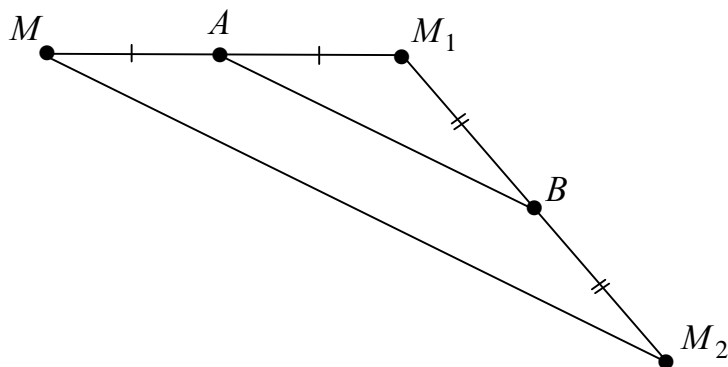


Задача по теме «Геометрические преобразования»

118. Произвольная точка M симметрична точке M_1 относительно точки A . Точка M_1 симметрична точке M_2 относительно точки B . Докажите, что отрезок MM_2 имеет постоянную длину, т.е. не зависит от выбора точки M .

Дано: $M_1 = Z_A(M)$, $M_2 = Z_B(M_1)$.

Доказать: MM_2 имеет постоянную длину, т.е. не зависит от выбора точки M .

**Доказательство**

Рассмотрим $\triangle MM_1M_2$.

Т.к. по условию задачи $M_1 = Z_A(M)$, $M_2 = Z_B(M_1)$, то по определению симметрии относительно точки $MA = AM_1$, $M_1B = BM_2$. Значит, AB – средняя линия треугольника MM_1M_2 по определению.

По свойству средней линии треугольника $AB = \frac{1}{2} MM_2$, поэтому $MM_2 = 2AB$.

Таким образом, MM_2 имеет постоянную длину, то есть не зависит от выбора точки M .

Ч.т.д.