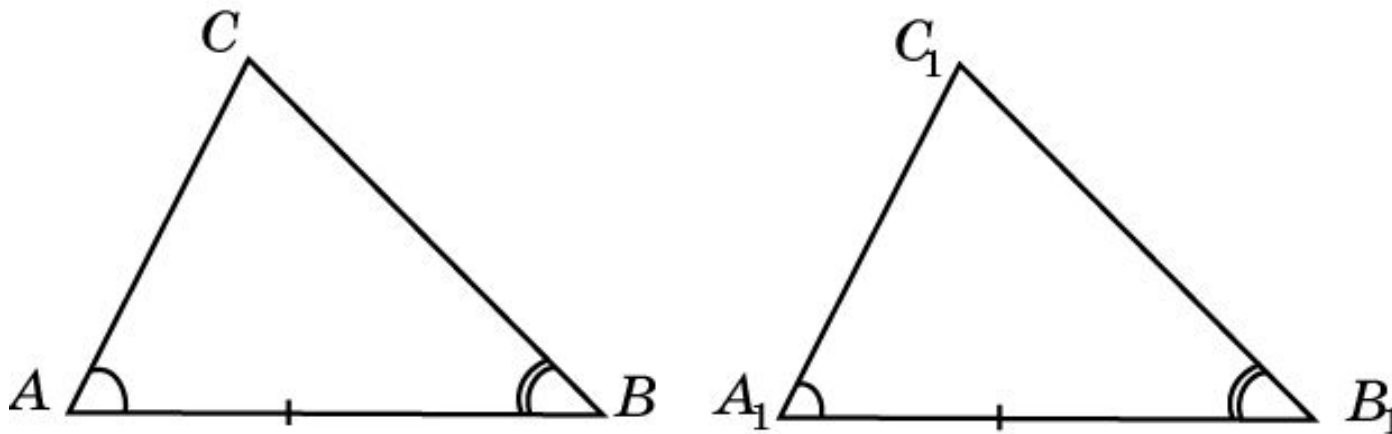


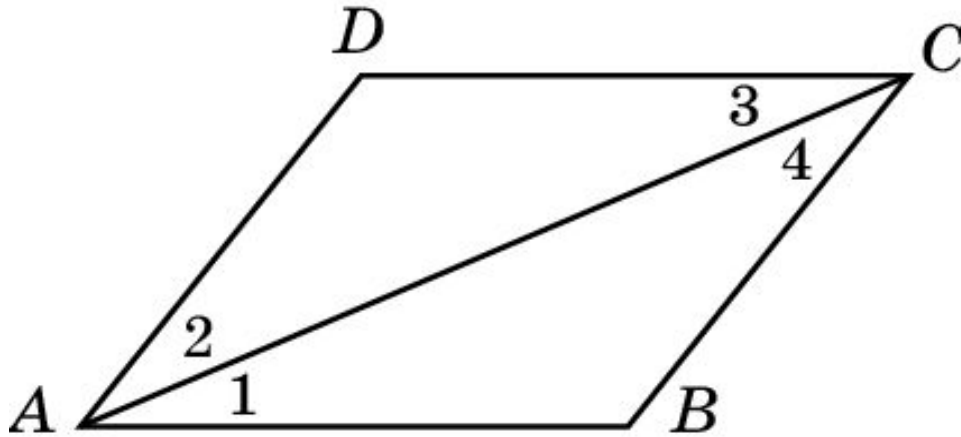
Второй признак равенства треугольников

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.



Упражнение 1

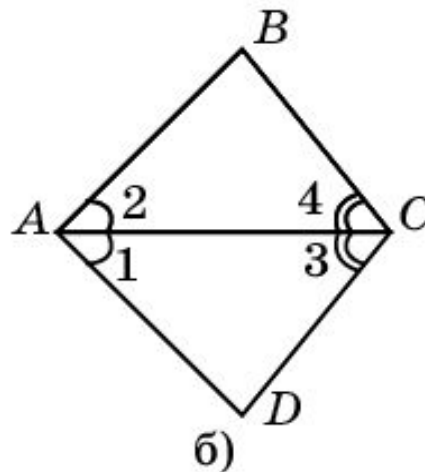
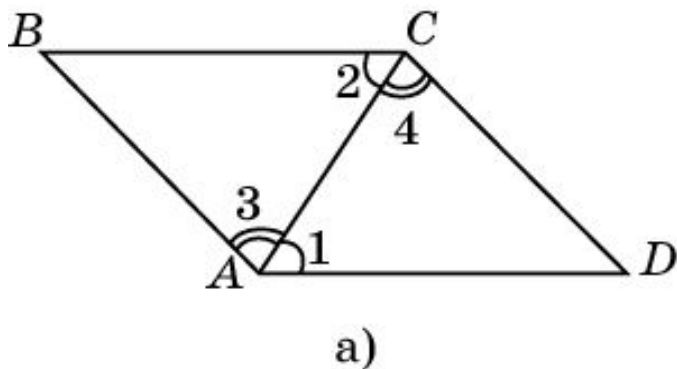
На рисунке $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$. Будут ли треугольники CDA и ABC равны?



Ответ: Да. Треугольники CDA и ABC равны по второму признаку равенства треугольников (AC – общая сторона и $\angle 1 = \angle 3$, $\angle 2 = \angle 4$ по условию).

Упражнение 2

На рисунке $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. Найдите равные отрезки.

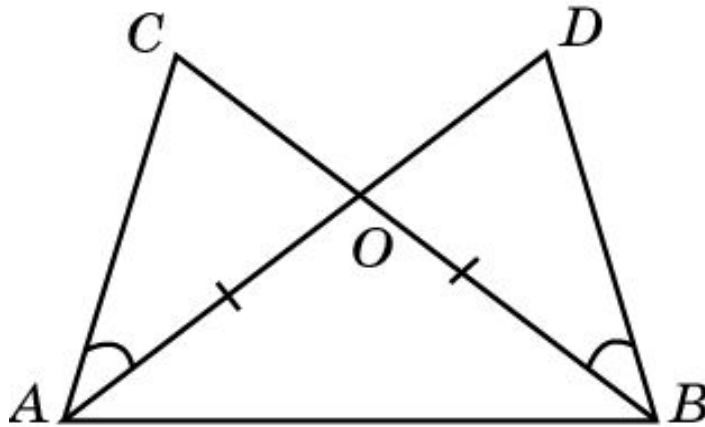


Ответ: а) $AB = CD$; $AD = BC$;

б) $AB = AD$, $BC = CD$.

Упражнение 3

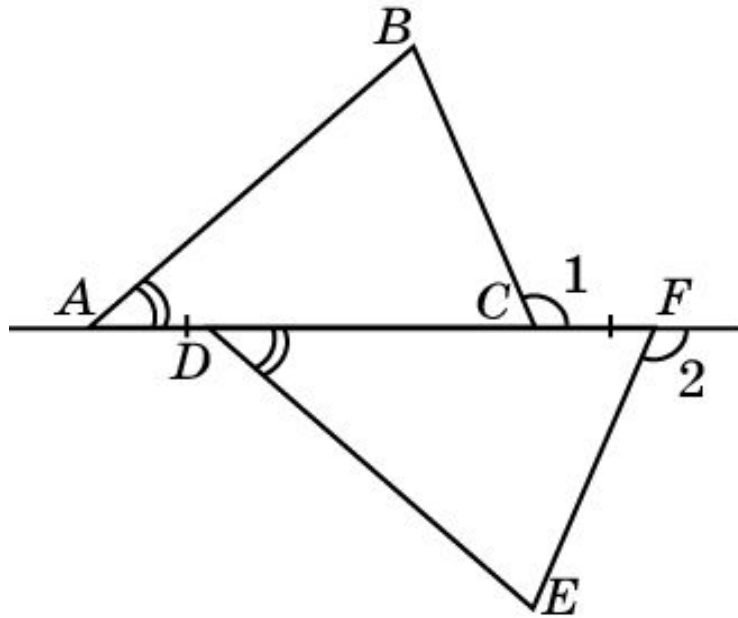
На рисунке $\angle DBC = \angle DAC$, $BO = AO$. Докажите, что $\angle C = \angle D$ и $AC = BD$.



Доказательство: Треугольники AOC и BOD равны по второму признаку равенства треугольников ($AO = BO$, $\angle OAC = \angle OBD$, $\angle AOC = \angle BOD$). Следовательно, $\angle C = \angle D$ и $AC = BD$.

Упражнение 4

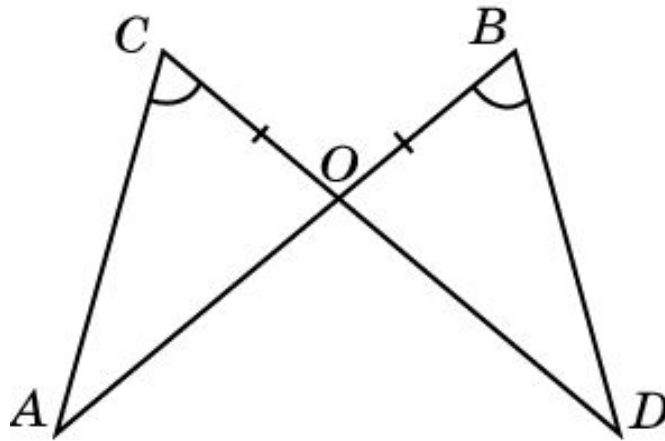
На рисунке изображена фигура, у которой $AD = CF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle 1 = \angle 2$. Докажите, что треугольники ABC и DEF равны.



Доказательство: Треугольники ABC и DEF равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = DF$, $\angle BAC = \angle EDF$, $\angle ACB = \angle DFE$).

Упражнение 5

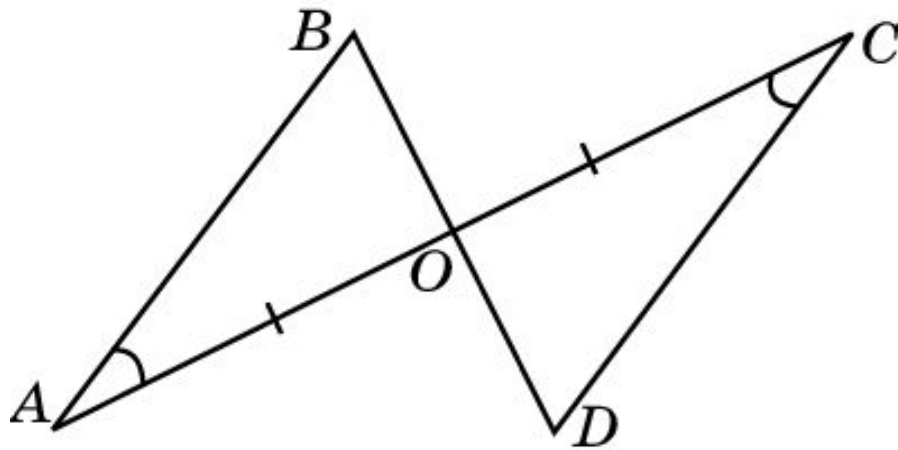
Отрезки AB и CD пересекаются в точке O . $OB = OC$ и $\angle B = \angle C$. Докажите равенство треугольников AOC и DOB .



Доказательство: Треугольники AOC и DOB равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OB$, $\angle ACO = \angle DOB$, $\angle AOC = \angle DOB$).

Упражнение 6

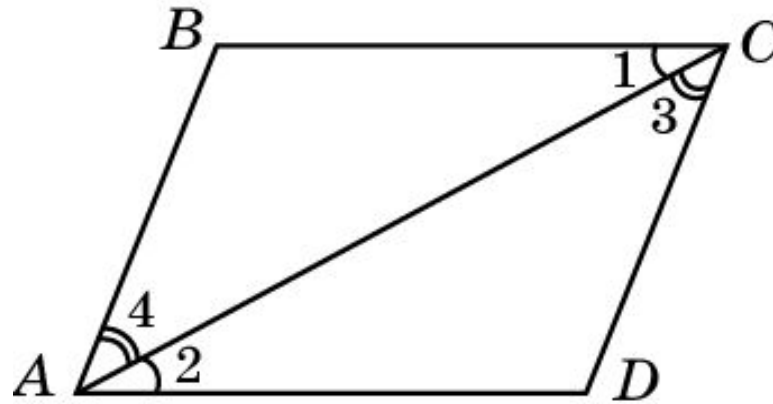
Отрезки AC и BD пересекаются в точке O . $AO = OC$ и $\angle A = \angle C$. Докажите равенство треугольников AOB и COD .



Доказательство: Треугольники AOB и COD равны по второму признаку равенства треугольников ($OA = OC$, $\angle BAO = \angle DCO$, $\angle AOB = \angle COD$).

Упражнение 7

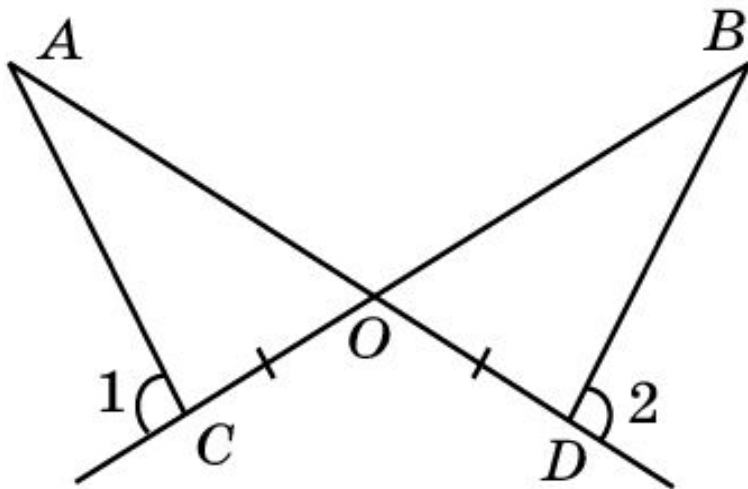
На рисунке $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$. Докажите, что треугольники ABC и CDA равны. Найдите AB и BC , если $AD = 19$ см, $CD = 11$ см.



Решение: Треугольники ABC и CDA равны по второму признаку равенства треугольников (AC – общая, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$).
Следовательно, $AB = 11$ см, $BC = 19$ см.

Упражнение 8

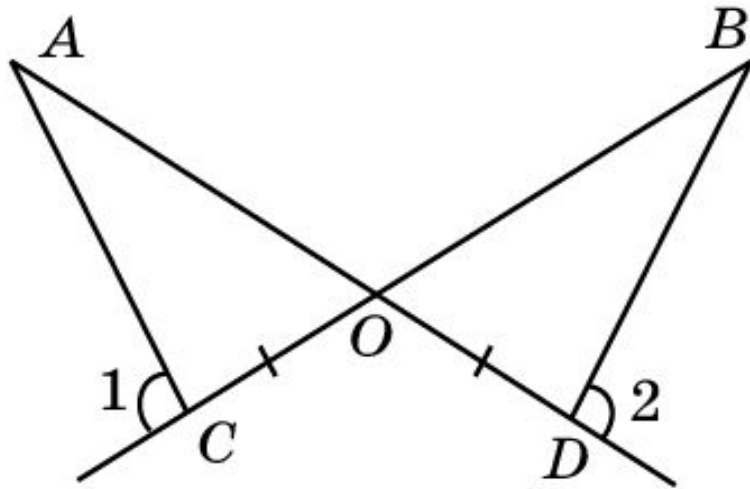
Лучи AD и BC пересекаются в точке O . $\angle 1 = \angle 2$,
 $OC = OD$. Докажите, что $\angle A = \angle B$.



Решение: Треугольники AOC и BOD равны по второму признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle AOC = \angle BOD$, $\angle ACO = \angle BDO$). Следовательно, $\angle A = \angle B$.

Упражнение 8'

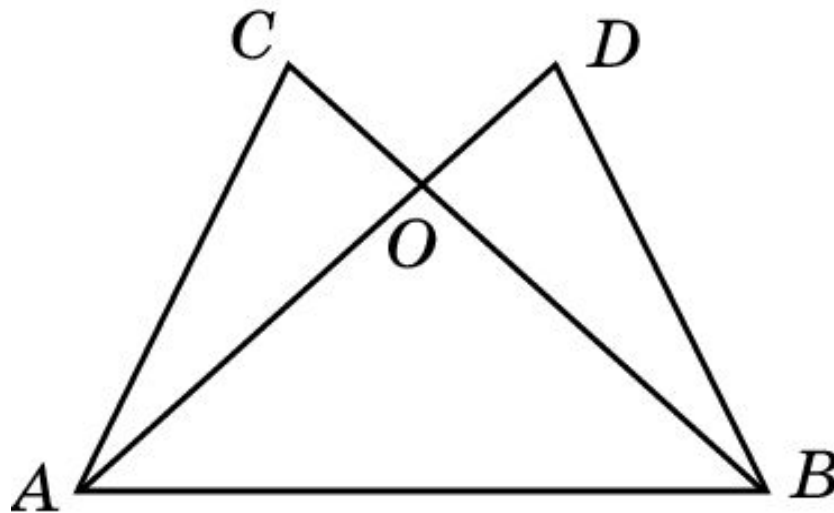
Лучи AD и BC пересекаются в точке O . $\angle 1 = \angle 2$,
 $OC = OD$, $\angle A = 40^\circ$. Найдите $\angle B$.



Решение: Треугольники AOC и BOD равны по второму признаку равенства треугольников. Следовательно, $\angle B = \angle A = 40^\circ$.

Упражнение 9

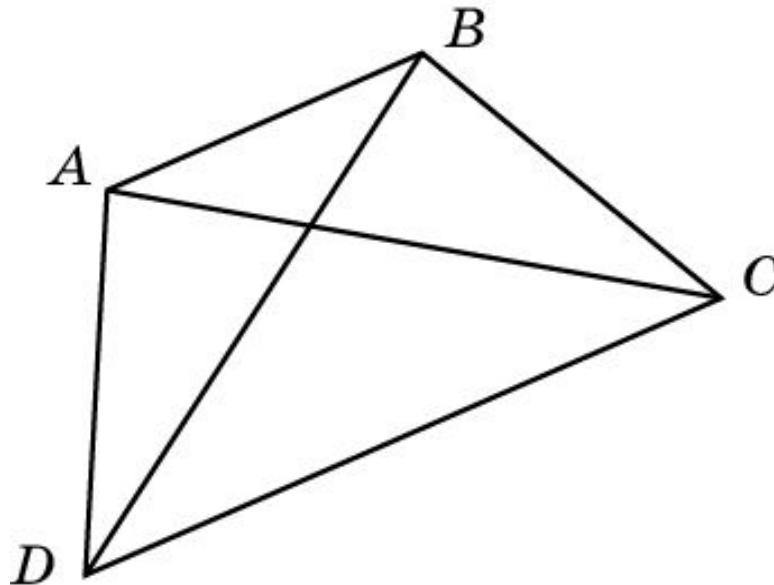
На рисунке $\angle DAB = \angle CBA$, $\angle CAB = \angle DBA$, $CA = 13$ см. Найдите DB .



Решение: Треугольники ABC и BAD равны по второму признаку равенства треугольников (AB – общая, $\angle DAB = \angle CBA$, $\angle CAB = \angle DBA$). Следовательно, $DB = 13$ см.

Упражнение 10

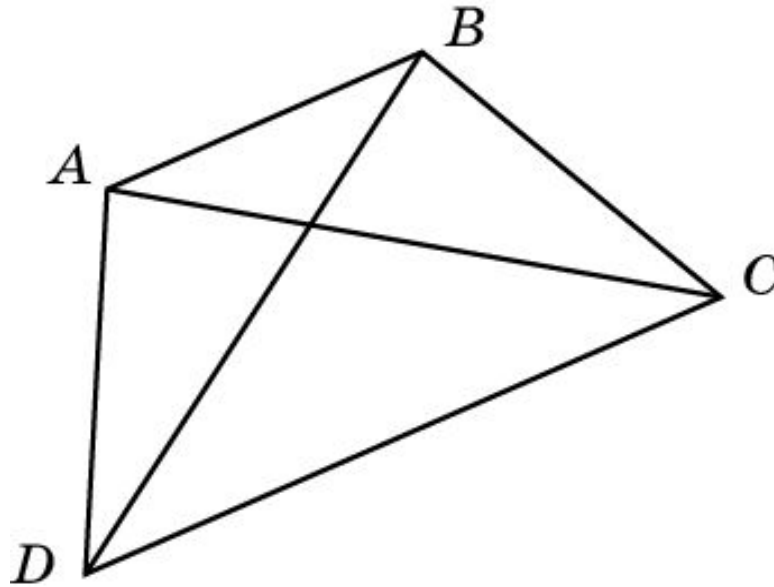
В четырехугольнике $ABCD$ $\angle DAB = \angle CBA$ и диагонали AC и BD образуют со стороной AB равные углы. Докажите, что $AC = BD$.



Решение: Треугольники ABC и BAD равны по второму признаку равенства треугольников (AB – общая, $\angle DAB = \angle CBA$, $\angle CAB = \angle DBA$). Следовательно, $AC = BD$.

Упражнение 10'

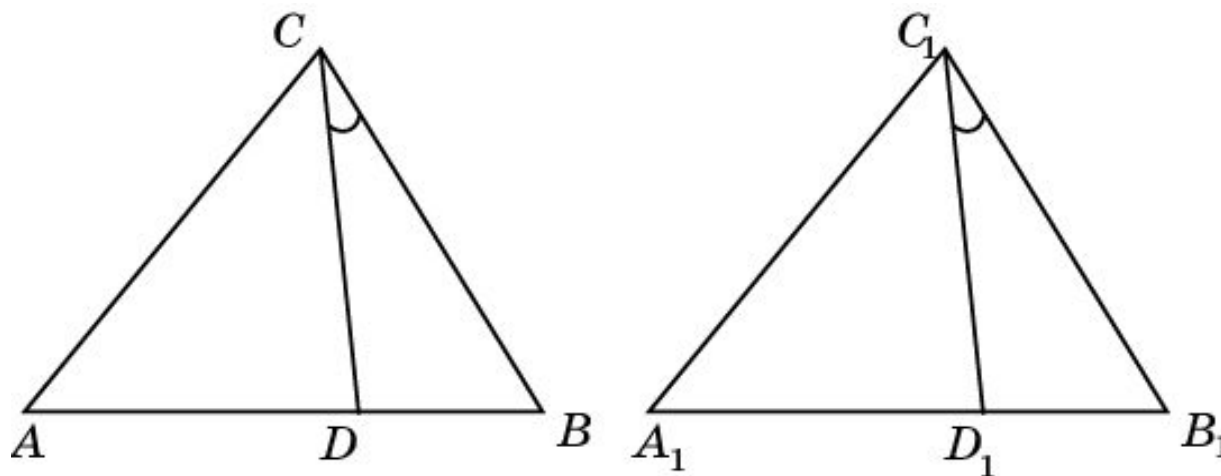
В четырехугольнике $ABCD$ $\angle DAB = \angle CBA$ и диагонали AC и BD образуют со стороной AB равные углы. $AD = 3$ см, $AC = 4$ см, $CD = 5$ см. Найдите BD .



Решение: Треугольники ABC и BAD равны по второму признаку равенства треугольников. Следовательно, $BD = AC = 4$ см.

Упражнение 11

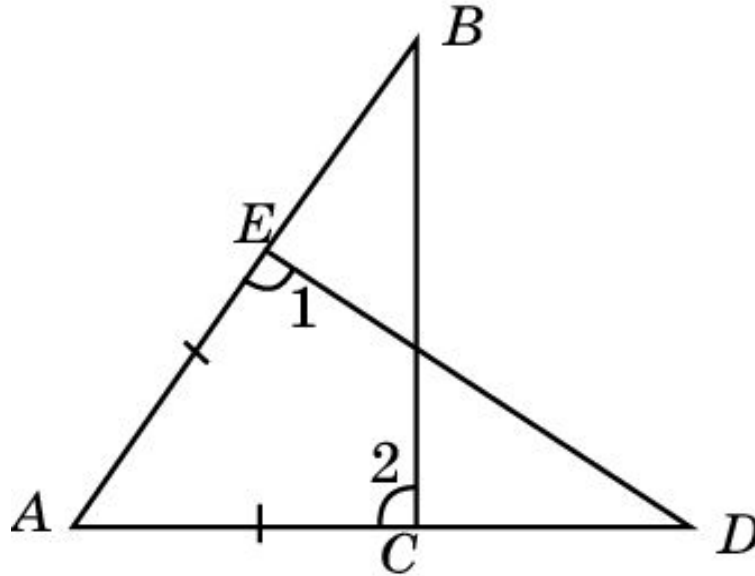
Треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ равны. Отрезки CD и C_1D_1 образуют со сторонами соответственно CB и C_1B_1 равные углы. Докажите, что $AD = A_1D_1$.



Доказательство: Треугольники $B_1C_1D_1$ и $B_1C_1D_1$ равны по второму признаку равенства треугольников ($BC = B_1C_1$, $\angle CBD = \angle C_1B_1D_1$, $\angle BCD = \angle B_1C_1D_1$). Следовательно, $BD = B_1D_1$. Из этого и равенства сторон AB и A_1B_1 вытекает равенство $AD = A_1D_1$.

Упражнение 12

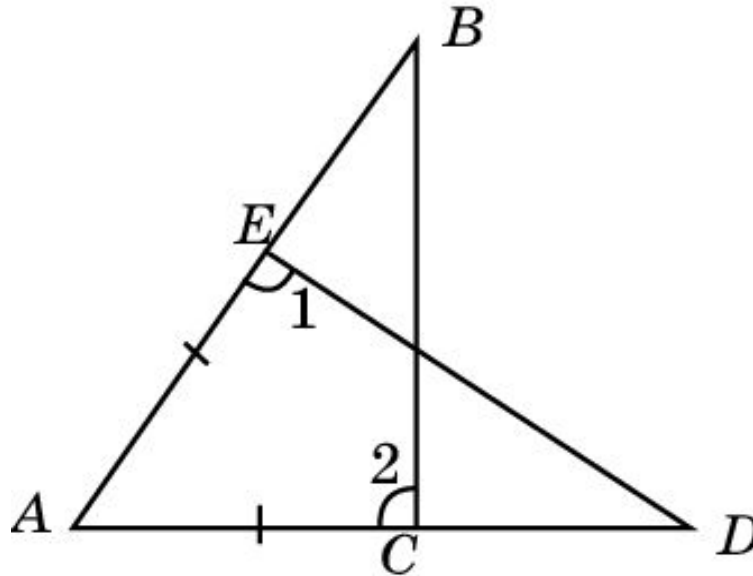
На рисунке $AE=AC$, угол 1 равен углу 2. Докажите, что треугольники ABC и ADE равны.



Доказательство: Треугольники ABC и ADE равны по второму признаку равенства треугольников ($AC = AE$, $\angle ACB = \angle AED$, $\angle A$ – общий).

Упражнение 12'

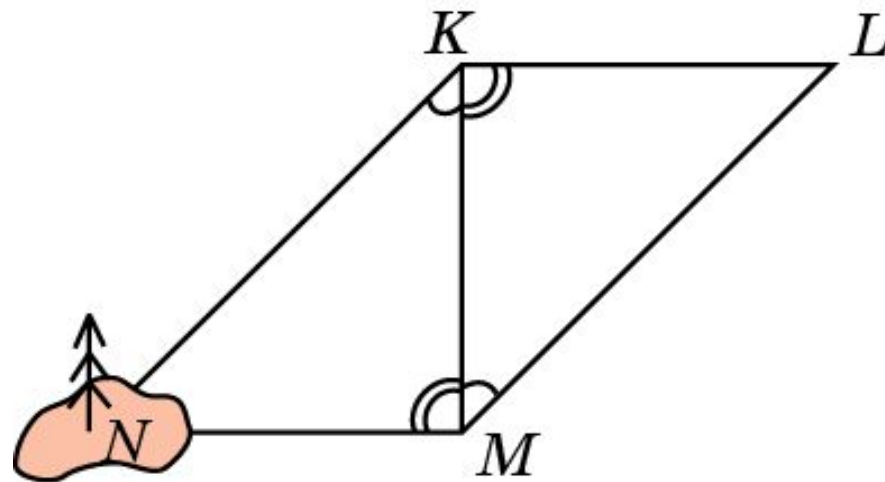
На рисунке $AE=AC$, угол 1 равен углу 2, $\angle A=50^\circ$, $\angle B=40^\circ$. Найдите $\angle D$.



Решение: Треугольники ABC и ADE равны по второму признаку равенства треугольников. Следовательно, $\angle D = \angle B = 40^\circ$.

Упражнение 13

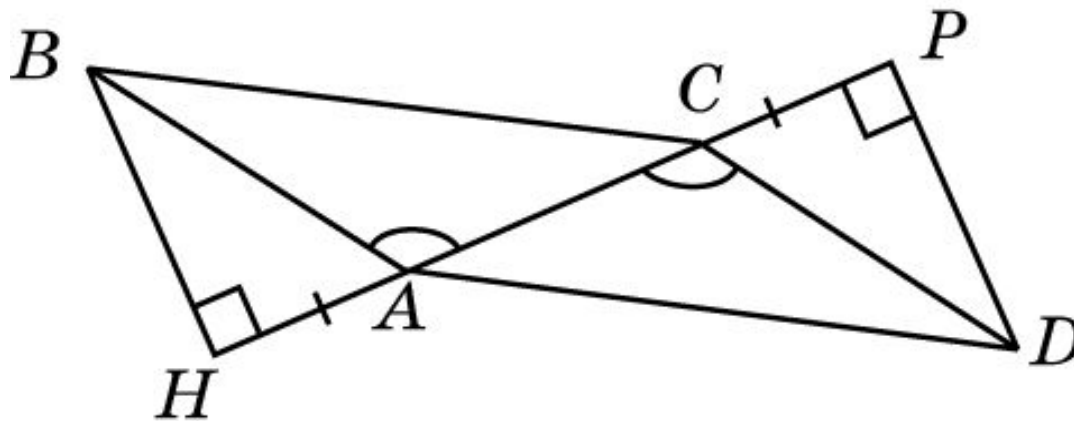
По рисунку объясните, как можно найти расстояние от точки M до недоступной точки N , например дерева на острове.



Решение: Выбирается какая-нибудь точка M . Откладываются углы KML и MKL , соответственно равные углам NKM и NMK . Искомое расстояние будет равно длине отрезка ML .

Упражнение 14

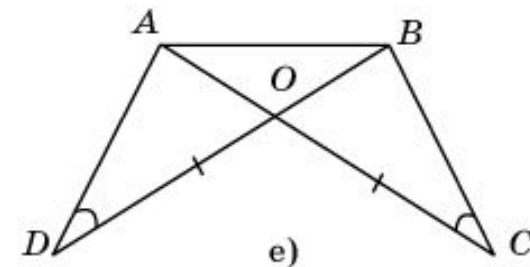
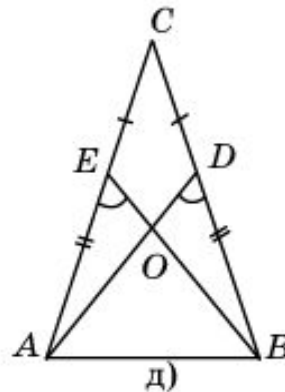
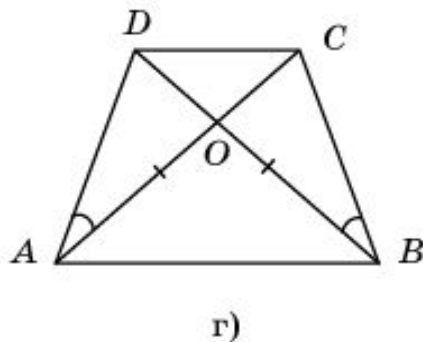
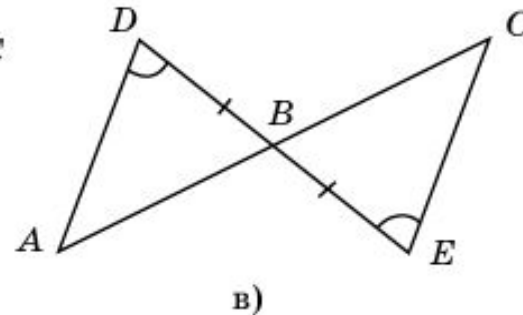
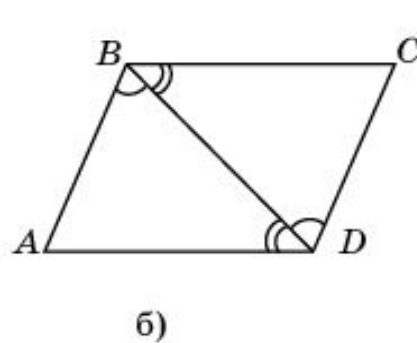
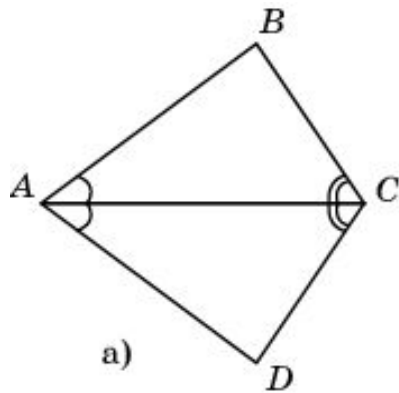
На рисунке BH перпендикулярна AC , DP перпендикулярна AC , $AH=CP$ и $\angle BAC = \angle ACD$. Найдите равные треугольники.



Ответ: AHB и CPD , ABC и CDA , CHB и APD .

Упражнение 15

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



Ответ: а) ABC и ADC ; б) ABD и CDB ; в) ABD и CBE ; г) AOD и BOC , ACD и BDC ; д) ACD и BCE , ABE и BAD ; AOE и BOD ; е) AOD и BOC , ABD и BAC .