

## Задача

Пусть  $ABCD$  — квадрат. Точки  $P$  и  $Q$  лежат соответственно на сторонах  $BC$  и  $CD$ . Прямые  $AP$  и  $AQ$  пересекают  $BD$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно, а прямые  $PN$  и  $MQ$  пересекаются в точке  $H$ . Доказать, что  $AH \perp PQ$  тогда и только тогда, когда точки  $P, Q, N, M$  лежат на одной окружности.

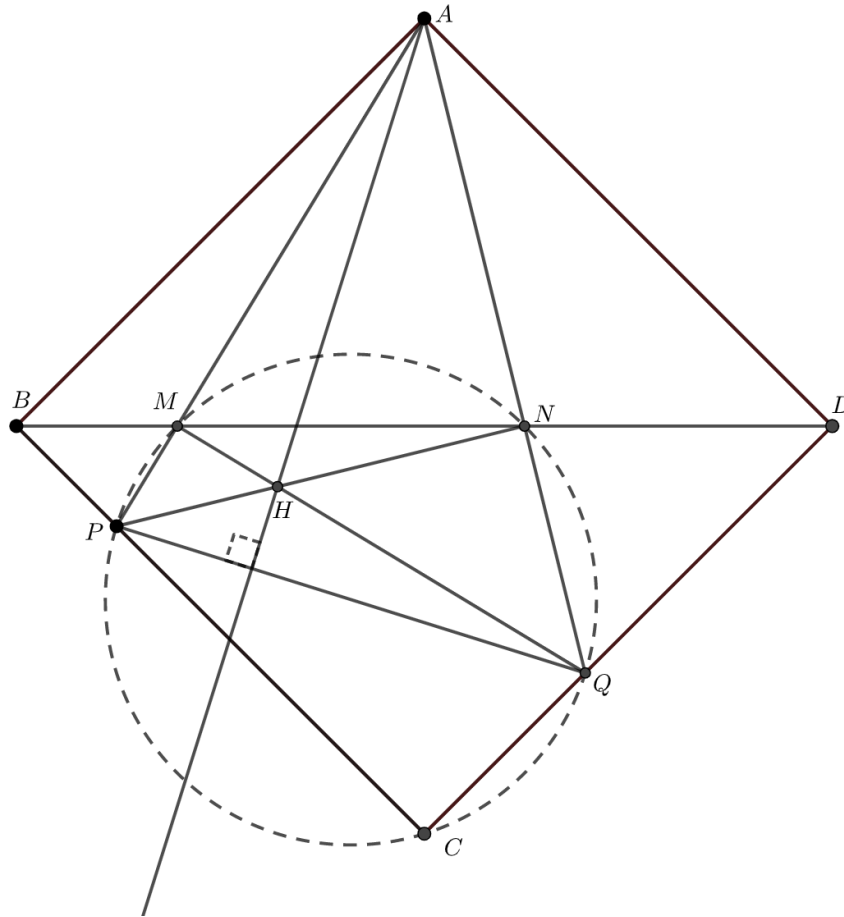


Рис. 1: Задача

Задача была представлена на олимпиаде "Высшая Проба" 2019 – 2020 в варианте 11 класса под номером 4.