

## Комбинаторика-2

1. (а) Сколько существует пятизначных чисел, в которых есть хотя бы две совпадающие цифры?  
(б) Сколько существует пятизначных чисел, у которых все цифры различны  
(в) Сколько существует пятизначных чисел?  
(г) Сколько существует пятизначных чисел, у которых есть хотя бы четыре одинаковые цифры?  
(д) Сколько существует пятизначных чисел, у которых ровно три одинаковые цифры?
2. Король не очень любит числа с нулями, а к остальным числам относится нормально. Каких чисел больше среди нормальных с точки зрения короля — с суммой цифр 444 или с суммой цифр 443?
3. Дано число 101.  
(а) Сколько существует способов разложить его в сумму двух натуральных слагаемых, если порядок слагаемых важен?  
(б) Сколько существует способов разложить его в сумму двух натуральных слагаемых, если порядок слагаемых не важен?  
(в) Сколько существует способов разложить его в сумму трех натуральных слагаемых, если порядок слагаемых важен?  
(г) Сколько существует способов разложить его в сумму ста натуральных слагаемых, если порядок слагаемых важен?
4. Король хочет раздать трем своим сыновьям 200 мешков с золотом так, чтобы каждый получил хотя бы по 33 мешка. Докажите, что количество способов сделать это совпадает с ответом задачи **3в** (сам ответ в **3в** тут можно не находить).
5. Сколько существует трехзначных чисел, у которых первая цифра больше двух других, а вторая меньше третьей?