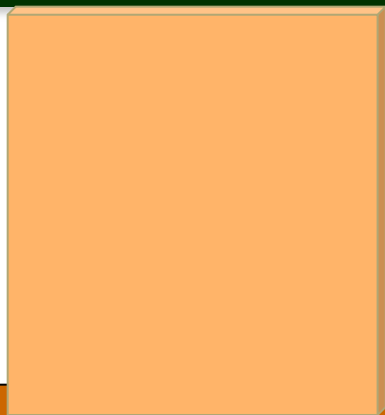




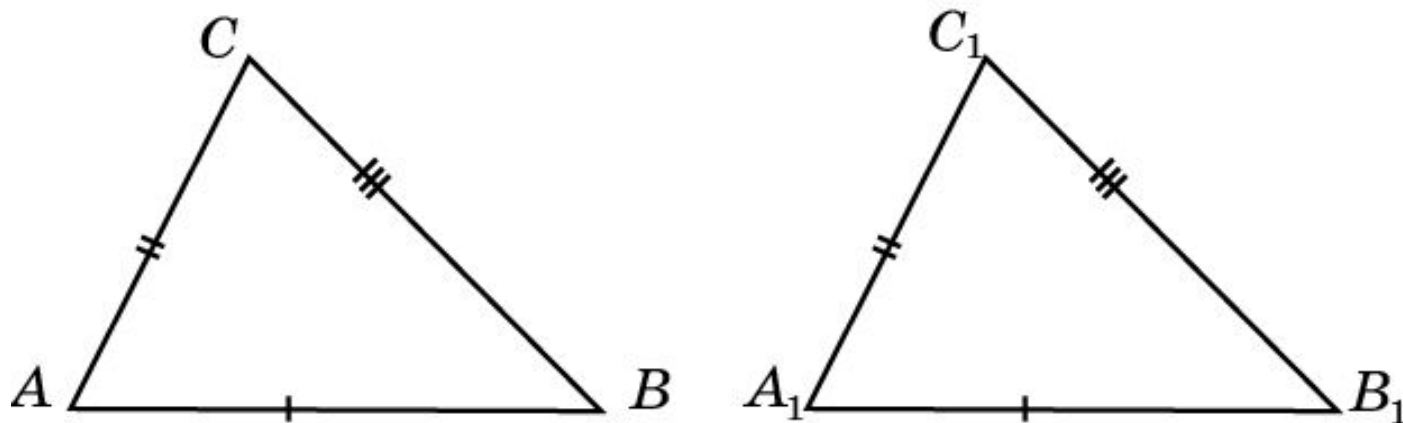
Классная работа *

Третий признак равенства треугольников.



Третий признак равенства треугольников

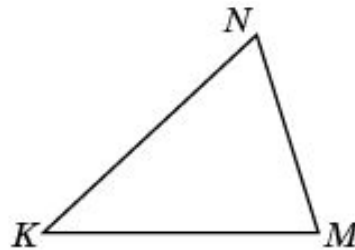
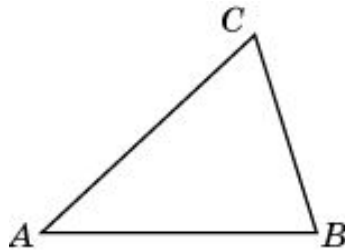
Если три стороны одного треугольника соответственно равны трем сторонам другого треугольника, то такие треугольники равны.



По трем сторонам

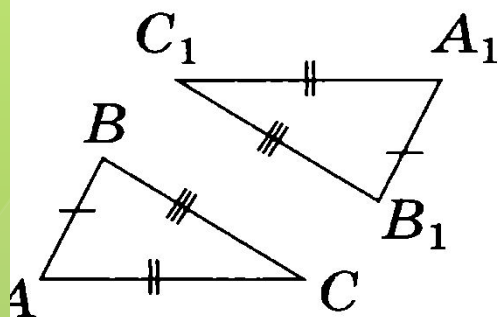
В треугольниках ABC и MNK справедливы неравенства $AB \neq MN$, $BC \neq NK$, $CA \neq KM$, а треугольники все же равны. Возможно ли это?

Ответ: Да.

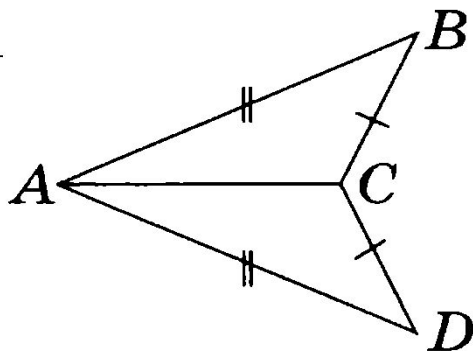


Упражнение 2

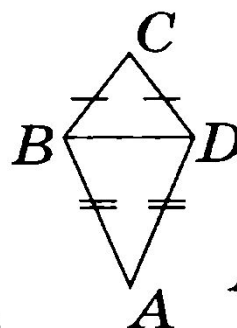
Используя обозначения равных элементов и известные свойства фигур, найдите на рисунках треугольники, равные по третьему признаку равенства треугольников. Укажите номера этих рисунков в ответе.



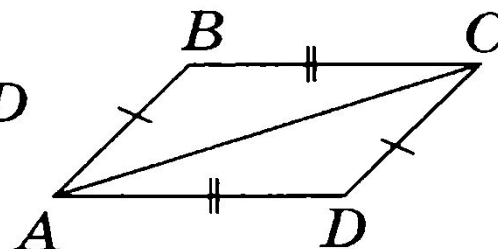
①



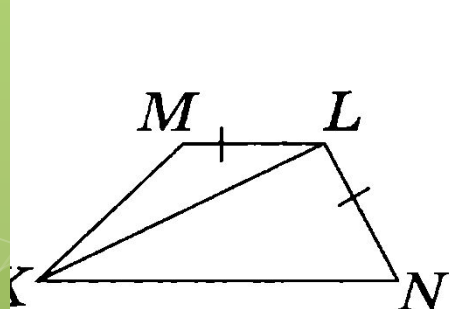
②



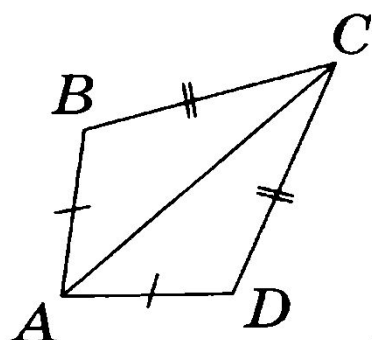
③



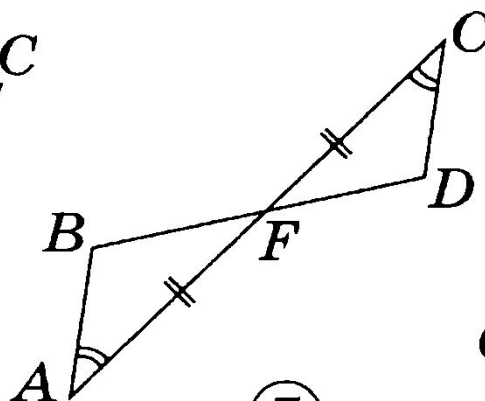
④



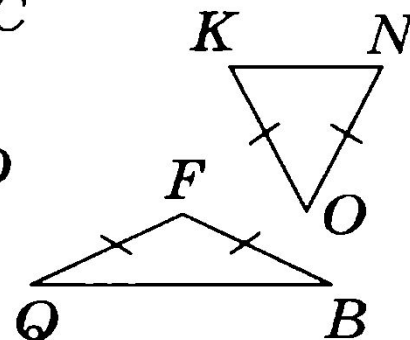
⑤



⑥



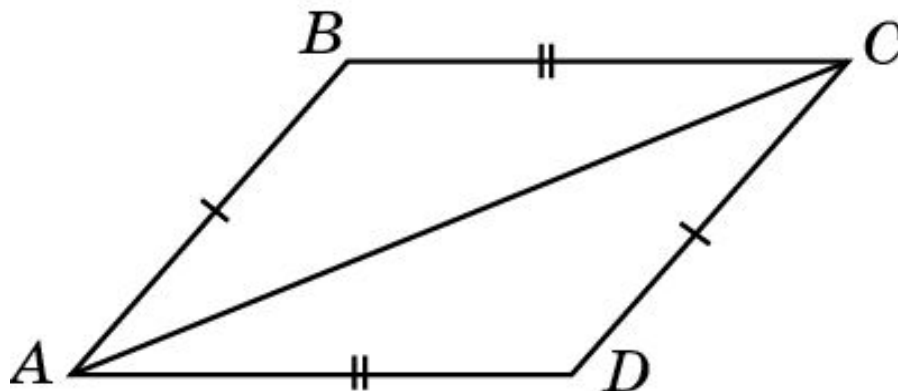
⑦



⑧

Упражнение 3(устно)

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



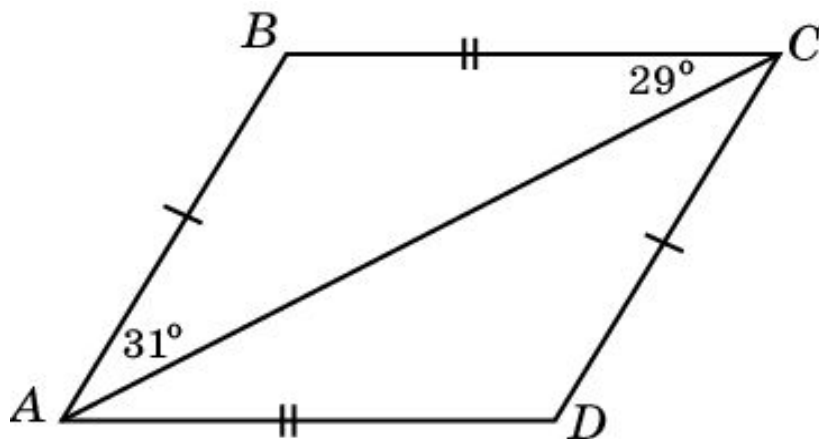
Решение. Проведем отрезок AC .

$\triangle ABC$ 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° , угол BCA равен 29° . Найдите угол ACD .

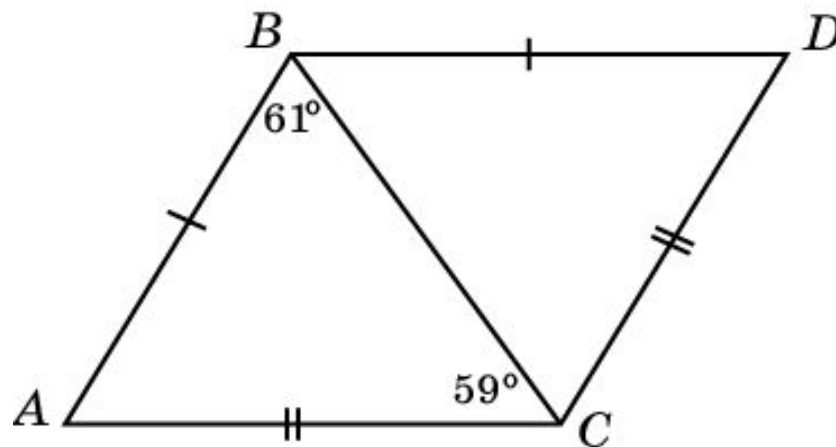


Решение:

- 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° , угол ACB равен 59° . Найдите угол BCD .



Решение:

- 1) $AB=BD$ (усл) $\triangle ABC = \triangle CBD$ (по трем сторонам)
- 2) $BC=AC$ (усл) $\Rightarrow$ $\downarrow \downarrow$
- 3) BC - общая $\angle BCD = \angle ACB = 61^\circ$
- (в равных треугольниках против равных сторон.



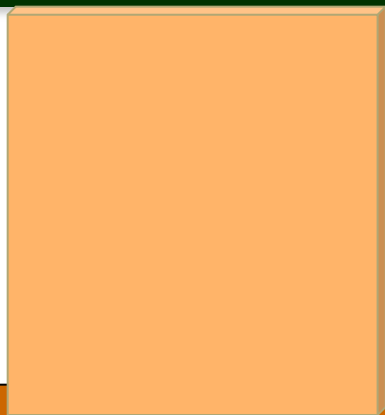
Решим №159 (р.т.)





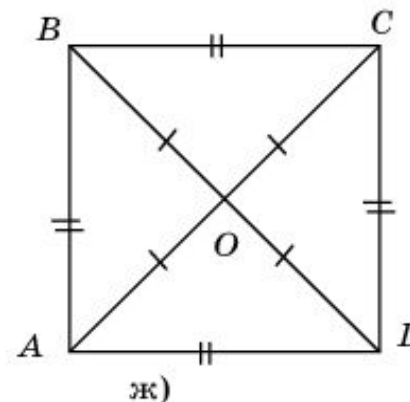
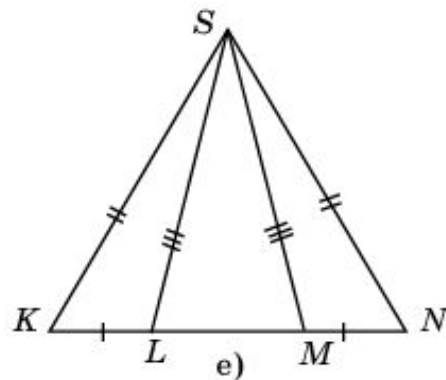
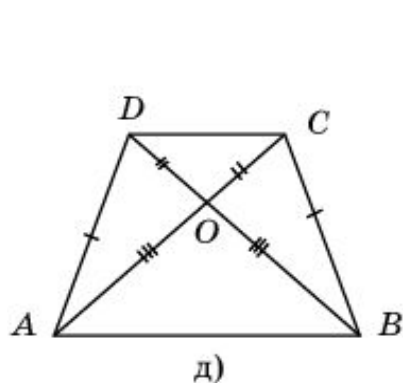
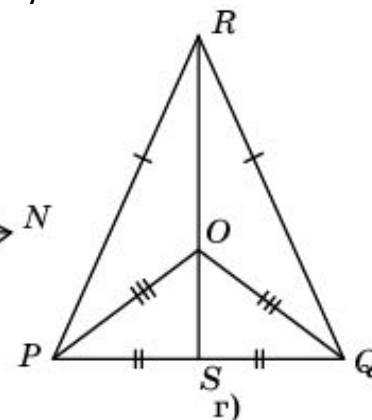
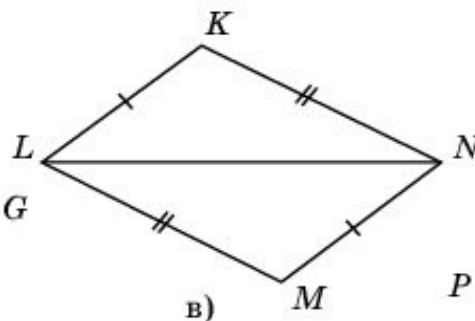
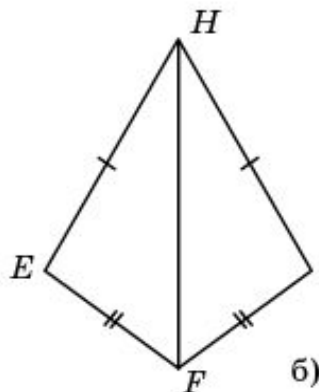
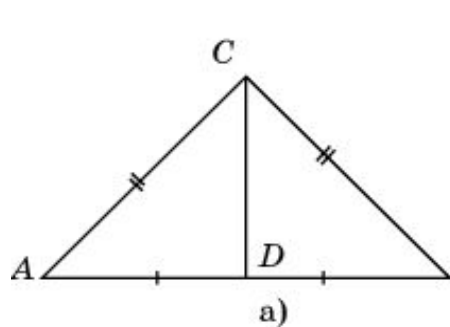
Классная работа *

Третий признак равенства треугольников.



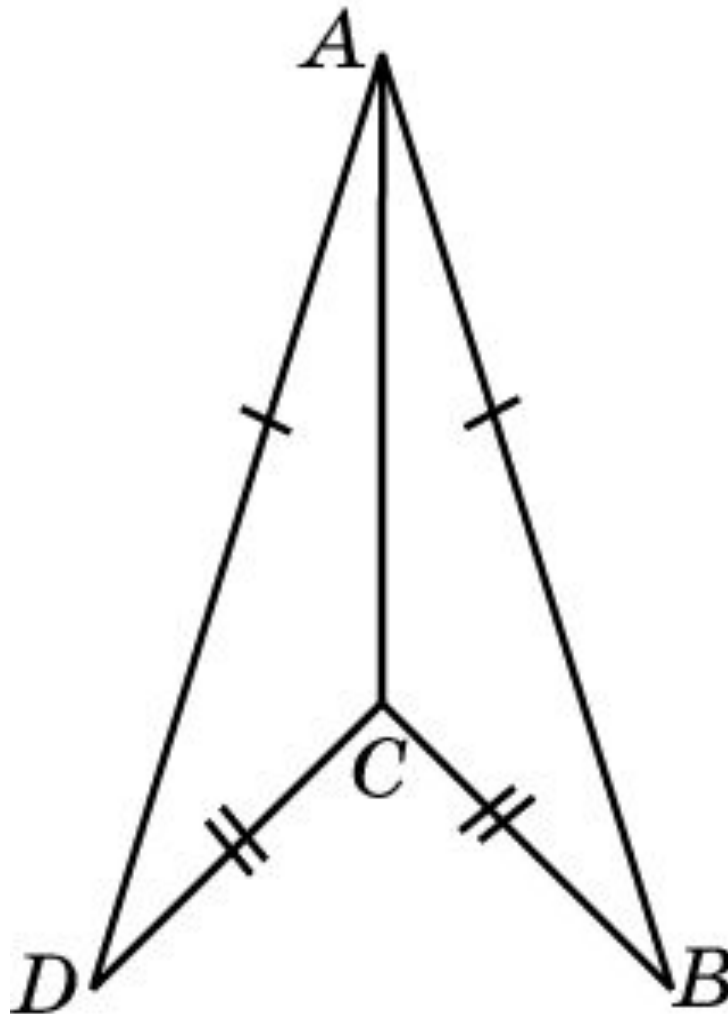
Упражнение 1 (устно)

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



Упражнение 2 (устно)

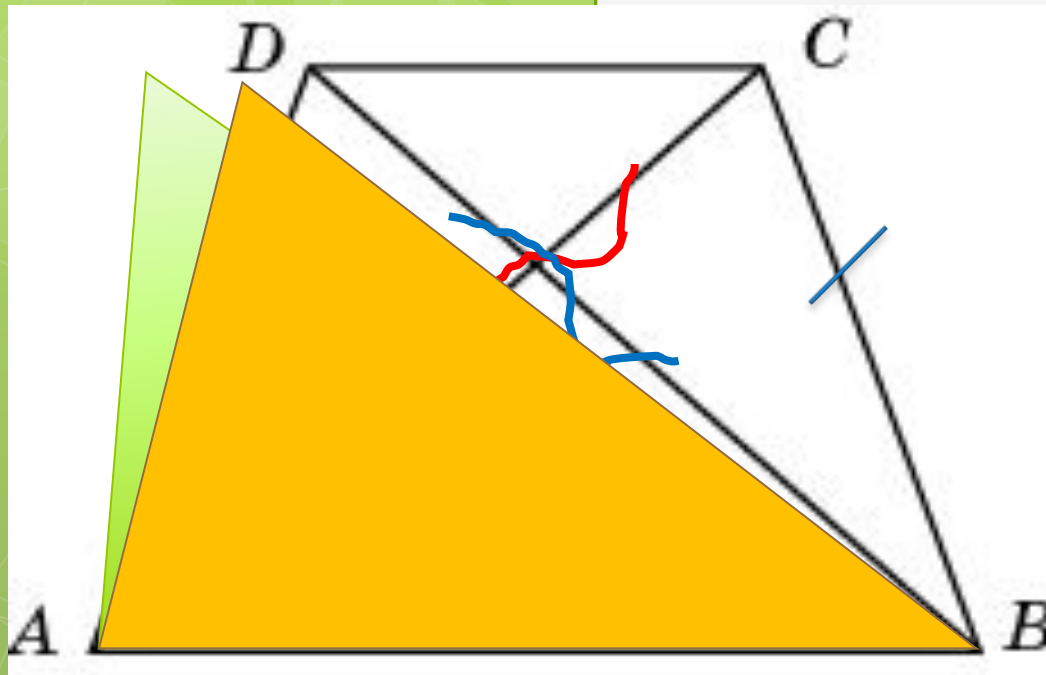
На рисунке $AB = AD$ и $DC = BC$. Докажите, что отрезок AC является биссектрисой угла BAD .



Упражнение 3 (устно)

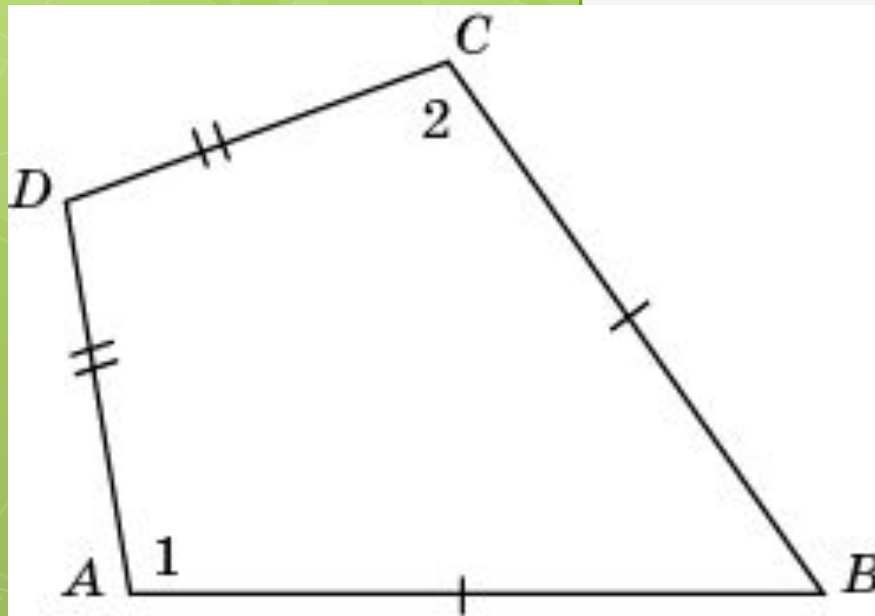
В четырехугольнике $ABCD$ $AD = BC$ и $AC = BD$.

Докажите, что угол BAD равен углу ABC .



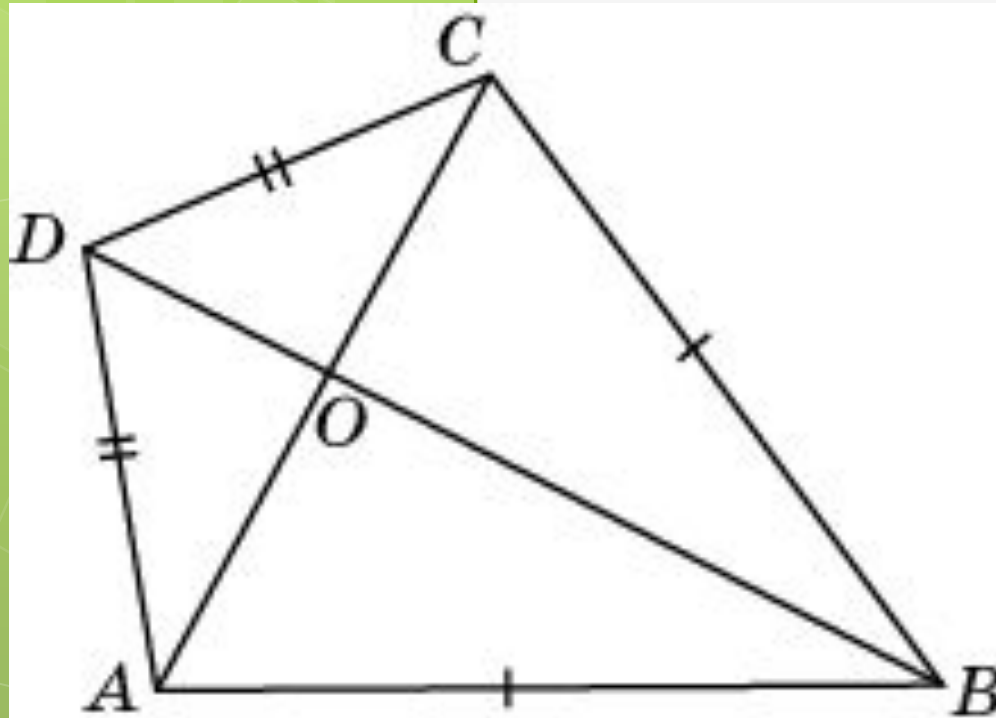
Упражнение 4 (сам)

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



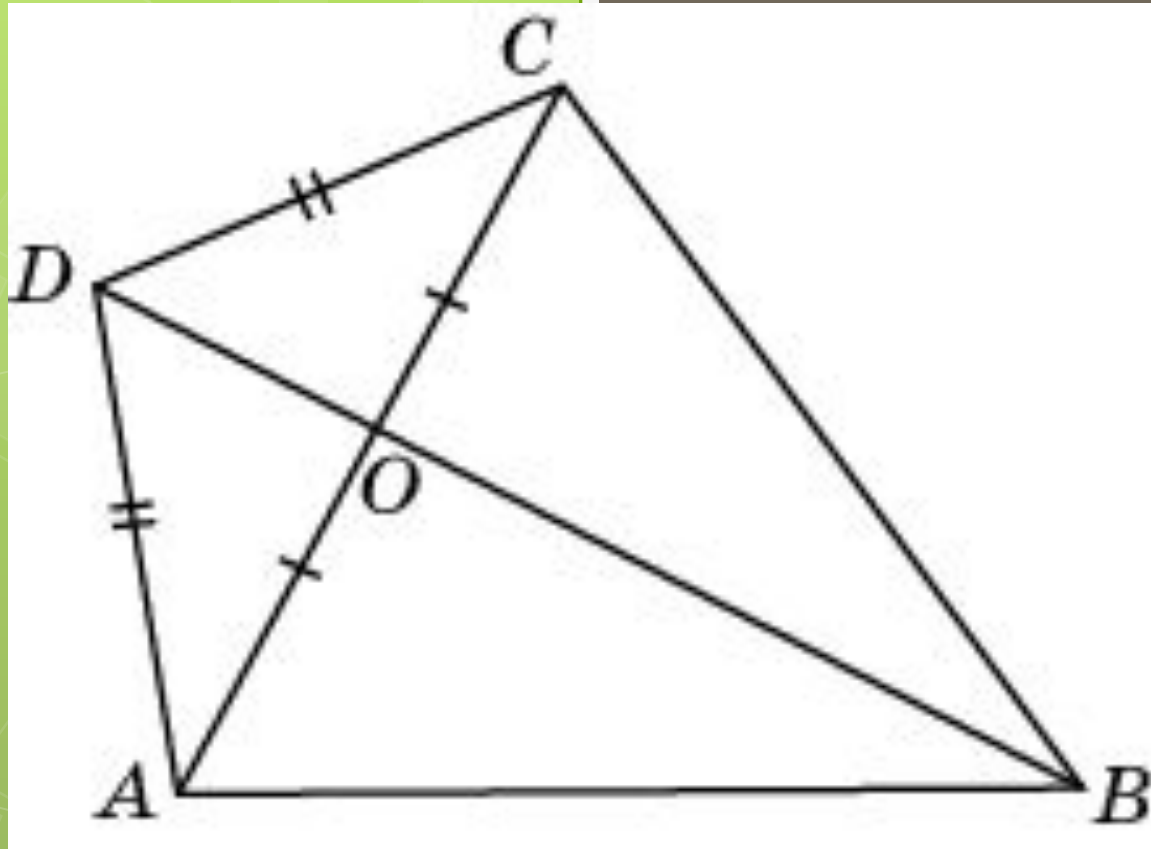
Упражнение 6

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



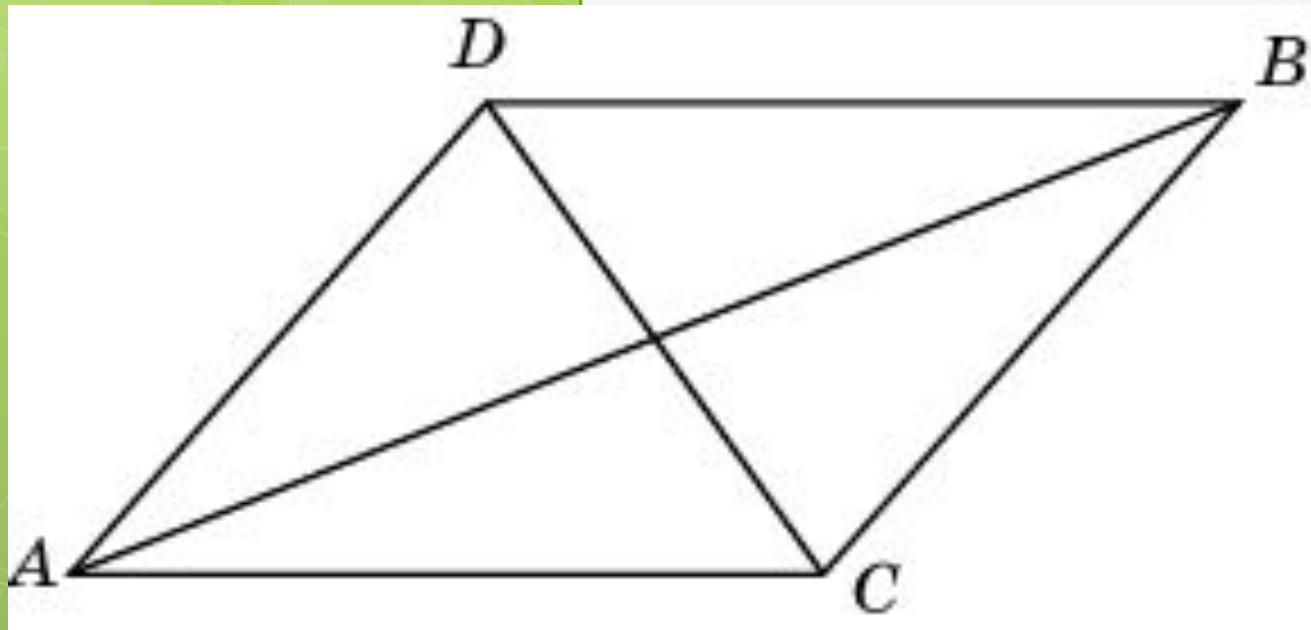
Упражнение 5

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



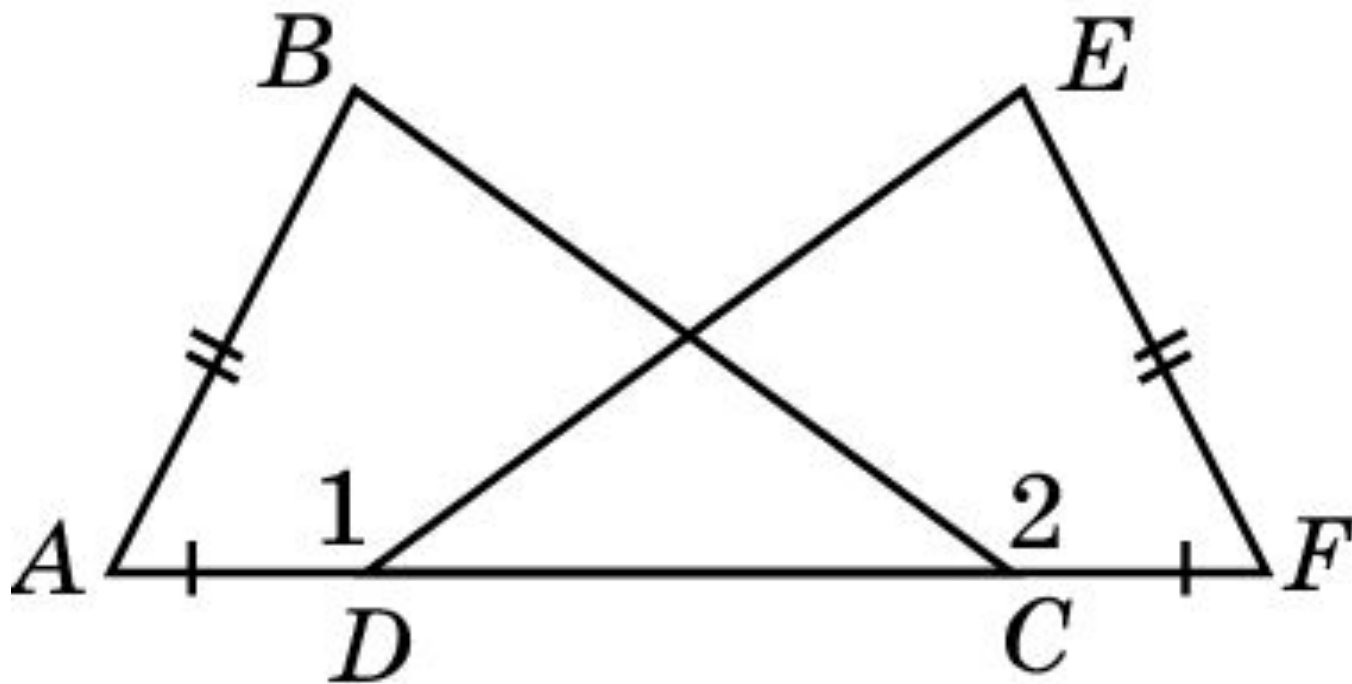
Упражнение 11

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



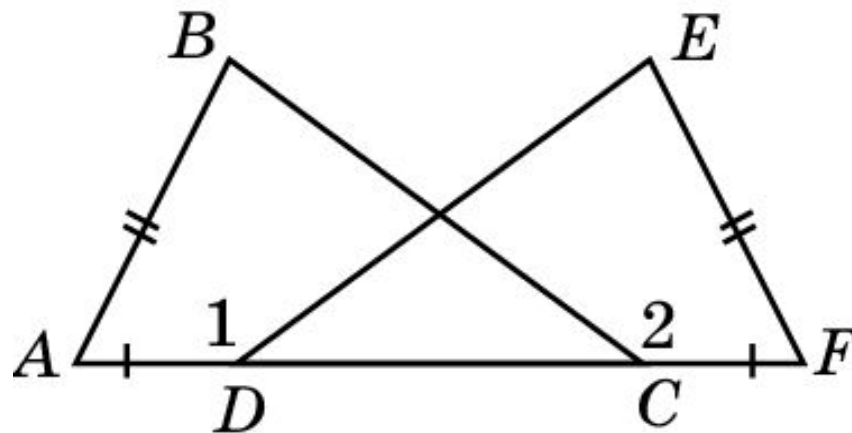
Упражнение 12

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



Упражнение 13

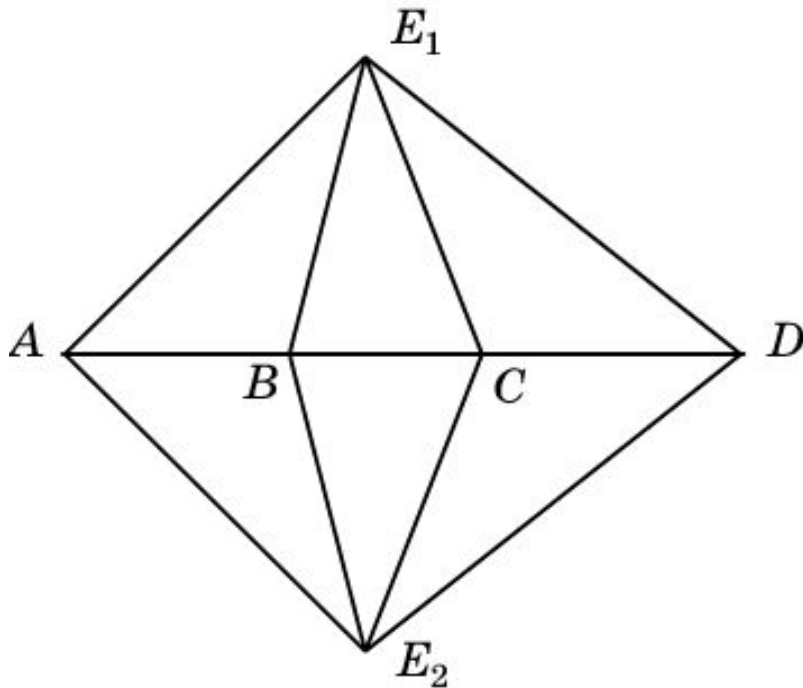
На рисунке $AD = CF$, $AB = FE$, $BC = ED$, угол 1 равен 140° . Найдите угол 2.



Решение: Треугольники ABC и FED равны по третьему признаку. Следовательно, угол 2 равен углу 1 и равен 140° .

Упражнение 14

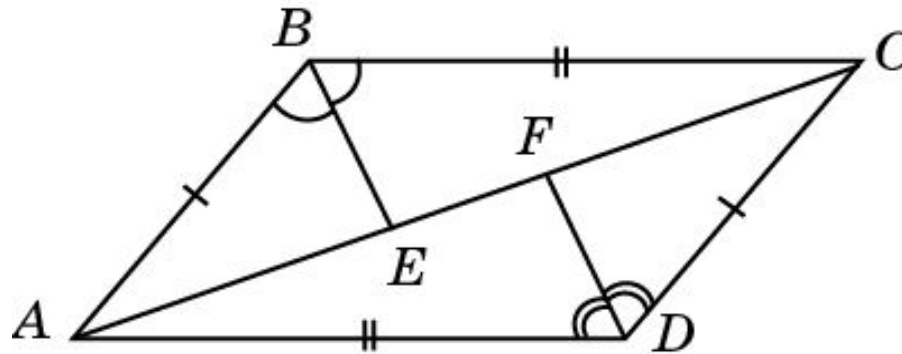
Точки A , B , C , D принадлежат одной прямой. Докажите, что если треугольники ABE_1 и ABE_2 равны, то треугольники CDE_1 и CDE_2 тоже равны.



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

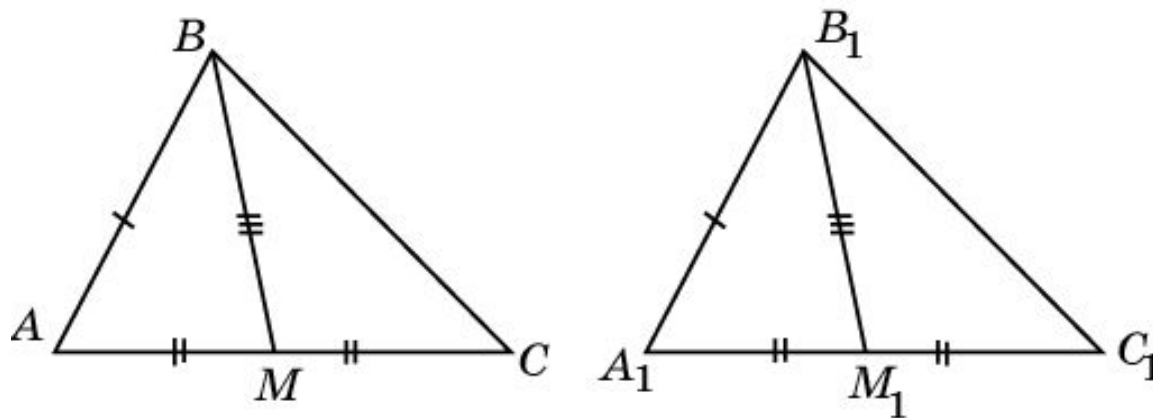
На рисунке $AB = CD$, $AD = BC$, BE - биссектриса угла ABC , а DF - биссектриса угла ADC . Докажите, что $\triangle ABE = \triangle CDF$.



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

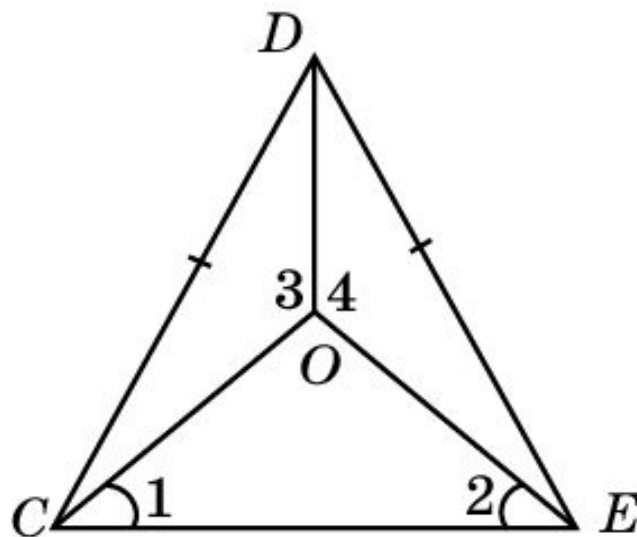
Докажите, что треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ равны, если у них равны медианы BM и B_1M_1 , стороны AB и A_1B_1 , AC и A_1C_1 .



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.