**Контрольная работа по теме: Комбинаторика**

**Вариант 1**

1. Написать формулу перестановок из k-элементов Рk .
2. Написать формулу размещений без повторений Аk .
3. Подсчитать, сколькими способами можно составить пятизначные числа, меньшие 70000, используя в записи чисел цифры 1,3,5,7,9 без повторения.
4. Решить задачу. Номера телефонов компании «Мобильная связь» состоят из 11 цифр, причем 1-ая цифра -8, 2-ая цифра -9, 3-ья цифра – 0. Определить сколько номеров телефонов может предложить эта компания своим абонентам.
5. Сколько различных трехзначных чисел, меньших 400, можно составить из цифр 1, 3, 5, 7, 9, если любая из этих цифр может быть использована только один раз?

**Вариант 2**

1. Написать формулу сочетаний из k-элементов Sk .
2. Написать формулу размещений с повторениями А̃̃k .
3. Подсчитать, сколькими способами можно составить шестизначные числа, в записи которых используются цифры 1, 2, 4, 5, 6, 8 причем каждая из них один раз.
4. Решить задачу. Команда из 8 гимнасток готовится к выступлениям. Сколькими способами можно установить очередность выступления команды, если 1-ая должна выступить Ирина, а 2-ой должна быть Света или Оля.
5. Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 составляют пятизначные числа, в которых все цифры разные. Сколько таких четных чисел?