

## Задачи для 5–7 классов

1. Нарисуйте на плоскости 4 точки.  
Соедините некоторые из них прямыми отрезками.  
Отрезки не должны пересекаться (тем не менее у двух отрезков может быть один общий конец).  
Число отрезков должно быть максимальным.  
Объясните, почему конструкции с большим числом отрезков не бывает.
2. Вася выложил карточки с числами от 1 до 30 в ряд таким образом, что получившееся при прочтении слева направо число наибольшее из возможных. Выпишите это число.
3. Даны целые числа от 0 до 15 в двоичной записи из четырех знаков с ведущими нулями: 0000, 0001, 0010, 0011, 0100, 0101, 0110, 0111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110, 1111.  
Расположите эти числа в таком порядке, чтобы каждые два соседних числа отличались только в одном из четырех знаков.  
Пример для чисел от 0 до 3 из двух знаков: 10, 11, 01, 00.
4. Петя и Вася играют в игру — Петя задумывает последовательность из 1000 чисел 0 и 1 такую, что сначала в ней идут одни нули, а потом одни единицы. Вася может спрашивать у Пети, какое число стоит на некотором месте в задуманной Петей последовательности.  
Придумайте алгоритм, который позволит Васе всегда угадывать все числа задуманной Петей последовательности не более, чем за 10 вопросов.
5. Напишите какую-нибудь последовательность из цифр 1, 2, 3 (длины не меньше 3 и не больше 7), про которую не верно ни одно из приведенных утверждений (достаточно привести одну последовательность):
  - В этой последовательности всегда за двойкой идет тройка
  - В этой последовательности есть хотя бы одна единица
  - В этой последовательности нет двух двоек подряд
  - В этой последовательности все цифры одинаковые
  - Эта последовательность кончается двойкой