

Комбинаторика 2

5–6 класс

13.12.16

1. Каждую клетку квадратной таблицы 2×2 можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?
2. Алфавит племени Мумбо-Юмбо состоит из букв А и У. Словом считается любая последовательность, состоящая не более, чем из 5 букв. Сколько слов в словаре Мумбо-Юмбо?
3. У Насти есть 4 разноцветных фишки. Сколькими способами она может выложить их в ряд?
4. Сколько существует пятизначных чисел, в записи которых встречаются только нечетные цифры, причем каждая цифра встречается ровно один раз?
5. В США дату принято записывать так: номер месяца, потом номер дня и год. В Европе же сначала идет число, потом месяц и год. Сколько в году дней, дату которых нельзя прочесть однозначно, не зная, каким способом она написана?
6. (а) Спортивный клуб насчитывает 30 членов, из которых надо выделить 4 человека для участия в забеге на 1000 метров. Сколькими способами это можно сделать?
(б) Сколькими способами можно составить команду из 4 человек для участия в эстафете 100 м + 200 м + 300 м + 400 м?
7. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску
(а) черную и белую ладьи;
(б) черного и белого королей так, чтобы они не били друг друга?
Ладьи бьют все клетки на своей горизонтали и на своей вертикали, а короли бьют все соседние со своей клетки, в том числе по диагонали.
8. Каких семизначных чисел больше — тех, в записи которых есть цифра 1, или тех, в записи которых ее нет?