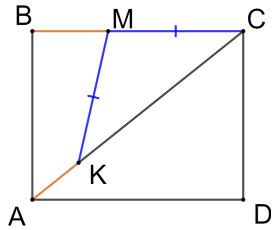
Спрямление суммы

▷ Иногда в задачах требуется доказать, что сумма двух отрезков, не лежащих на одной прямой равна третьему. Однако, удобнее работать с одним большим отрезком — в этом и заключается метод спрямления суммы: построить на чертеже отрезок, по длине равный данной сумме (например, продолжив один из отрезков-слагаемых на длину второго).

Задача 1. В треугольнике ABC с прямым углом B на катете AB выбрана такая точка K, что $\angle BAC = 2\angle BCK$. Докажите, что $AB + BK = AC$.

Задача 2. На биссектрисе AL треугольника ABC выбрана точка D так, что $\angle BAC = 2\alpha$, $\angle ADC = 3\alpha$, $\angle ACB = 4\alpha$. Докажите, что $BC+CD = AB$.

Задача 3. На диагонали AC прямоугольника $ABCD$ отмечена точка K, для которой $CK = BC$. На стороне BC отмечена точка M так, что $KM = CM$. Докажите, что $AK + BM = CM$.



▷ Если равенство сумм длин двух отрезков длине третьего дано в условии, то удобнее не достраивать отрезок нужной длины, а разделить отрезок-сумму на два отрезка, равных отрезкам-слагаемым.

Задача 4. В четырёхугольнике $ABCD$ известно, что $AD = AB + CD$. Биссектрисы углов $\angle BAD$ и $\angle ADC$ пересекаются в точке P. Докажите, что $BP = CP$.

Задача 5. Угол C треугольника ABC равен 60°. На продолжении стороны BC за точку C выбрана точка D так, что $DC + CA = BC$. Докажите, что треугольник ABD — равнобедренный.