ГБОУ Школа на Юго-Востоке имени Маршала В.И. Чуйкова

Весенняя олимпиада «Силаэдр», 10 марта 2023

6 класс, поступающий в 7 класс

---

1. 48 шестиклассников пришли писать олимпиаду, в которой было 8 задач. Каждая задача оценивается в 1 балл. После того, как их работы были проверены, помощник Вася записал статистику по набранным баллам:

Набранные баллы	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество школьников	1	3	5	13	11	9	5	1

А также количество верных решений каждой из задач:

Номер задачи	1	2	3	4	5	6	7	8
Количество школьников	48	23	37	41	17	23	27	15

Докажите, что Вася ошибся.

2. Тривосьмое королевство имеет форму квадрата 8×8 км и состоит из 64 провинций-квадратиков 1×1. Король хочет потратить как можно меньше золота на стражу так, чтобы каждая провинция оказалась под защитой хотя бы одного стражника. Сколько золотых ему для этого понадобится, если защищёнными считается провинция, в которой стоит стража, а также все соседние с ней по стороне и по углу? (Каждому нанятому стражнику требуется единоразово заплатить 1 золотой. Стражники не могут стоять на границах двух провинций.)

3. Номер карты "Пятёрка" состоит из 5 цифр. Назовём карту прикольной, если в её номере нет цифр меньше пятёрки, а сумма цифр номера – чётна. Сколько всего может быть прикольных карт "Пятёрка"?

4. Рома купил карту "Пятёрка", однако она оказалась не прикольной. Расстроившись, Рома прибавил к первой цифре её номера 1, ко второй 2, к третьей 3, к четвёртой 4, к пятой 5, а потом перемножил полученные суммы. У него получилось 5070. Каким мог быть номер его карты?

5. Гэндальф и Саурон сошлись в магической дуэли на клетчатом бесконечном поле: сначала Саурон воздвигает на какой-то стороне клетки чёрный барьер, а потом Гэндальф воздвигает на пустую сторону белый барьер, и так далее. Если Саурон сможет собрать замкнутый чёрный контур, то победит. Может ли Гэндальф ему помешать?