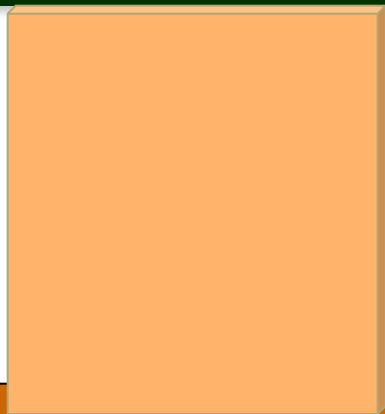




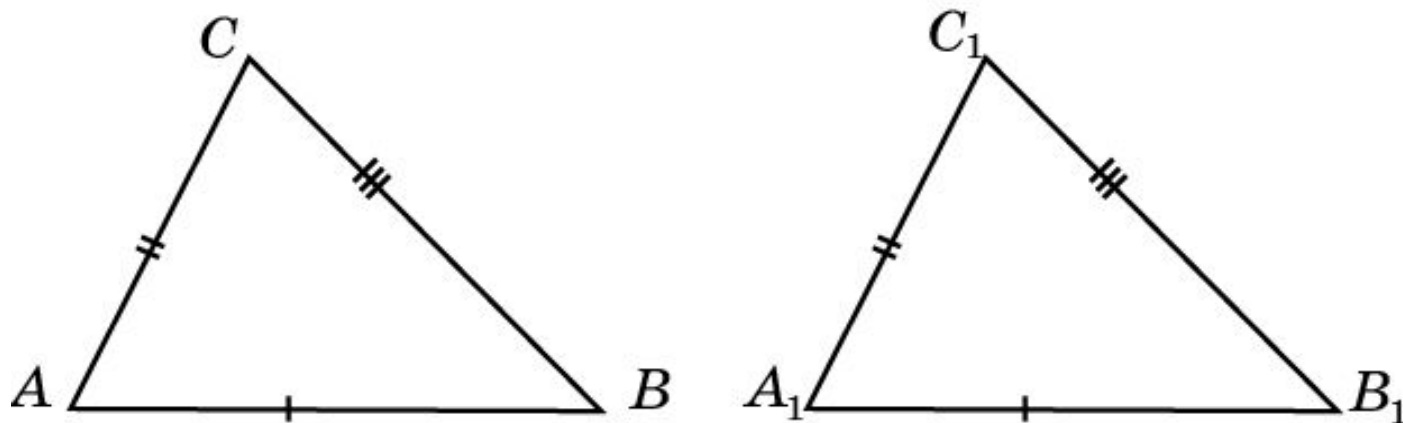
*Классная работа* \*

*Третий признак равенства  
треугольников.*



## Третий признак равенства треугольников

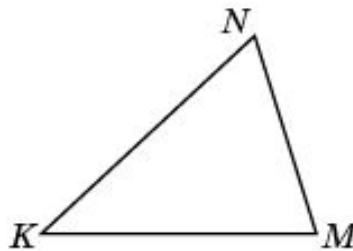
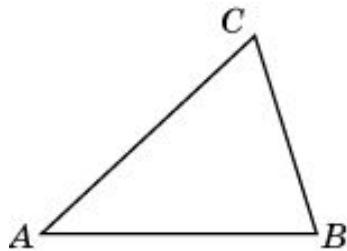
Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.



*По трем сторонам*

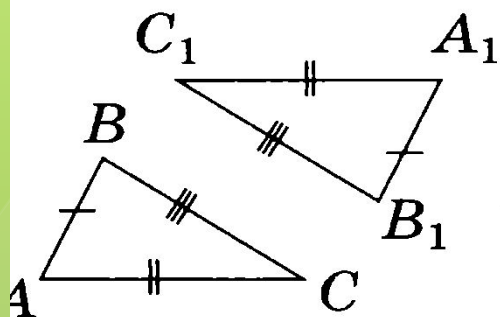
В треугольниках  $ABC$  и  $MNK$  справедливы неравенства  $AB \neq MN$ ,  $BC \neq NK$ ,  $CA \neq KM$ , а треугольники все же равны. Возможно ли это?

Ответ: Да.

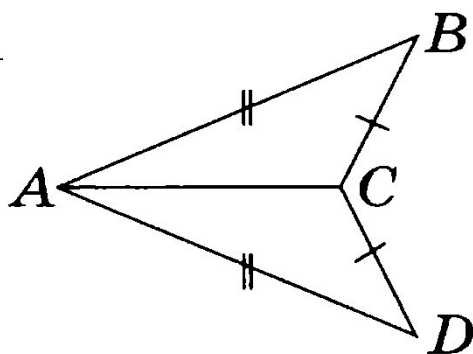


## Упражнение 2

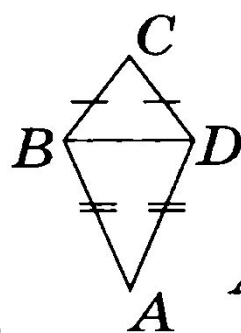
Используя обозначения равных элементов и известные свойства фигур, найдите на рисунках треугольники, равные по третьему признаку равенства треугольников. Укажите номера этих рисунков в ответе.



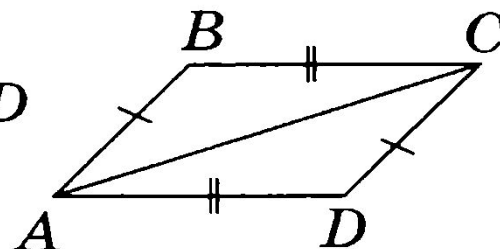
①



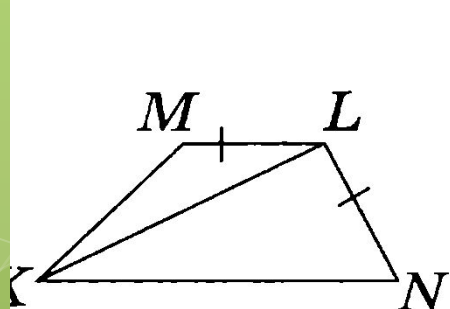
②



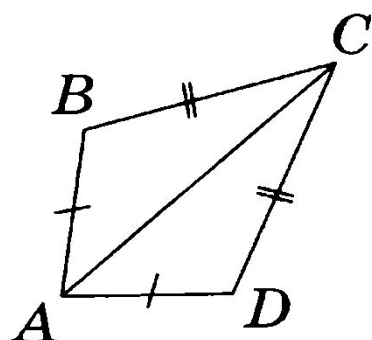
③



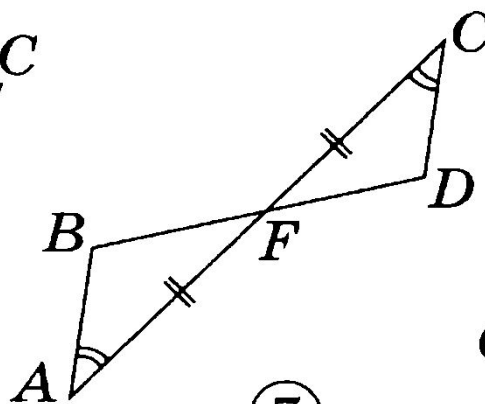
④



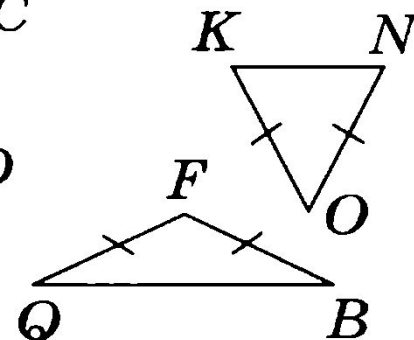
⑤



⑥



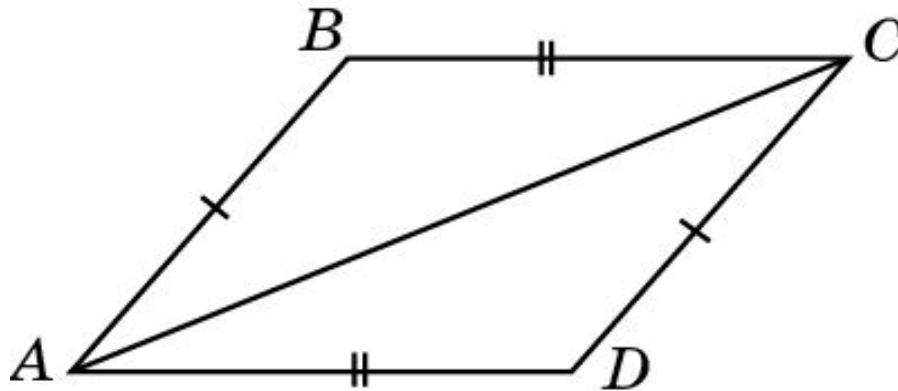
⑦



⑧

## Упражнение 3(устно)

На рисунке  $AB=DC$  и  $BC=AD$ . Докажите, что угол  $B$  равен углу  $D$ .



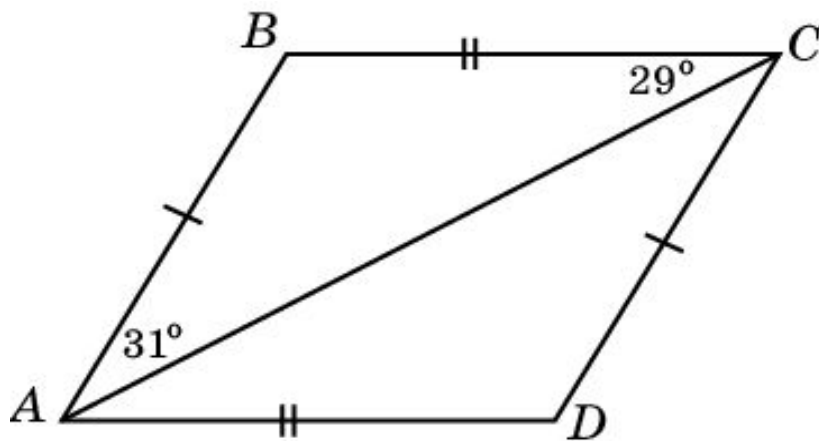
**Решение.** Проведем отрезок  $AC$ .

$\triangle ABC$  и  $\triangle CAD$  равны по трем сторонам.

Следовательно, угол  $B$  равен углу  $D$ .

## Упражнение 4(сам)

На рисунке  $AB=DC$  и  $BC=AD$ , угол  $BAC$  равен  $31^\circ$ , угол  $BCA$  равен  $29^\circ$ . Найдите угол  $ACD$ .

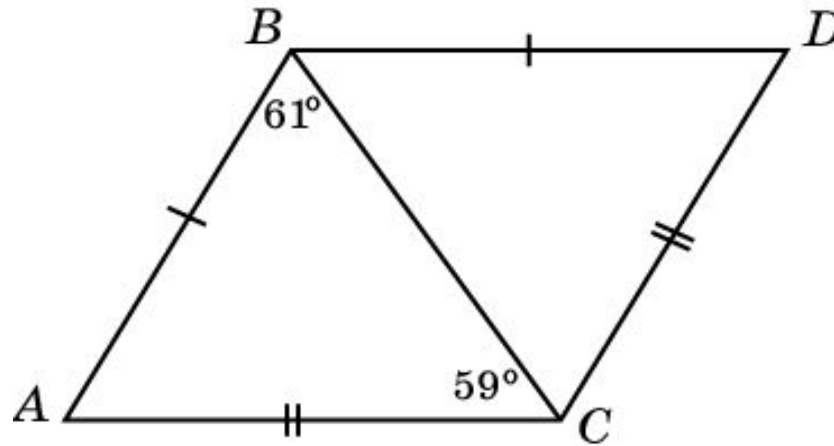


Решение:

- 1)  $AB=DC$ (усл)  $\Delta ABC = \Delta CAD$  ( по трем сторонам)
- 2)  $BC=AD$ (усл)  $\Rightarrow$
- 3)  $AC$  - общая  $\Downarrow \Downarrow$   
 $\angle ACD = \angle BAC = 31^\circ$   
(в равных треугольниках против равных сторон.)

## Упражнение 5(сам)

На рисунке  $AB=BD$  и  $AC=CD$ , угол  $ABC$  равен  $61^\circ$ , угол  $ACB$  равен  $59^\circ$ . Найдите угол  $BCD$ .



Решение:

1)  $AB=BD$ (усл)  $\Delta ABC = \Delta CBD$  ( по трем сторонам)

2)  $BC=AC$ (усл)



$\downarrow \downarrow$   
 $\angle BCD = \angle ACB = 61^\circ$

3)  $BC$  - общая

(в равных треугольниках против равных сторон.)



*Решим №159 (р.т.)*

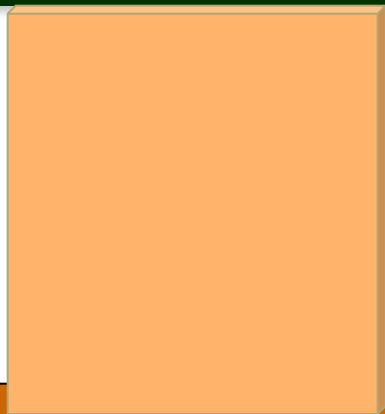






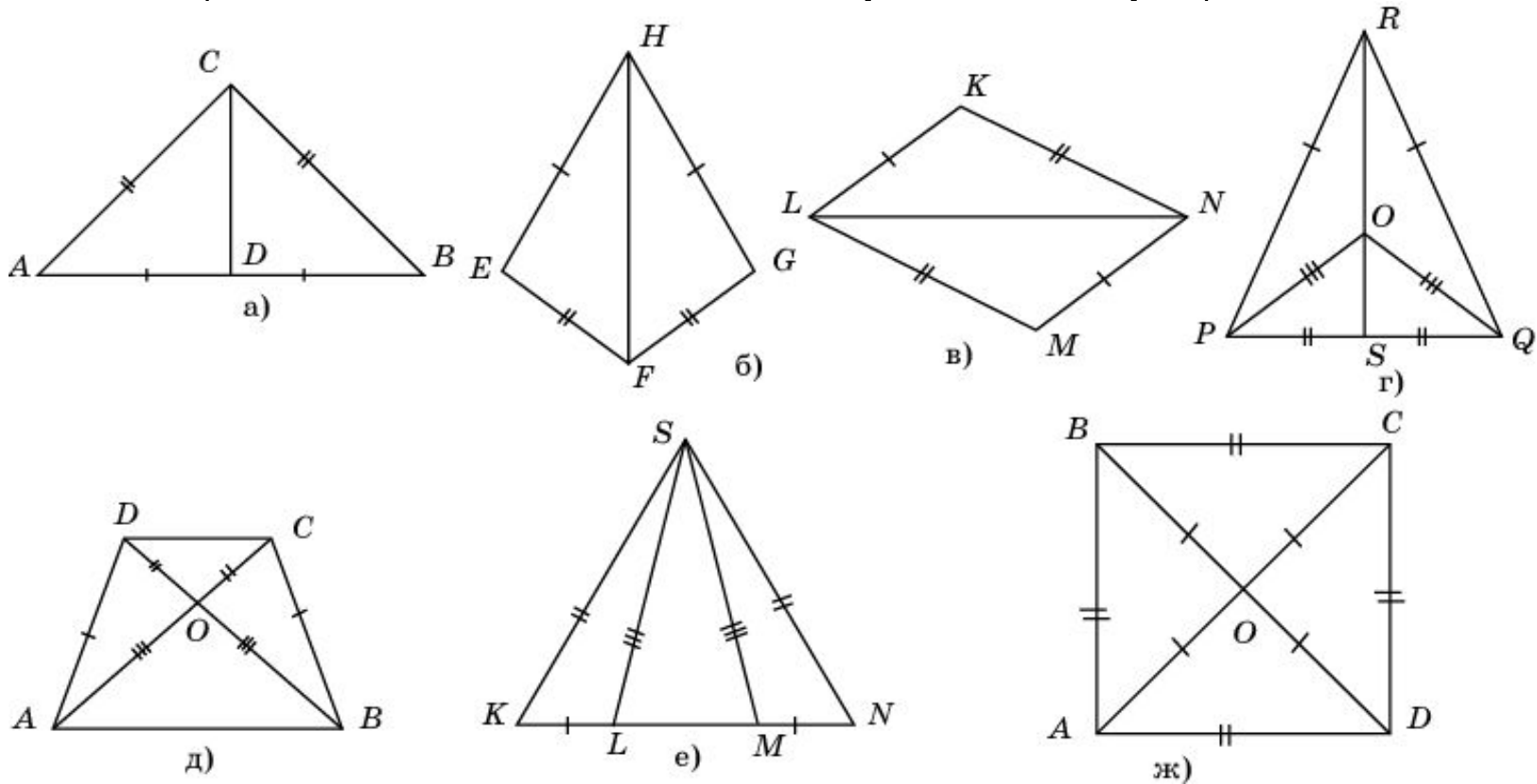
*Классная работа* \*

*Третий признак равенства  
треугольников.*



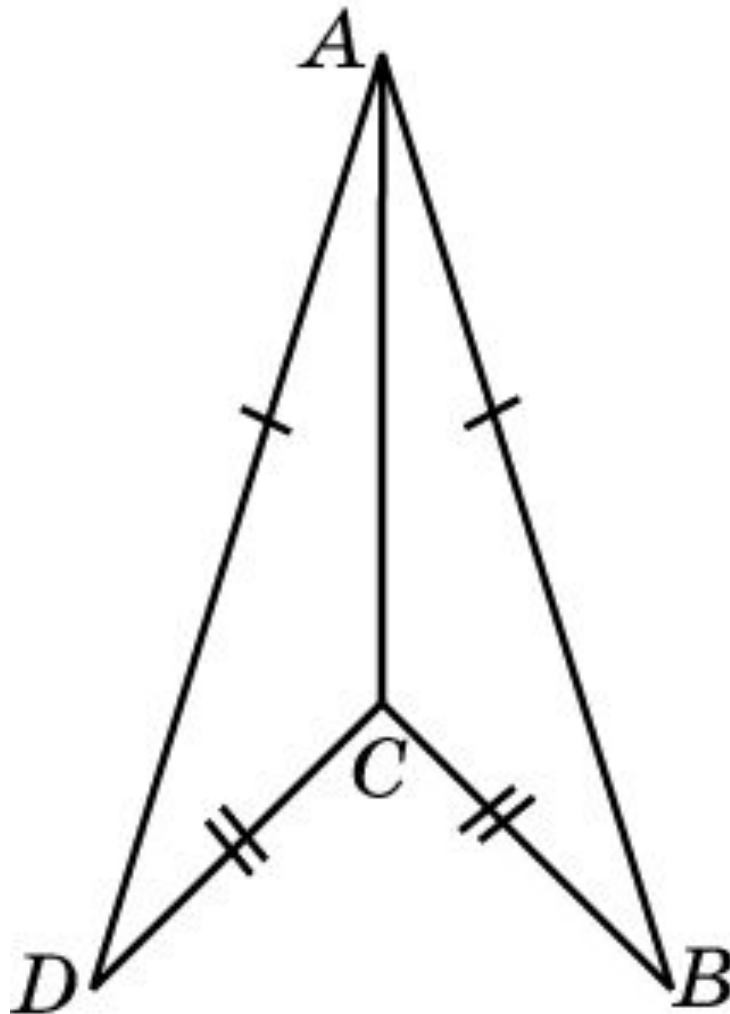
# Упражнение 1 (устно)

На рисунках отмечены равные отрезки и равные углы. Укажите на них равные треугольники.



## Упражнение 2 (устно)

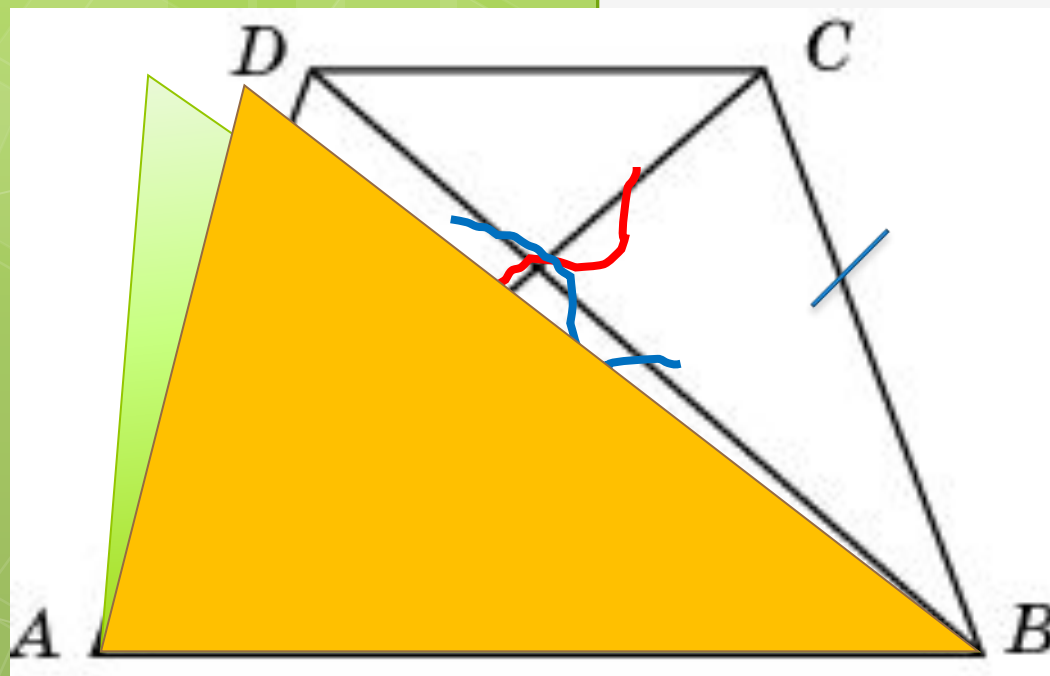
На рисунке  $AB = AD$  и  $DC = BC$ . Докажите, что отрезок  $AC$  является биссектрисой угла  $BAD$ .



## Упражнение 3 (устно)

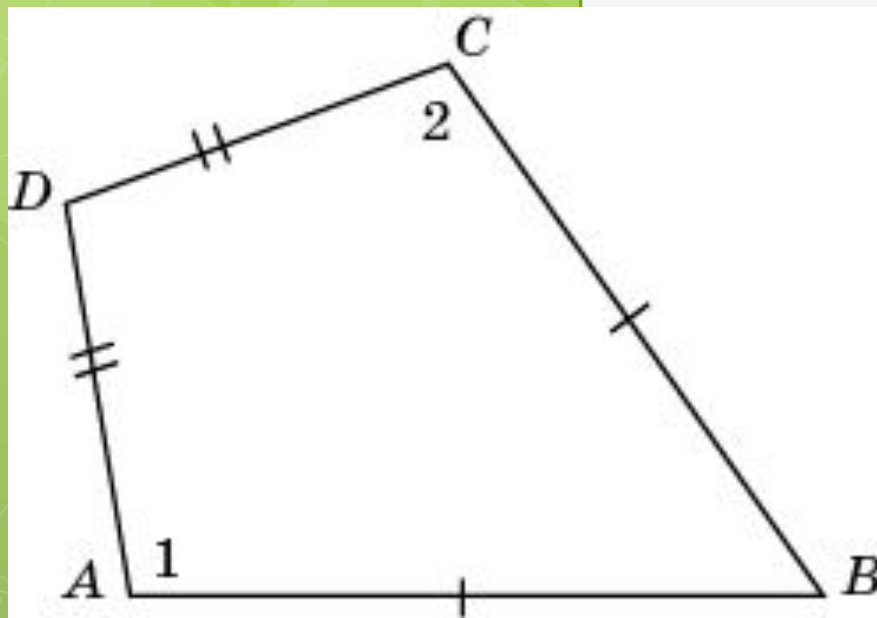
В четырехугольнике  $ABCD$   $AD = BC$  и  $AC = BD$ .

Докажите, что угол  $BAD$  равен углу  $ABC$ .



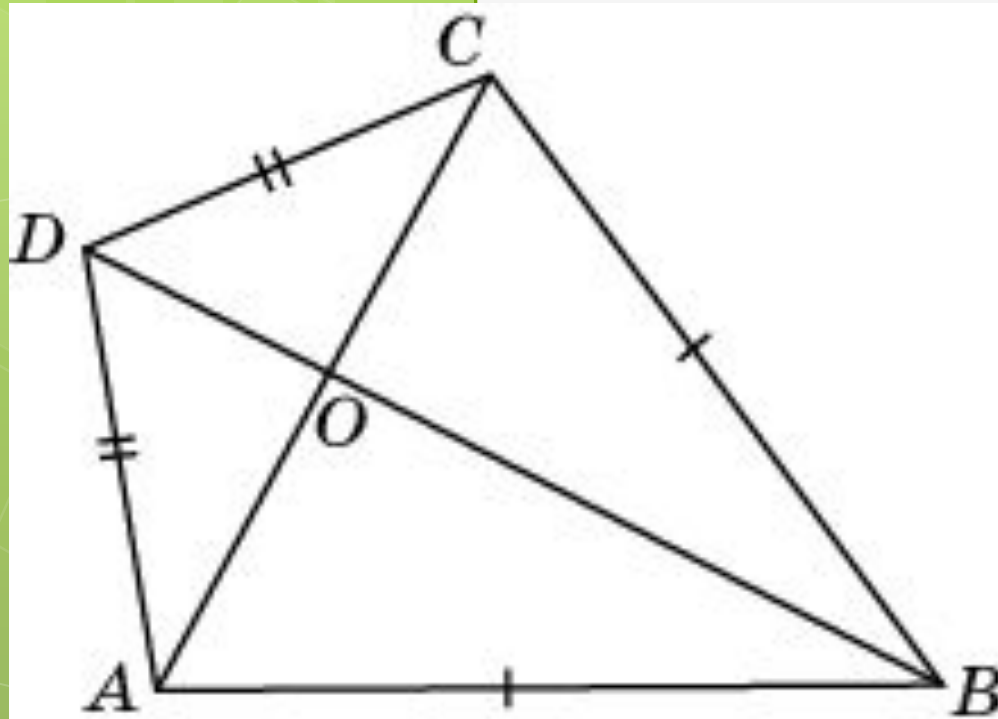
## Упражнение 4 (сам)

На рисунке  $AB = BC$ ,  $AD = CD$ . Докажите, что угол 1 равен углу 2.



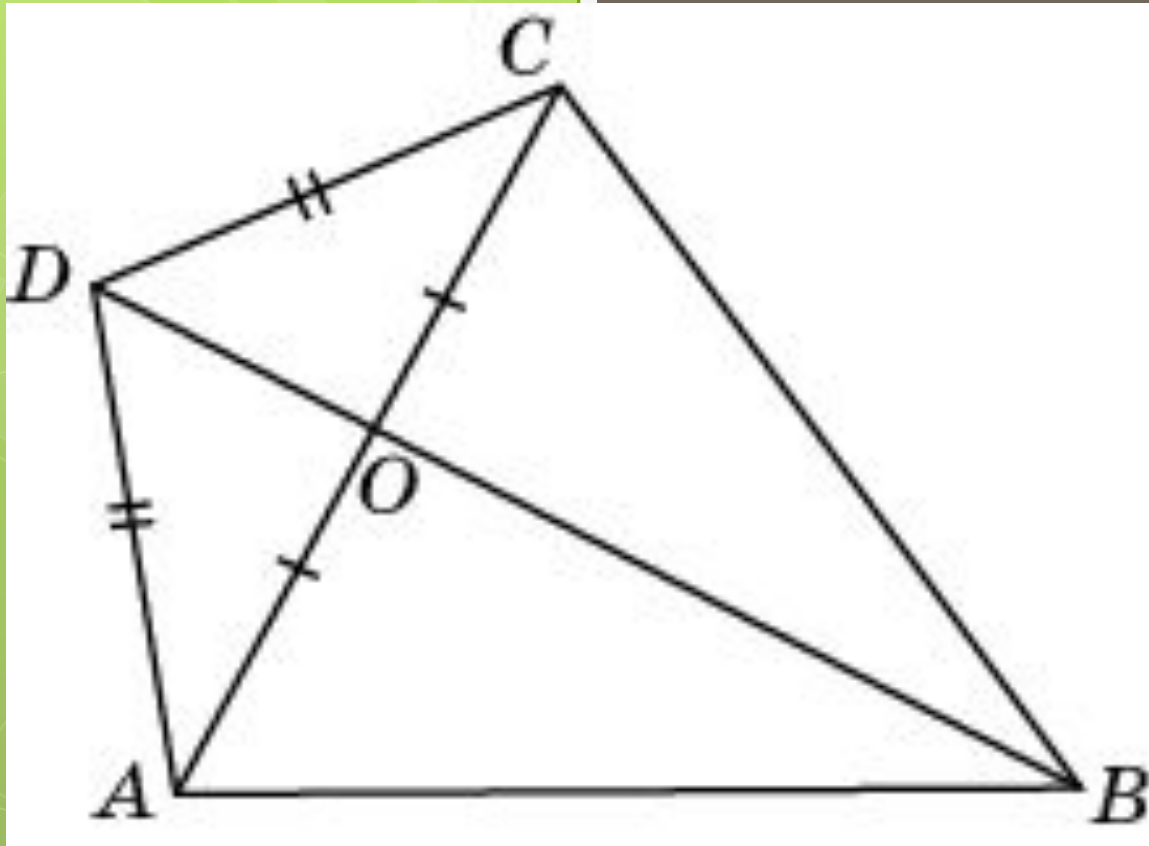
## Упражнение 6

На рисунке  $AB = BC$ ,  $AD = CD$ . Докажите, что  $AO = OC$ .



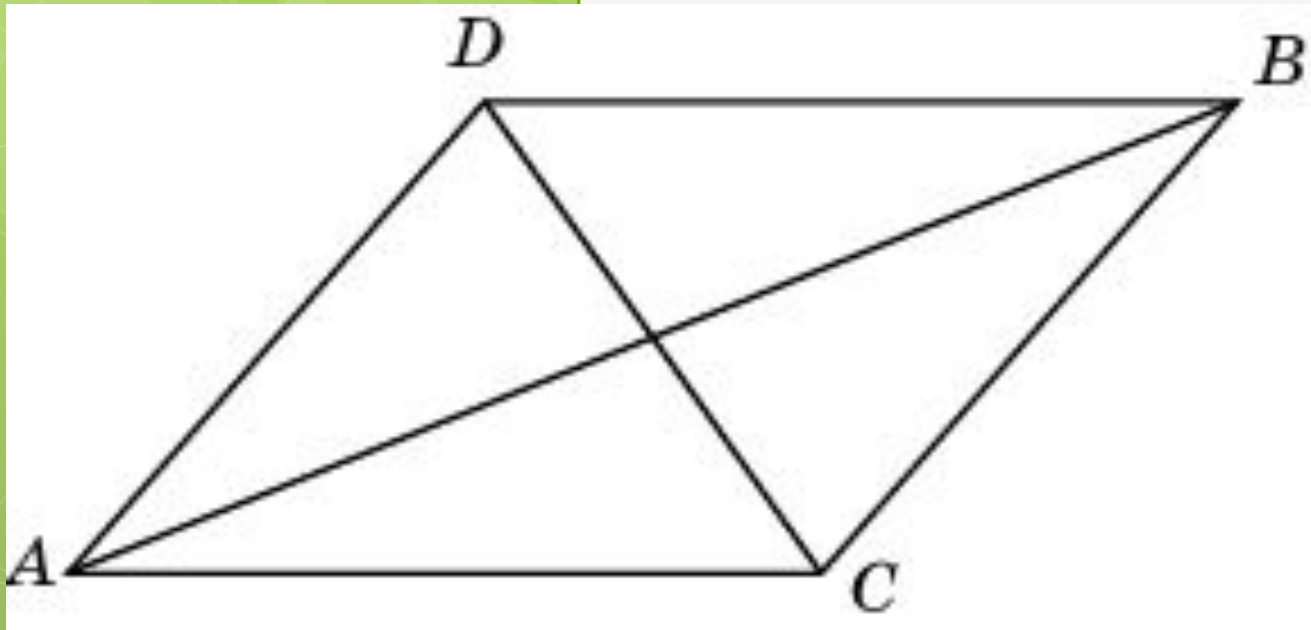
## Упражнение 5

На рисунке  $AD = CD$ ,  $AO = OC$ . Докажите, что  $AB = BC$ .



## Упражнение 11

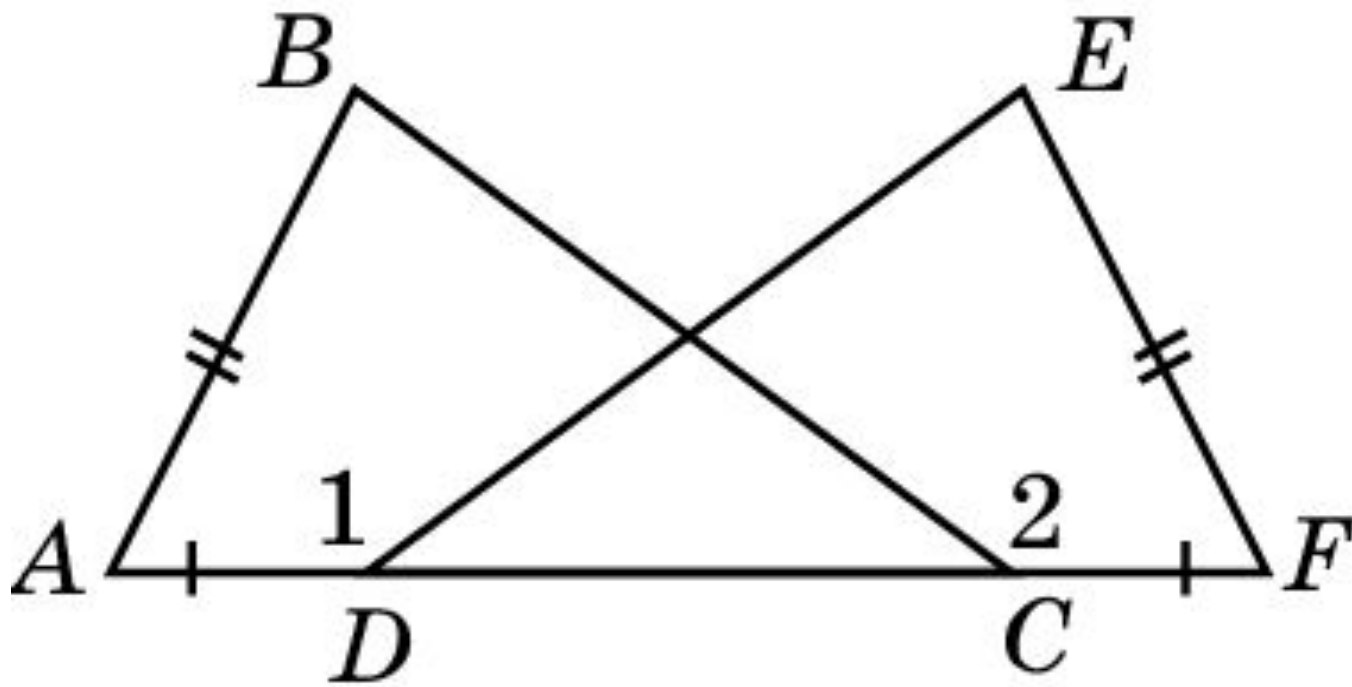
Треугольники  $ABC$  и  $BAD$  равны, причем точки  $C$  и  $D$  лежат по разные стороны от прямой  $AB$ . Докажите, что треугольники  $CBD$  и  $DAC$  равны.





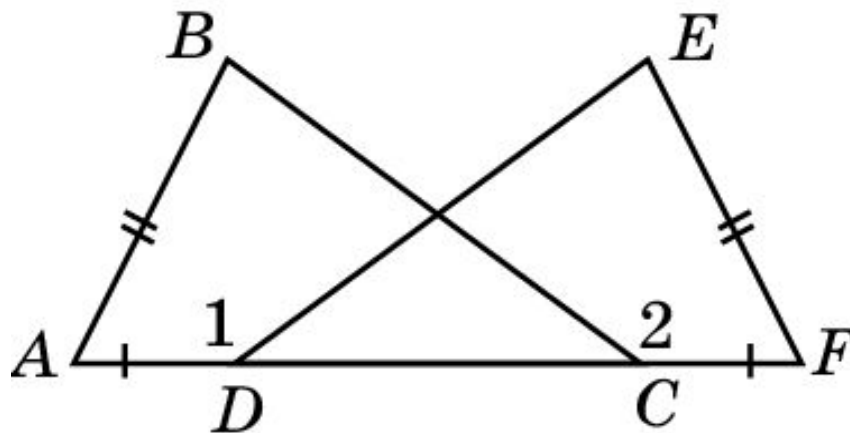
## Упражнение 12

На рисунке  $AD = CF$ ,  $AB = FE$ ,  $BC = ED$ .  
Докажите, что угол 1 равен углу 2.



## Упражнение 13

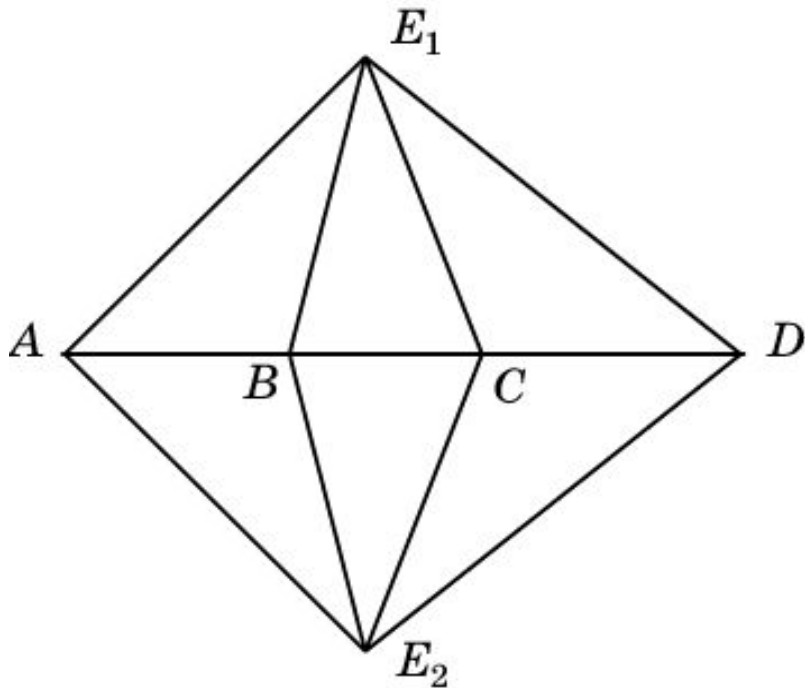
На рисунке  $AD = CF$ ,  $AB = FE$ ,  $BC = ED$ , угол 1 равен  $140^\circ$ . Найдите угол 2.



**Решение:** Треугольники  $ABC$  и  $FED$  равны по третьему признаку. Следовательно, угол 2 равен углу 1 и равен  $140^\circ$ .

## Упражнение 14

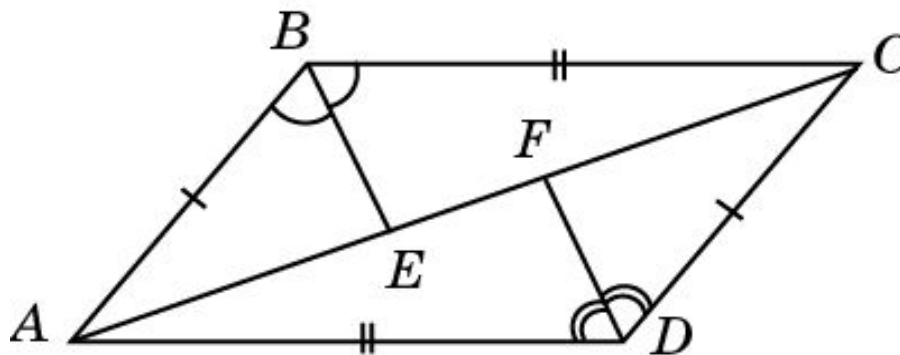
Точки  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  принадлежат одной прямой. Докажите, что если треугольники  $ABE_1$  и  $ABE_2$  равны, то треугольники  $CDE_1$  и  $CDE_2$  тоже равны.



**Доказательство:** Из равенства треугольников  $ABE_1$  и  $ABE_2$  следует равенство сторон  $BE_1$ ,  $BE_2$  и углов  $CBE_1$ ,  $CBE_2$ . Отсюда (по первому признаку) вытекает равенство треугольников  $BCE_1$  и  $BCE_2$ . Аналогичным образом, из равенства треугольников  $BCE_1$  и  $BCE_2$  вытекает равенство треугольников  $CDE_1$  и  $CDE_2$ .

## Упражнение 15

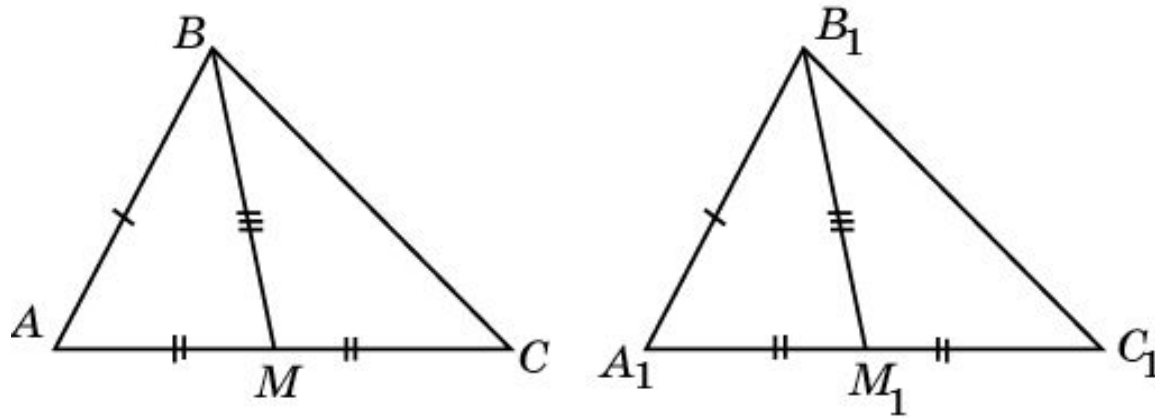
На рисунке  $AB = CD$ ,  $AD = BC$ ,  $BE$  - биссектриса угла  $ABC$ , а  $DF$  - биссектриса угла  $ADC$ . Докажите, что  $\triangle ABE = \triangle CDF$ .



**Доказательство:** Треугольники  $ABC$  и  $CDA$  равны по третьему признаку равенства треугольников ( $AB = CD$ ,  $BC = DA$ ,  $AC$  – общая). Следовательно, равны углы  $BAC$  и  $ACD$ ,  $ABC$  и  $CDA$ . Из равенства последних углов следует равенство углов  $ABE$  и  $CDF$ . Треугольники  $ABE$  и  $CDF$  будут равны по второму признаку равенства треугольников ( $AB = CD$ , угол  $BAE$  равен углу  $DCF$ , угол  $ABE$  равен углу  $CDF$ ).

# Упражнение 16

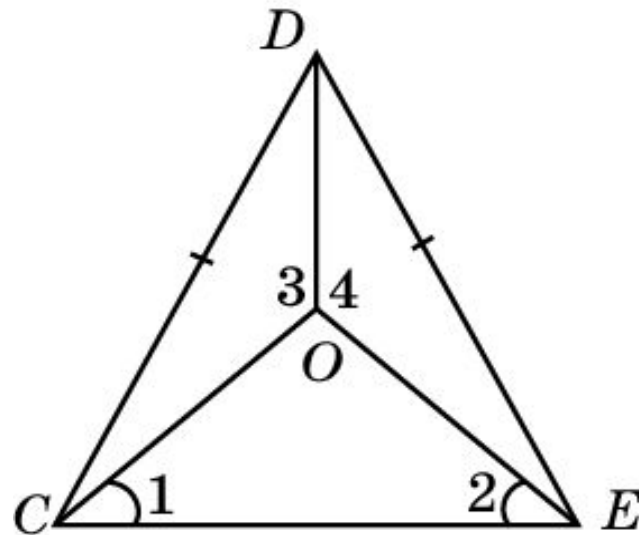
Докажите, что треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  равны, если у них равны медианы  $BM$  и  $B_1M_1$ , стороны  $AB$  и  $A_1B_1$ ,  $AC$  и  $A_1C_1$ .



**Доказательство:** Треугольники  $ABM$  и  $A_1B_1M_1$  равны по третьему признаку равенства треугольников. Следовательно, равны углы  $BAC$  и  $B_1A_1C_1$ . Треугольники  $ABC$  и  $A_1B_1C_1$  будут равны по первому признаку равенства треугольников.

## Упражнение 17

На рисунке  $CD = ED$ , угол 1 равен углу 2. Докажите, что угол 3 равен углу 4.



**Доказательство:** Треугольник  $OCE$  равнобедренный ( $OC = OE$ ). Треугольники  $OCD$  и  $OED$  равны по третьему признаку равенства треугольников. Следовательно, равны углы 3 и 4.