

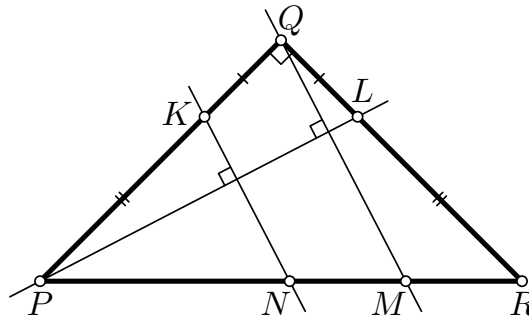
### 9 класс. Условия задач

1. Существуют ли два квадратных трёхчлена, не имеющих корней, таких, что их сумма — квадратный трёхчлен, который имеет два разных корня?

2. На доске записали пять различных натуральных чисел, потом их стёрли и записали все возможные суммы троек этих чисел. Какое наименьшее число различных чисел на доске могло получиться при этом?

3. Докажите, что если для целых  $u, v$  число  $u^2 + 3uv + v^2$  делится на 25, то оба числа  $u$  и  $v$  делятся на 5.

4. На катетах  $PQ$  и  $RQ$  равнобедренного прямоугольного треугольника  $PRQ$  (см. рисунок) отмечены точки  $K$  и  $L$  соответственно так, что  $QK = QL$ . Перпендикуляры к прямой  $PL$ , проходящие через точки  $Q$  и  $K$ , пересекают сторону  $PR$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Докажите, что  $RM = MN$ .



5. В множестве  $\{a, b, c, d, e, f\}$  выбрано 32 подмножества, каждые три из которых имеют общий элемент. Докажите, что все эти подмножества имеют общий элемент.