

## Подсчет числа способов

### Учимся слушать

- У Ивана есть 2 кровати, 3 подушки и 4 одеяла. Сколькими способами он может организовать свой сон, если спит он,
  - используя ровно 1 предмет каждого вида?
  - используя ровно 1 предмет каждого из двух каких-то видов?
  - используя какие-то предметы (но не более одного каждого типа)?
- Сколько разных очередей можно составить из (a) 3; (b) 5; (c)  $n$  человек?
- В команда для матбоя состоит из 6 человек.
  - Сколько существует способов выбрать капитана и его заместителя?
  - Двух человек, которые будут решать все задачи, пока другие отдыхают?
  - А трех человек?
- Сколько существует вариантов отправить несколько человек из группы в 15 человек на математический турнир?

### Учимся говорить

- Из  $A$  в  $B$  ведет 4 дороги, из  $B$  в  $C$  ведет 6 дорог, а из  $A$  в  $C$  ведет 7 дорог. Сколько существует способов добраться из  $A$  в  $C$ , если все дороги строго односторонние?
- В магазине «Все для чая» продается 5 чашек, 3 блюдца и 4 чайные ложки. Сколькими способами можно купить два предмета с разными названиями?
- Каждую клетку квадратной таблицы  $3 \times 3$  можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?
- Сколько существует пятизначных чисел, в записи которых
  - встречаются только нечетные цифры?
  - встречаются только четные цифры?
  - все цифры нечетны и различны?
  - встречается хотя бы одна нечетная цифра?
- Сколько разных слов (необязательно имеющих смысл) можно получить, переставляя буквы в слове
  - МЕГА; (b) КАРАНДАШ; (c) КАРАНТИН; (d) САМОИЗОЛЯЦИЯ.
- Сколькими способами можно поставить на шахматную доску
  - черную и белую ладью (b) две черные ладьи так, чтобы они не били друг друга?

### Учимся думать

- Сколько существует пятизначных чисел, содержащих хотя бы одну цифру 5?
- Павел выписывает в тетрадку пятизначные числа, в записи которых нет нуля, а любые две цифры различны и не имеют общих делителей, кроме единицы. Сколько таких чисел он сможет записать?
- Сколькими способами можно переставить буквы слова ПЕЛИКАН, чтобы гласные буквы стояли в алфавитном порядке?
- В заборе 5 досок. Каждую доску надо покрасить в синий, зелёный или жёлтый цвет, причём соседние доски должны быть покрашены в разные цвета. Сколькими способами это можно сделать?
  - А если нужно, чтобы хотя бы одна из досок была синей?