

Центр образования школьников «Олимп»
Математический турнир «Осенний марафон – 2006»
Личная олимпиада по математике. 9 класс.

1. Какое наименьшее число коней можно расположить на шахматной доске так, чтобы любая белая клетка находилась под боем хотя бы одного из этих коней.
2. Можно ли подобрать компанию, где у каждого было бы ровно 5 друзей, а у любых двух-ровно два общих друга?
3. Дискриминанты трёх приведённых квадратных трёхчленов равны 1,4 и 9. Докажите, что можно выбрать по одному корню каждого из них так, чтобы их сумма равнялась сумме оставшихся корней.
4. Дан квадрат $ABCD$. Точки P и Q лежат соответственно на сторонах AB и BC , причём $BP = BQ$. Пусть H -основание перпендикуляра, опущенного из точки B на отрезок PC . Докажите, что угол DHQ прямой.
5. Имеет ли уравнение $x^2 + y^3 = z^4$ решения в простых числах x, y, z .

<http://yarmatschool.narod.ru/>