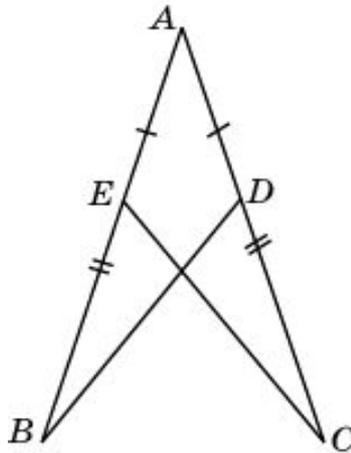
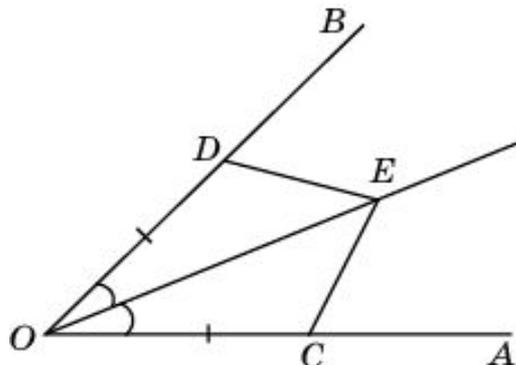


На рисунке $AB=AC$, $AE=AD$. Докажите, что $BD=CE$.



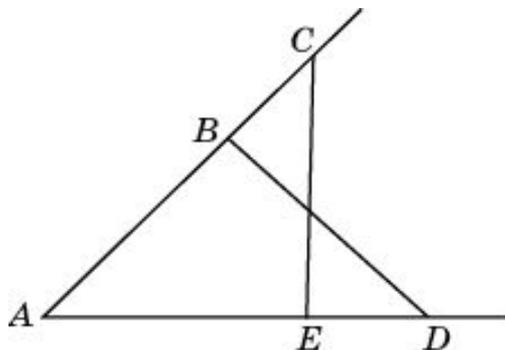
Решение. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AB=AC$, $AD=AE$, угол A общий). Следовательно, равны соответствующие стороны BD и CE этих треугольников.

На сторонах угла AOB отложены равные отрезки OC и OD . Произвольная точка E биссектрисы этого угла соединена с точками C и D . Докажите, что $EC = ED$.



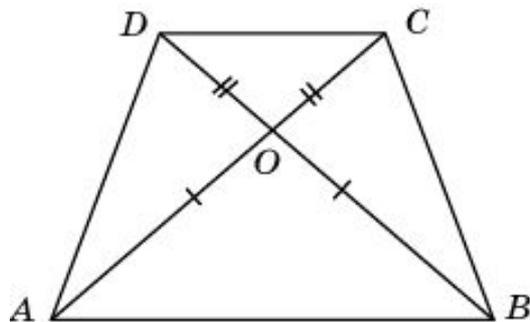
Решение. Треугольники OCE и ODE равны по первому признаку равенства треугольников ($OC = OD$, $\angle COE = \angle DOE$, сторона OE общая). Следовательно, равны соответствующие стороны EC и ED этих треугольников.

На сторонах угла CAD отмечены точки B и E так, что точка B лежит на стороне AC , а точка E – на стороне AD , причем $AC = AD$ и $AB = AE$. Докажите, что угол CBD равен углу DEC .



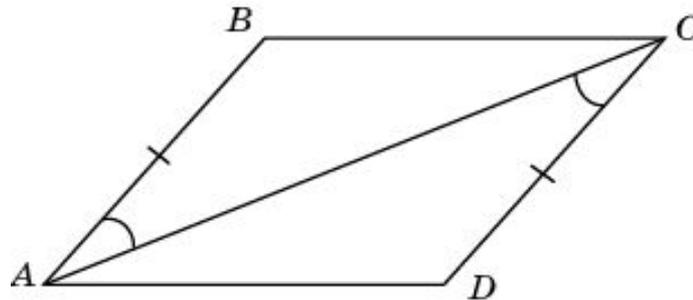
Решение. Треугольники ABD и ACE равны по первому признаку равенства треугольников ($AC = AD$, $AB = AE$, угол A общий). Следовательно, равны соответствующие углы ABD и AEC . Из равенства этих углов следует равенство смежных углов CBD и DEC .

На рисунке $AO = OB$ и $DO = OC$. Докажите равенство отрезков AD и BC .



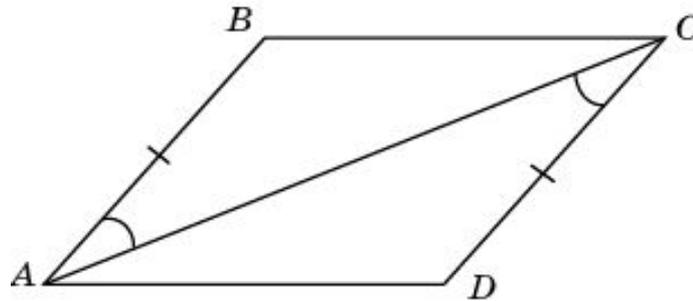
Решение. Треугольники AOD и BOC равны по первому признаку равенства треугольников ($AO = BO$, $DO = CO$, угол AOD равен углу BOC). Следовательно, равны соответствующие стороны AD и BC этих треугольников.

В четырехугольнике $ABCD$ $AB = DC$ и угол BAC равен углу ACD . Докажите, что угол B равен углу D .



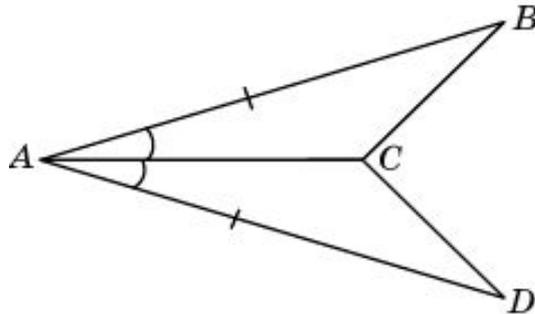
Решение. Треугольники ABC и CDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = CD$, AC – общая сторона, угол BAC равен углу ACD). Следовательно, равны соответствующие углы B и D этих треугольников.

В четырехугольнике $ABCD$ $AB = DC$ и угол BAC равен углу ACD . Докажите, что $AD = BC$.



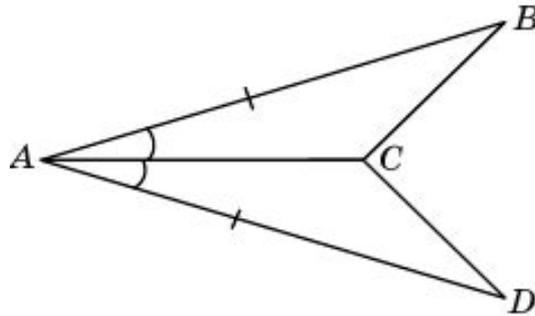
Решение. Треугольники ABC и CDA равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = CD$, AC – общая сторона, угол BAC равен углу ACD). Следовательно, равны соответствующие стороны AD и BC этих треугольников.

На рисунке $AB = AD$ и угол BAC равен углу DAC . Докажите, что $BC = CD$.



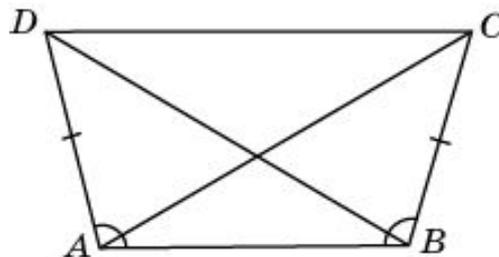
Решение. Треугольники ABC и ADC равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AD$, AC – общая сторона, угол BAC равен углу DAC). Следовательно, равны соответствующие стороны BC и CD этих треугольников.

На рисунке $AB = AD$ и $\angle BAC = \angle DAC$. Докажите, что угол B равен углу D .



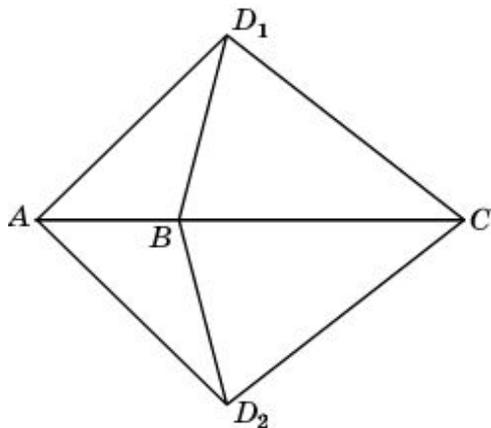
Решение. Треугольники ABC и ADC равны по первому признаку равенства треугольников ($AB = AD$, AC – общая сторона, угол BAC равен углу DAC). Следовательно, равны соответствующие углы B и D этих треугольников.

На рисунке угол A равен углу B , $AD = BC$. Докажите, что $AC = BD$.



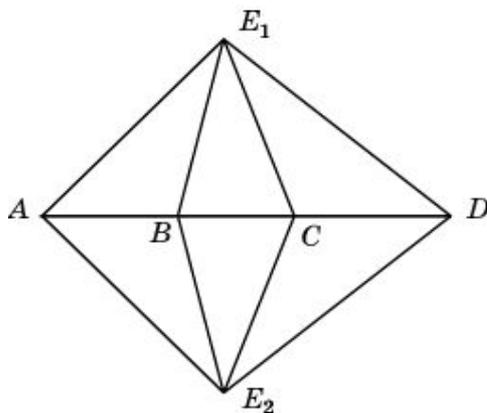
Решение. Треугольники ABC и BAD равны по первому признаку равенства треугольников (AB – общая сторона, $BC = AD$, угол ABC равен углу BAD). Следовательно, равны соответствующие стороны AC и BD этих треугольников.

Точки A, B, C принадлежат одной прямой. Точки D_1 и D_2 лежат по разные стороны от этой прямой. Докажите, что если треугольники ABD_1 и ABD_2 равны, то треугольники BSD_1 и BSD_2 тоже равны.



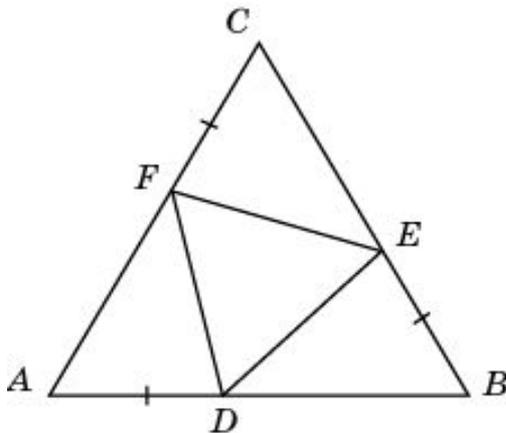
Решение. Из равенства треугольников ABD_1 и ABD_2 следует равенство соответствующих сторон BD_1 и BD_2 , а также равенство соответствующих углов ABD_1 и ABD_2 . Из равенства указанных углов следует равенство смежных с ними углов CBD_1 и CBD_2 . Треугольники BSD_1 и BSD_2 равны по первому признаку равенства треугольников ($BD_1 = BD_2$, BC – общая сторона, угол BSD_1 равен углу BSD_2).

Точки A, B, C, D принадлежат одной прямой. Точки E_1 и E_2 лежат по разные стороны от этой прямой. Докажите, что если треугольники ABE_1 и ABE_2 равны, то треугольники CDE_1 и CDE_2 тоже равны.



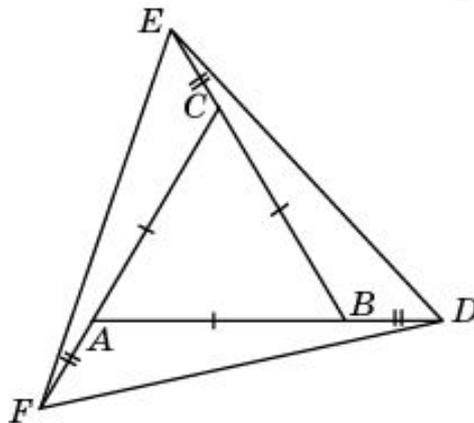
Решение. Из предыдущей задачи следует, что из равенства треугольников ABE_1 и ABE_2 вытекает равенство треугольников BCE_1 и BCE_2 , которое, в свою очередь, влечет равенство треугольников CDE_1 и CDE_2 .

На каждой стороне правильного треугольника ABC последовательно отложены равные отрезки AD , BE , CF . Докажите, что треугольник DEF тоже правильный.



Решение. Из равенства сторон правильного треугольника и равенства отрезков AD , BE и CF следует равенство отрезков AF , CE и BD . Треугольники ADF , BED и CFE равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = BE = CF$, $AF = BD = CE$, угол A равен углу B и равен углу C). Следовательно, равны соответствующие стороны DF , DE и EF этих треугольников. Значит, треугольник DEF тоже правильный.

На продолжении каждой стороны правильного треугольника ABC последовательно отложены равные отрезки BD , CE , AF . Докажите, что треугольник DEF тоже правильный.



Решение. Из равенства сторон правильного треугольника ABC и равенства отрезков BD , CE и AF следует равенство отрезков AD , BE и CF . Из равенства углов правильного треугольника ABC следует равенство углов FAD , DBE и ECF . Треугольники ADF , BED и CFE равны по первому признаку равенства треугольников ($AD = BE = CF$, $AF = BD = CE$, угол FAD равен углу DBE и равен углу ECF). Следовательно, равны соответствующие стороны DF , DE и EF этих треугольников. Значит, треугольник DEF тоже правильный.