

Комбинаторика. Продолжение

5–6 класс

15.12.17

1. Сколькими способами можно выложить в ряд красный, черный, синий и зеленый шарик?
2. Игральный кубик бросают 4 раза. Сколько различных последовательностей выпавших очков может получиться?
3. Словом является любая последовательность букв. Сколько слов, содержащих 6 букв, можно составить из 33 букв русского алфавита при условии, что
(а) любые две стоящие рядом буквы различны (например, слово «корова» допускается, а слово «колосс» нет);
(б) есть хотя бы две одинаковые буквы?
4. Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из трёх букв А, Б и В. Словом является любая последовательность, состоящая не более, чем из 4 букв. Сколько слов в языке племени Мумбо-Юмбо?
5. (а) Сколькими способами можно расположить на шахматной доске белую и чёрную ладью так, чтобы они не били друг друга?
(б) Сколькими способами можно расставить 8 разных ладей на шахматной доске так, чтобы они не били друг друга?
(с) Сколькими способами можно поставить на шахматную доску белого и чёрного королей так, чтобы получилась допустимая правилами игры позиция?
6. Токарь Петрович работает на станке, который умеет: жужжать, искрить, трястись и дымиться. Любую из этих функций можно включать и отключать по желанию. В скольких состояниях может быть такой станок?
7. Сколькими способами из 28 костей домино можно выбрать две кости так, чтобы из них можно было приложить друг к другу (т. е. чтобы какое-то число очков встречалось на обеих костях)?