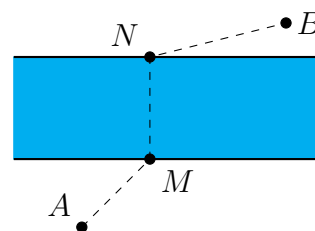


Параллельный перенос

- ▷ *Параллельный перенос на (ненулевой) вектор \vec{a}* — преобразование, ставящее в соответствие каждой точке X такую точку X' , что $\overrightarrow{XX'} = \vec{a}$. Параллельный перенос
- сохраняет расстояния (т.е. $A'B' = AB$);
 - сохраняет углы (т.е. $\angle A'B'C' = \angle ABC$);
 - не имеет неподвижных точек (т.е. нет таких точек A , что $\overrightarrow{AA'} = 0$).

Задача 1. Деревни A и B расположены по разные стороны от реки с параллельными берегами. В каком месте следует построить мост MN через реку (перпендикулярно берегам), чтобы путь $AMNB$ был кратчайшим?



Задача 2. Две окружности радиуса r касаются в точке A . На одной из них взята точка B , на другой — точка C , причём $\angle BAC = 90^\circ$. Докажите, что $BC = 2r$.

Задача 3. На стороне AB квадрата $ABCD$ во внешнюю сторону построен равносторонний треугольник AEB . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника CED , если $AB = 1$.

Задача 4. Точка X лежит внутри прямоугольника $ABCD$. Докажите, что существует выпуклый четырёхугольник со сторонами, равными AX , BX , CX и DX (не обязательно в этом же порядке), и перпендикулярными диагоналями длин AB и BC .

Задача 5. Две окружности радиуса r пересекаются в точках A и B . Пусть C и D — точки пересечения серединного перпендикуляра к отрезку AB с этими окружностями, лежащие по одну сторону от прямой AB . Докажите, что $AC^2 + BD^2 = 4r^2$.

Задача 6*. Дан треугольник ABC . Точка M , расположенная внутри него, движется параллельно стороне BC до пересечения со стороной AC , затем параллельно AB до пересечения с BC , затем параллельно AC до пересечения с AB и т. д. Докажите, что через некоторое число шагов траектория движения точки M замкнётся.