

## Повторение по комбинаторике.

1. Номер автомашины состоит из трех букв русского алфавита (используется 30 букв) и трех цифр: сначала идет буква, затем три цифры, а затем еще две буквы. Сколько существует различных номеров автомашин?
2. Сколько существует целых чисел от 1 до 16500, которые не делятся ни на 5, ни на 3, ни на 11?
3. а) Сколькими способами можно посадить за круглый стол 7 юношей и 7 девушек так, чтобы никакие 2 девушки не сидели рядом?  
б) А если они будут водить хороводы, то сколькими способами их можно расставить так, чтобы никакие 2 девушки не стояли рядом?
4. В алфавите племени Бум-Бум шесть букв. Словом является любая последовательность из шести букв, в которой есть хотя бы две одинаковые буквы. Сколько слов в языке племени Бум-Бум?
5. Сколько существует 9-значных чисел, цифры которых расположены в порядке убывания (то есть каждая следующая меньше предыдущей)?
6. Из колоды в 36 карт вытаскивают случайным образом 5 карт. Подсчитайте количество наборов, в которых есть ровно три туза.
7. Сколькими способами можно поселить 7 студентов в три комнаты: одноместную, двухместную и четырехместную?
8. Предприятие может предоставить работу по одной специальности 4 женщинам, по другой — 6 мужчинам, по третьей — 3 работникам независимо от пола. Сколькими способами можно заполнить вакантные места, если имеются 14 претендентов: 6 женщин и 8 мужчин?
9. Известно, что в выпуклом  $n$ -угольнике ( $n > 3$ ) никакие 3 диагонали не проходят через одну точку. Найдите число точек (отличных от вершины) пересечения пар диагоналей.
10. В сериале Тайна Санта-Барбары, участвует 20 героев. Каждую серию происходит одно из событий: некоторый герой узнает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то знает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то не знает Тайну. Какое наибольшее число серий может продолжаться сериал?

## Повторение по комбинаторике.

1. Номер автомашины состоит из трех букв русского алфавита (используется 30 букв) и трех цифр: сначала идет буква, затем три цифры, а затем еще две буквы. Сколько существует различных номеров автомашин?
2. Сколько существует целых чисел от 1 до 16500, которые не делятся ни на 5, ни на 3, ни на 11?
3. а) Сколькими способами можно посадить за круглый стол 7 юношей и 7 девушек так, чтобы никакие 2 девушки не сидели рядом?  
б) А если они будут водить хороводы, то сколькими способами их можно расставить так, чтобы никакие 2 девушки не стояли рядом?
4. В алфавите племени Бум-Бум шесть букв. Словом является любая последовательность из шести букв, в которой есть хотя бы две одинаковые буквы. Сколько слов в языке племени Бум-Бум?
5. Сколько существует 9-значных чисел, цифры которых расположены в порядке убывания (то есть каждая следующая меньше предыдущей)?
6. Из колоды в 36 карт вытаскивают случайным образом 5 карт. Подсчитайте количество наборов, в которых есть ровно три туза.
7. Сколькими способами можно поселить 7 студентов в три комнаты: одноместную, двухместную и четырехместную?
8. Предприятие может предоставить работу по одной специальности 4 женщинам, по другой — 6 мужчинам, по третьей — 3 работникам независимо от пола. Сколькими способами можно заполнить вакантные места, если имеются 14 претендентов: 6 женщин и 8 мужчин?
9. Известно, что в выпуклом  $n$ -угольнике ( $n > 3$ ) никакие 3 диагонали не проходят через одну точку. Найдите число точек (отличных от вершины) пересечения пар диагоналей.
10. В сериале Тайна Санта-Барбары, участвует 20 героев. Каждую серию происходит одно из событий: некоторый герой узнает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то знает Тайну, некоторый герой узнает, что кто-то не знает Тайну. Какое наибольшее число серий может продолжаться сериал?