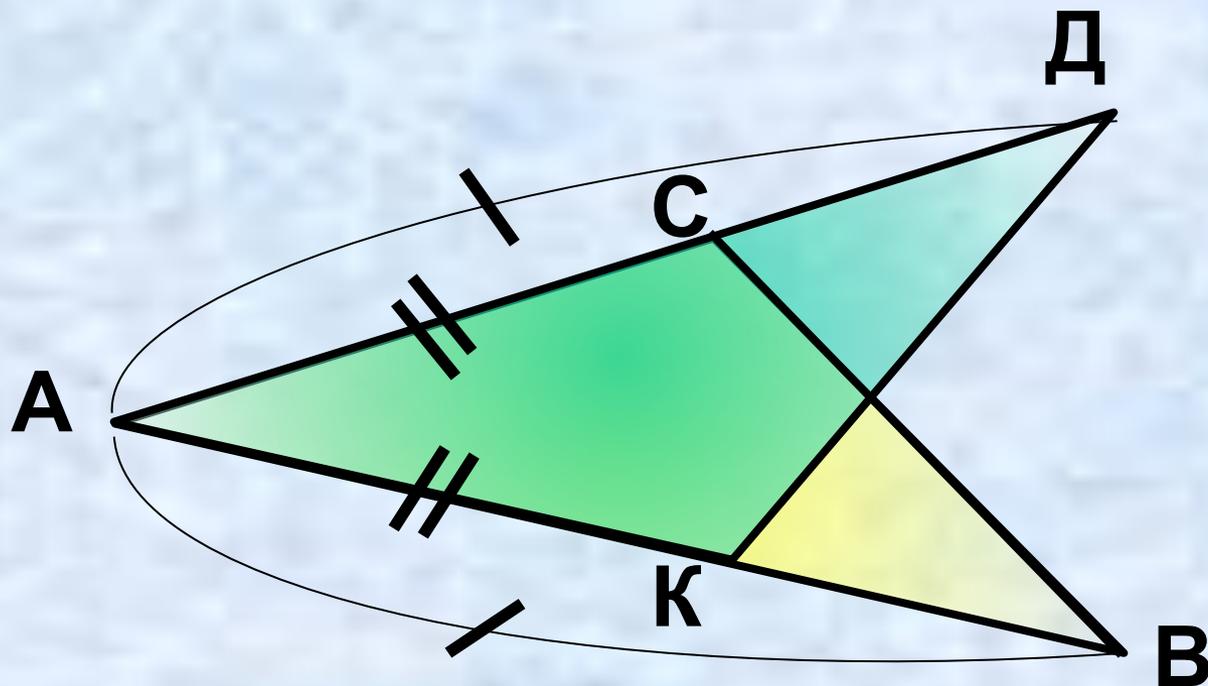
Задача 9



Доказать: $\angle A = \angle B$



Задача 10



Найти: равные треугольники

