

Взломщик

Задача 0 (разминка). Придумайте три таких числа больше 100, что их сумма делится на каждое из них нацело.

В следующих задачах злоумышленник будет пытаться взломать мобильный телефон, на котором стоит пароль из 4 любых цифр.

Задача 1. Сколько всего разных паролей может установить себе человек?

Задача 2. Назовём пароль «небезопасным», если а) в нём первая и третья, и вторая и четвертая цифры одинаковы. б) или если пароль — палиндром. Сколько небезопасных паролей уже нашлось?

Задача 3. Какая удача! Так как владелец телефона не вытер руки после еды, то на экране остались следы и вы видите, что пароль состоит из а) 4, 5, 7, 8 б) 4, 5, 7. Сколько минимум паролей вам надо перебрать, чтобы точно подобрать правильный?

Задача 4. Вы знали, что владелец учился в школе, где все очень любят её номер и используют его везде. Поэтому вы знаете, что в его пароле точно где-то стоит 56. Сколько тогда паролей вам надо перебрать?

Задача 5. А если бы телефон принадлежал его подруге, то в пароле бы наоборот эти цифры точно не встретились. Сколько тогда бы пришлось перебрать паролей? *Кстати, каких паролей больше, где эти цифры есть, или где их нет?*

Задача 6*. Взломав наконец-то телефон, вы решили просто переименовать контакты в телефоне. В записной книжке всего 10 человек, и вы хотите поменять их местами, но так, чтобы не один контакт не остался со своим настоящим именем. *Переименовывать мы будем не на случайные имена, а выбирать из списка контактов.* Сколько разных вариантов этой пакости вы можете найти?



Маляр

Задача 7. Перед вами забор из 10 досок. В правой руке белая краска, в левой черная. Сколько разных заборов вы могли бы сотворить, если каждая доска должна быть покрашена, причем ровно в один цвет.

Задача 8. Войдя в раж вы идёте красить всё вокруг. А сколько разных каруселей из а) 4 б) 5 вагончиков могли бы вы сделать?

Задача 9. Наконец-то в вас заметили художника и выдали ещё и красную краску. Кроме того выдали огромное количество бусинок и попросили сделать все возможные бусы, из 6 бусинок, где каждая бусинка будет одного из 3-х цветов. Сколько разных бус вы сможете сделать?



Задача 10. Поднявшись ещё выше по карьерной лестнице вы стали начальником. У вас в команде 10 человек. Сколько разных команд из а) 1 мастера по бусам б) 2-х красильщиков забора в) 3-х работников по каруселям вы можете составить, если каждый умеет делать всё из этого?