

Математический кружок 6 класса в школе 1543.  
Кролики. Кодирование. Вступление

Программист на приеме у глазного  
врача.

— Вы можете прочитать эту строку  
таблицы? (показывает "КНШМЫБИ")

— Доктор, у вас неправильно настроена  
кодировка.

---

**0** В детский сад привезли кубики, красные и синие. Каждому из 100 детей выдали по 3 кубика, и каждый ребенок построил из своих кубиков башню. Какое наибольшее число различно раскрашенных башен могло получиться? А если выдали по 4 кубика? По 5? По 6? По 7?

**0** Сигнальное устройство состоит из пяти одноцветных лампочек, расположенных в ряд. Сколько различных сигналов можно подать с его помощью? А сколько, самое меньшее, надо взять лампочек, чтобы можно было подать 200 различных сигналов?

**1** Во рту у марсианина есть 10 гнезд для зубов. В каждом гнезде либо есть зуб, либо его нет. Известно, что любые два марсианина отличаются набором зубов (то есть, если взять любых двух, то найдется гнездо, в котором у одного есть зуб, а у другого нет). Каково наибольшее возможно число марсиан?

**2** Назовем число забавным, если все его цифры делятся на 4. Сколько забавных чисел среди четырехзначных? Шестизначных?

**3** Имеется 10 различных книг. Сколькими различными способами можно выбрать из них одну или несколько книг для подарка?

**4** Сколько различных делителей у числа 36?

**5** Придумайте задачу на подсчет числа возможностей с ответом 125.



## Кролики. Кодирование.

Иногда, можно кодировать не только то что происходит в задаче, но и сами задачи друг через друга. Тогда, достаточно решить всего одну из двух задач, а решатся обе.

**0** Покажите что следующие задачи, это одно и то же.

**a** Сколькими способами Арина может построить 48 шестиклассников в шеренгу?

**b** Сколькими способами можно расставить на шахматной доске размером  $48 \times 48$  сорок восемь ладей, не бьющих друг друга?

**1** Покажите что следующие задачи, это одно и то же.

**a** Сколькими способами можно выбрать из 48 шестиклассникам двух, один из которых поднимет стулья, а второй сотрет с доски?

**b** Сколькими способами можно из 48 участников собрания выбрать председателя и секретаря?

**c** Есть открытка, письмо и 48 разных конвертов. Сколькими способами можно упаковать открытку и письмо в конверты?

**2** Покажите что следующие задачи, это одно и то же.

**a** Сколько сторон и диагоналей у 48-угольника?

**b** Сколькими способами победитель "Поля чудес" может выбрать два приза из 48 имеющихся?

**c** Сколькими способами можно отметить в таблице  $6 \times 8$  две клетки?

**3★** Покажите что следующие задачи, это одно и то же.

**a** Задачи из пункта номер 0.

**b** Есть 48 разных конфет. Сколькими способами можно раздать их по одной 48 шестиклассникам?

**c** Сколькими способами можно расставить в таблице  $6 \times 8$  числа от 1 до 48?

