



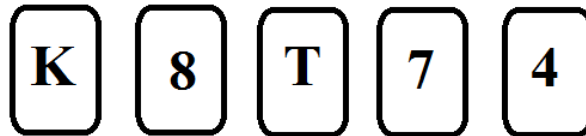
**Всероссийская олимпиада школьников
«Миссия выполнима. Твое призвание-
финансист!»**

ПО МАТЕМАТИКЕ 8-9 классы

**Заключительный (очный) этап
2015/2016 учебный год**

Задание 1. (10 баллов)

Пять карточек лежат на столе, как показано на рисунке.



На каждой из карточек на одной стороне написано некоторая буква, а на другой стороне – натуральное число. Петр сказал: «Если на одной стороне карты написана гласная буква, то на другой стороне этой карты написано четное число». Перевернув одну карту, Катя показала, что Петр ошибается. Какую карту перевернула Катя?

Задание 2. (10 баллов)

Известно, что график функции $f(x) = x^2 - 2016x + 2015$ проходит через две различные точки с координатами (a, c) и (b, c) . Найдите сумму $a + b$.

Задание 3. (12 баллов)

В школе учатся 1200 школьников, у каждого из которых каждый день по пять уроков. Любой учитель этой школы проводит в день 4 урока. Сколько учителей работает в школе, если в каждом классе ровно 30 учеников?

Задание 4. (12 баллов)

Рассматривается последовательность чисел $x_1, x_2, \dots, x_{2015}$. При этом

$$x_n = \begin{cases} 7, & \text{если } n \text{ делится на } 9 \text{ и } 32; \\ 9, & \text{если } n \text{ делится на } 7 \text{ и } 32; \\ 32, & \text{если } n \text{ делится на } 7 \text{ и } 9; \\ 0, & \text{в остальных случаях.} \end{cases}$$

Найдите сумму всех членов данной последовательности.

Задание 5. (12 баллов)

На плоскости расположены четыре различных окружности. Назовем точкой пересечения точку, в которой пересекаются не менее двух окружностей. Найдите наибольшее возможное число точек пересечения четырех окружностей.

Задание 6. (14 баллов)

Известно, что $2016 + a^2 + ac < ab$. Докажите, что уравнение $ax^2 + bx + c = 0$ имеет два различных корня.

Задание 7. (14 баллов)

При анализе банковских счетов обнаружилось, что остатки средств на каждом из них больше 10 рублей и кратны 1 рублю. При этом нашлась группа клиентов, каждый из которых имеет на своем счете одинаковую денежную сумму. Эта сумма является числом, состоящим из одних единиц. Если сложить все денежные средства на счетах данной группы клиентов, то полученная сумма также будет представляться числом, состоящим из одних единиц. Найдите, при каком наименьшем числе клиентов в группе это возможно, если в группе больше одного человека.

Задание 8. (16 баллов)

На конференцию приехали несколько человек. Докажите, что их можно разместить в двух конференц-залах так, чтобы у каждого из них в своем зале имелось четное число знакомых. (Один из залов можно оставить пустым.)