

Ось симметрии как биссектриса

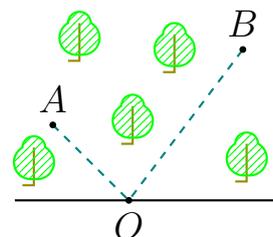
ОСР СИММЕТРИИ КАК БИСЕКТРИСА

▷ *Симметрия (осевая симметрия, отражение) относительно прямой a — преобразование, ставящее в соответствие каждой точке A такую точку A' , что $AA' \perp a$ и расстояния от точек A и A' до прямой a равны. Прямую a называют *осью симметрии*. Симметрия*

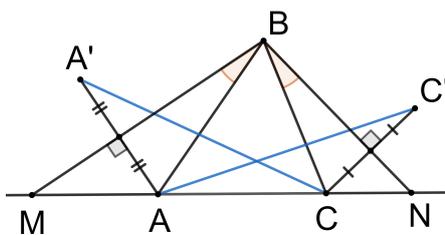
- сохраняет расстояния (т.е. $A'B' = AB$);
- сохраняет углы (т.е. $\angle A'B'C' = \angle ABC$);
- имеет бесконечно много неподвижных точек.

▷ Ось симметрии является биссектрисой угла, образованного пересекающей ось прямой и её образом.

Задача 0. По одну сторону от прямой дороги в непроходимой чаще расположены посёлки A и B . На дороге хотят поставить автобусную остановку O и проложить к ней прямые дорожки от посёлков. Где поставить остановку O так, чтобы суммарная длина $AO + OB$ была как можно меньше?



Задача 1. Угол между прямыми a и b равен 12° . Прямая a' симметрична прямой a относительно прямой b , а прямая b' симметрична прямой b относительно a . Найдите угол между прямыми a' и b' .



Задача 2. Из вершины B треугольника ABC проведены вне треугольника лучи BM и BN , так что $\angle ABM = \angle CBN$. Точка A' симметрична A относительно BM , а точка C' симметрична C относительно BN . Докажите, что $AC' = A'C$.

Задача 3. Дан угол. Постройте его биссектрису с помощью линейки с делениями через 1 см (можно проводить прямые и отмерять отрезки целой длины).

Задача 4. В треугольнике ABC провели биссектрисы углов A и C . Точки P и Q — основания перпендикуляров, опущенных из вершины B на эти биссектрисы. Докажите, что отрезок PQ параллелен стороне AC .

Задача 5*. В выпуклом шестиугольнике $ABCDEF$ все стороны равны, а также $AD = BE = CF$. Докажите, что биссектрисы этого шестиугольника пересекаются в одной точке.