

Основные правила перечислительной комбинаторики.

19 февраля 2017 г.

1. (1 балл) Имеются пять видов конвертов без марок и четыре вида марок. Сколькими способами можно выбрать конверт с маркой для посылки письма?
2. (1 балл) Сколько чисел в диапазоне от 0 до 999 999 не содержат двух рядом стоящих одинаковых цифр?
3. (1 балл) Сколько существует целых чисел между 0 и 999, содержащих ровно одну цифру 7?
4. (1 балл) Сколько существует целых чисел между 0 и 999, содержащих хотя бы одну цифру 7?
5. (1 балл) Сколько целых чисел от 1 до 100 не делится ни на два, ни на три, ни на пять?
6. (1 балл) Доказать следующую формулу:

$$|A \cap B \cap C| = |A| + |B| + |C| - |A \cup B| - |A \cup C| - |B \cup C| + |A \cup B \cup C|.$$

7. (1 балл) Сколькими способами можно выбрать на шахматной доске два поля, не лежащие на одной горизонтали или вертикали?
8. (1 балл) Переплётчик должен переплести 12 книг в красный, синий и коричневый цвета. Сколько имеется способов это сделать, если в каждый из трех цветов должна быть переплетена хотя бы одна книга?