12. Правило произведения

12.1. Автобусные билеты имеют шестизначные номера, от 000000 до 999999. Сколько всего различных номеров? номеров, все цифры которых нечетны?

12.2. (Продолжение) Сколько номеров, в которых любые две соседние цифры различны?

12.3. (Продолжение) Сколько номеров, все цифры которых различны?

12.4. (Продолжение) Сколько номеров, у которых есть хоть одна чётная цифра?

12.5. Сколько различных слов можно получить, переставляя буквы в слове `КОРТЕЖ`?

12.6. Забор состоит из 20 досок, каждую из них надо покрасить в один из трёх цветов, причём соседние доски должны быть покрашены в разные цвета. Сколькими способами это можно сделать?

12.7. На пятидесятитысячной банкноте есть номер: две русские буквы и 7 цифр. Какое максимальная сумма денег может быть выпущена в обращение такими банкнотами, если все номера должны быть разными?

12.8. Экзаменационный билет содержит вопрос по алгебре, по геометрии, и задачу. Вопросов по алгебре — 20, по геометрии — 30, задач — 100. Сколько различных билетов можно составить?

12.9. Сколькими способами можно расставить на шахматной доске 8 одинаковых ладей так, чтобы они не били друг друга?

* * *

12.10. Сколько есть шестизначных автобусных номеров, содержащих цифру 7?

12.11. Сколькими способами можно покрасить квадрат 2×2, составленный из 4 квадратиков, если каждый квадратик надо покрасить в один из n цветов, и соседние (имеющие общую сторону) квадратики должны быть покрашены по-разному?

12.12. Найти сумму всех пятизначных чисел, составленных из нечётных цифр.

12.13. Найти сумму всех пятизначных чисел, составленных из *различных* нечётных цифр.

12.14. Сколько существует шестизначных чисел, не содержащих цифр 0 и 9?

12.15. Сколько существует шестизначных чисел, содержащих цифру 9, но не содержащих цифры 0?

12.16. Сколькими способами можно разбить 14 человек на 7 пар?

12.17. На шахматную доску 8×8 ставят слонов так, чтобы они не били друг друга. Доказать, что число таких расстановок есть точный квадрат.