***Набатов***

1. Сколькими способами из колоды в 52 карты можно выбрать 6 карт из которых: 2 с одинаковыми номерами и 3 с другими одинаковыми между собой номерами?

2. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «пастух», так чтобы между двумя гласными были две согласные?

3. Сколькими способами можно распределить 6 разных ящиков на 8 этажей, чтобы на восьмом этаже было не менее двух ящиков?

4.В утреннике участвуют 12 детей. У деда Мороза имеется 15 одинаковых подарков. Сколько способов раздать детям подарки, если каждый ребенок должен получить хотя бы по одному подарку?

5. Каждый ученик класса либо девочка, либо блондин, либо любит математику. В классе 13 девочек, из них 4 блондинки и одна блондинка любит математику. Всего в классе 8 учеников-блондинов, математику из них любят 3, а всего учеников (мальчиков и девочек), которые любят математику, 19, из них 6 девочек. Сколько учеников в данном классе?

***Масась***

1. Сколько слов, состоящих из двух гласных и двух согласных, можно образовать из слова «функция»?

2 Из группы, состоящей из 7 мужчин и 4 женщин, надо выбрать 6 человек так, чтобы среди них было не менее двух женщин. Сколькими способами это можно сделать?

3.Сколькими способами можно разложить в два кармана девять монет различного достоинства?

4.Трое ребят собрали с яблони 40 яблок. Сколькими способами они могут их разделить, если все яблоки считаются одинаковыми?

5.В очереди за мороженым стоит 5 ребят. Сколькими способами можно переставить ребят так, чтобы впереди каждого из них оказался другой, чем был раньше?

***Иорданов***

1.Сколькими способами можно распределить 15 различных предметов между тремя лицами, если первый должен получить 2 предмета, второй – 3 предмета и третий – 10 предметов?

2.Сколькими способами можно расположить в ряд 5 красных мячей, 4 черных, 5 белых мячей так, чтобы мячи лежащие на краях, были одного цвета?

3.Сколько существует пятизначных чисел? Во скольких из них все цифры четные? Во сколько не входят цифры, меньшие, чем 6?

4. Вступительные экзамены сдают 20 человек, сколькими способами они могут распределиться по 4 аудиториям, если вместимость аудиторий не менее 4 человек?

5. Сколько натуральных чисел от 1 до 10000 не делится ни на 2, ни на 5, ни на 9?

***Макарченко***

1.Сколько существует пятизначных чисел? Во скольких из них все цифры четные? Во сколько не входят цифры, меньшие, чем 6?

2. У филателиста 8 различных канадских марок и 10 марок США. Сколькими способами он может отобрать 3 канадские и 3 американские марки и наклеить их в альбом на 6 пронумерованных мест?

3.Имеется 3 курицы, 4 утки, и 2 гуся. Сколько имеется комбинаций для выбора нескольких птиц так, чтобы среди выбранных были и куры, и утки, и гуси?

4. На экскурсии были семиклассники и восьмиклассники. Все они были либо с комсомольскими значками, либо в пионерских галстуках. Мальчиков было 16, а комсомольцев – 24. Пионерок было ровно столько, сколько мальчиков-комсомольцев. Сколько учащихся было на экскурсии?

5 Сколькими способами можно разложить в 9 луз 7 белых и 2 черных шара, если часть может быть пустой, лузы считаются различными?

***Луста***

1. В пассажирском поезде девять вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде четырех человек при условии, что все они поедут:

- в разных вагонах;

- в одном вагоне?

2. Сколько трехзначных чисел содержат ровно одну цифру 7?

3. Найти число всех возможных перестановок букв слова «зоология». Сколько среди них таких, в которых 3 буквы «о» стоят рядом? Сколько среди них таких, в которых в точности 2 буквы «о» стоят рядом?

4.В парикмахерской 6 мастеров, сколькими способами могут обслужиться 11 клиентов, если каждый из мастеров должен обслужить хотя бы одного клиента?

5. Сколько существует перестановок 9 различных предметов, при которых на своих первоначальных местах окажутся ровно 2?

***Макиенко***

1.Пассажирский поезд состоит из двух багажных вагонов, четырех плацкартных и трех купированных. Сколькими способами можно сформировать состав, если багажные вагоны должны находиться вначале, а купированные – в конце? Если вагоны могут следовать в любом порядке?

2. У англичан принято давать детям несколько имен. Сколькими способами можно назвать ребенка, если общее число имен равно 300, а ему дают не более 3 имен? ( Назвать можно одним, двумя и тремя именами).

3.В расписании на понедельник шесть уроков: алгебра, геометрия, иностранный язык, история, физкультура, химия. Сколькими способами можно составить расписание уроков на этот день так, чтобы два урока математики стояли подряд?

4. Сколькими способами можно распределить 15 одинаковых ручек между 4 клерками, если каждый должен получить не менее 3?

5. Сколько существует целых чисел от 0 до 999, которые не делятся ни на 2, ни на 3, ни на 5?

***Моисеенко***

1. Сколько шестизначных чисел можно образовать из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, если каждое число должно состоять из трех чётных и трёх нечётных цифр, причём никакая цифра не входит в число более одного раза?

2. Сколько различных десятизначных чисел можно получить, используя в их написании цифры 2233344455?

3.В почтовом отделении продаются открытки десяти видов. Сколькими способами можно купить в нем 12 открыток? 8 разных открыток?

4. Сколькими способами можно надеть пять различных колец на пальцы одной руки, исключая большой палец?

5. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «тартар», чтобы одинаковые буквы не шли друг за другом?

***Воронцов***

1. Из группы в 12 человек ежедневно в течение 6 дней выбирают 2-х дежурных. Определить количество различных списков дежурных, если каждый дежурит ровно один раз?

2. Сколько пятибуквенных слов, каждое из которых состоит из трех согласных и двух гласных, можно образовать из букв слова “уравнение”?

3 Сколькими способами можно отобрать несколько фруктов из семи яблок, четырех груш и девяти бананов?

4. Каждая из пяти разных по конструкции деталей должна пройти независимую обработку на трех разных станках. Сколькими способами можно одновременно загрузить все станки?

5. Группа ребят отправилась в поход. Семеро из них взяли с собой бутерброды, шестеро — фрукты, пятеро — печенье. Четверо ребят взяли с собой бутерброды и фрукты, трое — бутерброды  и печенье, двое — фрукты и печенье, а один — и бутерброды, и фрукты, и печенье. Сколько ребят пошли в поход?

***Рублев***

1. Сколько различных перестановок можно образовать из всех букв слова «удобрения », если все гласные должны идти друг за другом в следующем порядке «у,о,е,и,я»?

2. Сколько существует различных автомобильных номеров, если номер состоит из одной русской буквы, за которой следует три цифры, а за ними еще две буквы? Учесть, что первая цифра не должна быть «0», а буквы «й», «ы», «ь», «ъ» не используются?

3. Сколькими способами из колоды в 52 карты можно выбрать 6 карт из которых: 3 карты с одинаковыми номерами и 2 с другими одинаковыми между собой номерами?

4. Сколькими способами 11 заданий можно распределить между 5 студентами, если ни один из студентов не должен остаться без задания?

5. В очереди на исполнение стоят 5 задач, сколькими способами планировщик может их переставить так, чтобы каждая задача выбиралась на обслуживание после другой, не той что раньше?

***Моргунов***

1.У филателиста 8 различных канадских марок и 10 марок США. Сколькими способами он может отобрать 3 канадские и 3 американские марки и наклеить их в альбом на 6 пронумерованных мест?

2.Симфония записана на 4 пластинках, причем для записи использовались обе стороны каждой пластинки. Сколько существует способов проиграть эту симфонию так, чтобы, по крайней мере, одна ее часть попала не на свое место?

3. Сколько существует треугольников, длины сторон которых принимают одно из следующих значений: 4, 5,6,7 см?

4.Сколькими способами 3 человека могут распределить между собой 6 одинаковых яблок, 1 апельсин, 1 сливу, 1 финик, 1 лимон, 1 айву и 1 грушу?

5. Сколько способами можно переставить цифры числа 254 12345 так, чтобы две одинаковые цифры не шли друг за другом?

***Кузина***

1.Сколько шестизначных чисел можно образовать из цифр от 1 до 9, если каждое число должно состоять из 3 четных и 3 нечетных цифр, причем никакая цифра не входит в число более одного раза?

2.Музыкальный концерт состоит из трех песен и двух скрипичных пьес. Сколькими способами можно составить программу концерта так, чтобы он начинался и заканчивался исполнением песни, и чтобы скрипичные пьесы не исполнялись подряд?

3.Выходя из вагона, некто обнаружил в кармане никель, дайм, квотер, полдоллара. Сколькими способами он может дать на чай носильщику?

4.Сколькими способами можно распределить 15 одинаковых ручек между 4 клерками, если каждый должен получить не менее 3?

5. Сколько двузначных чисел не делятся ни на 2, ни на 3, ни на 5?

***Каукин***

1. В автомашине семь мест. Сколькими способами могут 7 человек усесться в машину, если место водителя могут занять толькоо трое из них?

2. В пассажирском поезде девять вагонов. Сколькими способами можно рассадить в поезде четырех человек при условии, что все они поедут:

- в разных вагонах;

- в одном вагоне?

3 В урне 6 белых и 8 черных шаров. Из нее одновременно вынимают три шара одного цвета. Сколькими способами это можно сделать?

4. Вступительные экзамены сдают 20 человек, сколькими способами они могут распределиться по 4 аудиториям, если вместимость аудиторий не менее 4 человек?

5. Восемь человек стоят в очереди к театральной кассе. Сколькими способами их можно переставить так, чтобы впереди каждого из них шел другой, чем раньше?

***Куркурин***

1. Сколькими способами из колоды в 52 карты можно выбрать 2 с одинаковыми номерами и 3 с другими одинаковыми между собой номерами?

2. Сколькими способами можно переставить буквы в слове «пастух», так чтобы между двумя гласными были две согласные?

3. Сколькими способами можно распределить 6 разных ящиков на 8 этажей, чтобы на восьмом этаже было не менее двух ящиков?

4.В утреннике участвуют 12 детей. У деда Мороза имеется 15 одинаковых подарков. Сколько способов раздать детям подарки, если каждый ребенок должен получить хотя бы по одному подарку?

5.Сколькими способами можно посадить рядом 3 англичанина, 3 француза и 3 турка так, что никакие три соотечественника не сидели рядом?

***Молчанова***

1.Доказать, что число трехбуквенных слов, которые можно образовать из букв, составляющих слово «гипотенуза», равно числу всех возможных перестановок букв, составляющих слово «призма».

2. Сколькими способами можно расставить на полке семь книг, если две определенные книги должны всегда стоять рядом? Если две определенные книги не должны стоять рядом?

3.Сколько существует пятизначных чисел? Сколько среди них таких, которые начинаются цифрой 4? Которые не содержат цифры 5? Которые делятся на 5?

4.Сколькими способами могут распределиться 5 экзаменаторов между 40 абитуриентами, если каждый из них должен принять не менее 5 человек?

5.Берутся перестановки 5 чисел 1,2,3,4,5. Во скольких из них ни одно число не стоит на своём месте?

***Мелещенко***

1. Сколько сигналов можно поднять на мачте, имея 4 флага различных цветов, если каждый сигнал должен состоять не менее чем из двух флагов?
2. Шесть разных фруктов нужно дать трем детям, чтобы каждый получил по два фрукта. Сколькими способами это можно сделать?
3. Выходя из вагона, некто обнаружил в кармане никель, дайм, квотер, полдоллара. Сколькими способами он может дать на чай носильщику?
4. Сколько можно построить различных прямоугольных параллелепипедов, длина каждого ребра которых является целым числом от 1 до 100?

5.На пикник поехали 45 человек. Бутерброды с колбасой взяли 21 человек, с сыром – 17 человек, , с ветчиной – 19 человек, с сыром и колбасой – 7 человек, с сыром и ветчиной – 5 человек, с колбасой и ветчиной – 6 человек. Все три вида бутербродов взяли 2, а несколько вместо бутербродов прихватили с собой пирожки. Сколько человек взяли с собой только пирожки?

***Курбанов***

1. В колоде десять карт, из которых три – тузы. Наудачу последовательно вынимается, запоминаются и возвращаются в колоду четыре карты. После каждого возвращения карты колода перемешиваются. Сколько возможно случаев, когда среди вытянутых карт окажется хотя бы один туз?
2. Из группы в 20 солдат каждую ночь выделяется наряд, состоящий из 3 человек. Сколько ночей подряд командир может выделять наряд, не совпадающий ни с одним из предыдущих? Сколько раз при этом в наряд войдет какой-то определенный солдат?
3. Сколько существует пятизначных чисел? Во скольких из них все цифры четные? Во сколько не входят цифры, меньшие, чем 6?
4. В утреннике участвуют 12 детей. У деда Мороза имеется 15 одинаковых подарков. Сколько способов раздать детям подарки, если каждый ребенок должен получить хотя бы по одному подарку?
5. Берутся перестановки 5 чисел 1,2,3,4,5. Во скольких из них ни одно число не стоит на своём месте?