

И снова сочетания.

Как я люблю сочетание
приятного с бесполезным.

Никита Богословский.

1. Вика и Яна играют в настольную игру «Манчкин», у Вики — 7 карт, у Яны — 5.
 - (a) Сколькими способами Вика может выбрать 2 карты, чтобы сыграть против Яны?
 - (b) Яна в ответ хочет сыграть 3 карты, сколько у нее вариантов?
 - (c) Вика с Яной объединились против Феде и хотят сыграть 4 карты, сколькими способами они могут это сделать?
 - (d) Вика с Яной объединились против Феде и хотят сыграть 4 карты, из которых должна быть хотя бы одна карта Яны и хотя бы 2 карты Вики, сколькими способами они могут это сделать?
2. Настя решает задачи и записывает номера решенных задач в тетрадку. Всего было 8 задач, из которых Настя решила 2.
 - (a) Сколько различных наборов номеров могла получить Настя?
 - (b) После решения Настя записала номера задач в виде двухзначного числа (в том порядке, в котором она их решила). Сколькими различными числами могла получить Настя?
 - (c) Решите пункты *a* и *b*, если Настя решила 5 задач.
3. В Ультрагиперии проходит голосование по изменению Конституции. Оппозиционеры хотят испортить 5 бюллетеней. Сколькими способами они могут это сделать, если ЗА проголосовало 98 депутатов.
4. В Ультрагиперии все депутаты до первого марта должны были подать налоговую декларацию. По закону доход депутата не должен превышать миллион франков и, негласно, удовлетворять одному из условий, иначе депутата сажают в тюрьму:
 - (a) содержать хотя бы одну цифру 3;
 - (b) содержать ровно две цифры 3;
 - (c) содержать ровно две цифры 3 и быть не кратным 10;Сколько депутатов может избежать тюрьмы после налоговой проверки?
5. В левом нижнем углу шахматной доски стоит хромой король, который может ходить только вверх или вправо.
 - (a) Сколькими способами король может дойти до клетки *c3* (на пересечении третьей строки и третьего столбца)?
 - (b) На каких клетках может оказаться король после 6-ти ходов.
 - (c) Сколькими способами король может дойти до противоположного угла?

(d) Если в каждой клетке написать число способов дойти до нее королем, то чему будет равна сумма чисел на главной диагонали от a_8 до h_1 ?