

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

Программист на приеме у глазного
врача.

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

- Доктор, у вас неправильно настроена
кодировка.

0 **a** 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?

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

c Сколько различных делителей у числа 36? 900?

Решите эти две задачи

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? А среди шестизначных?

Задачи можно кодировать не только последовательностями из каких-то символов, но и друг через друга. В таком случае, вам достаточно будет решить всего одну задачу, а несколько других решатся сами собой.

0 Поясните, следующие два пункта это на самом деле одна и та же задача.

a В левом верхнем углу доски 10×8 стоит ладья. Двое по очереди ходят ею, причем разрешается ходить только вправо или вниз. Выигрывает тот, кто ставит ладью в правый нижний угол. Кто выиграет при правильной игре: тот, кто ходит первым, или его партнер?

b В одной кучке лежит 7 спичек, в другой – 9. За один ход разрешается взять любое число спичек, но только из одной кучки. Выиграл тот, кто взял последнюю спичку. Кто выиграет при правильной игре?



Зайчики. Кодирование.

В этом листочке вашей задачей будет не решить как можно больше задач, а сделать следующее. Не решая задач, вам надо разбить их на группы так, чтобы любые две задачи из одной группы кодировались бы друг другом (и найдите кодировки), а из разных — нет.

- 1 Сколькими способами Игнат может построить 48 шестиклассников в шеренгу?
- 2 Сколько сторон и диагоналей у 48-угольника?
- 3 Сколькими способами можно расставить на шахматной доске размером 48×48 сорок восемь ладей, не бьющих друг друга?
- 4 Сколькими способами победитель "Поля чудес" может выбрать два приза из 48 имеющихся?
- 5 Сколькими способами можно выбрать из 48 шестиклассникам двух, один из которых поднимет стулья, а второй сотрет с доски?
- 6 Сколькими способами можно из 48 участников собрания выбрать председателя и секретаря?
- 7 Есть 48 разных конфет. Сколькими способами можно раздать их по одной 48 шестиклассникам?
- 8 Есть открытка, письмо и 48 разных конвертов. Сколькими способами можно упаковать открытку и письмо в конверты?
- 9 Сколькими способами можно расставить в таблице 6×8 числа от 1 до 48?
- 10 Сколькими способами можно отметить в таблице 6×8 две клетки?

