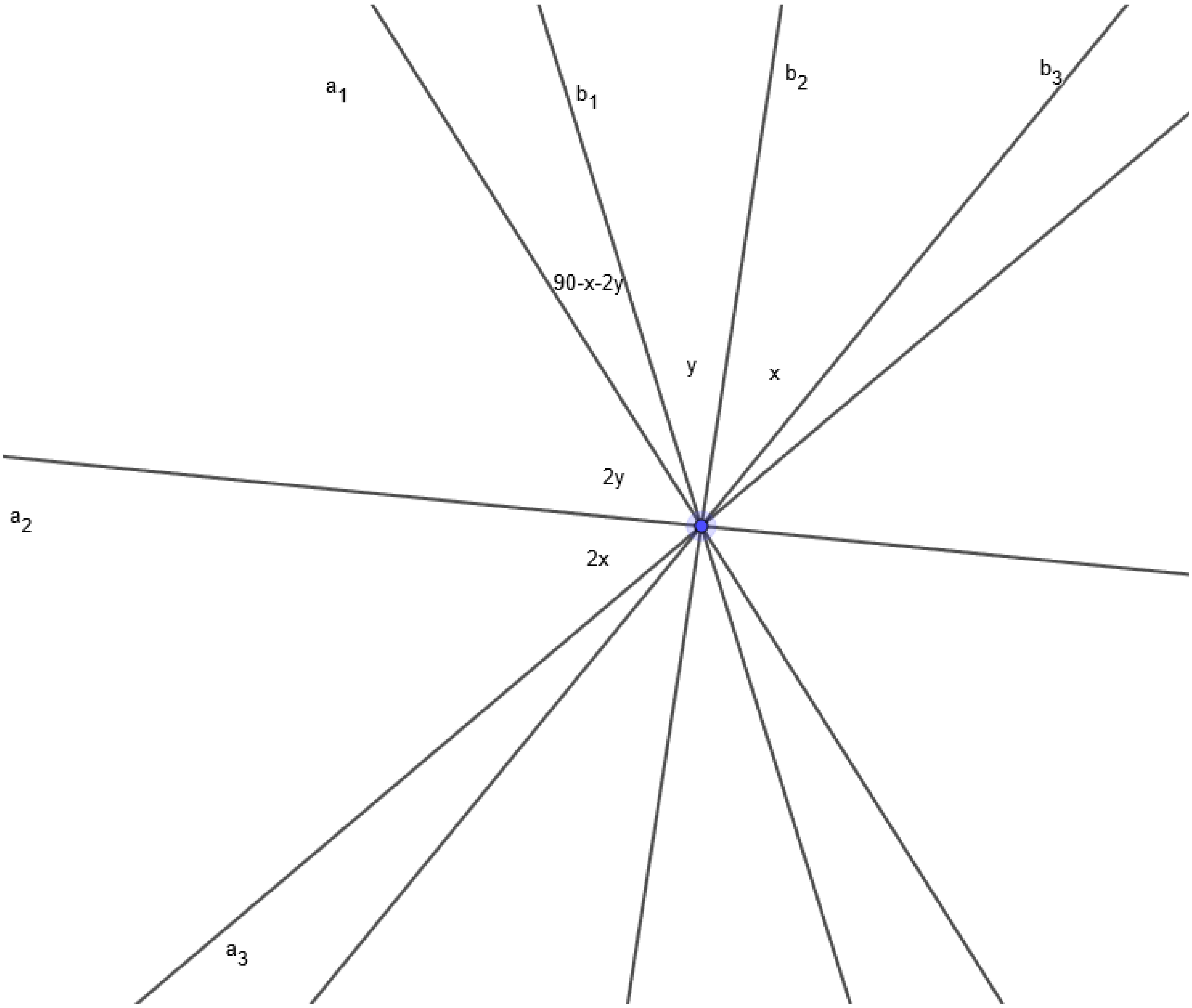
Решение №3

Рассмотрим три последовательно идущие прямые (соседние) такие, что между ними два разных угла и при этом один из них наименьший из имеющихся (если таких нет, то между любыми соседними прямыми углы одинаковые, и задача доказана). Пусть прямые называются a_1, a_2 , a_3 и угл между a_1 и a_2 равен 2x, а между a_1 и a_3 равен 2y, причем 2y наименьший угол между прямыми. Тогда раз прямые последовательно расположены, то прямая, делящая один из вертикальных углов пополам, то не делит углы 2x, 2y, 2x+2y, а смежные с ними. Прямая b_1 соответствует паре a_2 и a_3, b_2 соответствует паре a_1 и a_3 , b_3 соответствует паре a_1 и a_2. Тогда угол между a_2 и b_1 равен 90-x по построению, а значит между a_1 и b_1 равен 90-x-2y. Угол между a_1 и b_1 равен 90-x-y, а значит между b_1 и b_2 угол равен y, что противоречит тому, что угол 2y наименьший между прямыми.



№4

В треугольнике *ABC* точка *D* лежит на стороне *AC*. Биссектриса *CE* треугольника *ABC* пересекает отрезок *BD* в точке *O*. Известно, что $OD=OE$, $\angle DOE=120^o$. Докажите, что *BD* – биссектриса треугольника *ABC*.