

1. В киоске «Союзпечать» продаются 5 видов конвертов и 4 вида марок. Сколькими способами можно купить конверт с маркой?
2. Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «КРУЖОК»?
3. На доске написаны 7 существительных, 5 глаголов и 2 прилагательных. Для предложения нужно выбрать по одному слову каждой из этих частей речи. Сколькими способами это можно сделать?
4. У двух начинающих коллекционеров по 20 марок и по 10 значков. Честным обменом называется обмен одной марки на одну марку или одного значка на один значок. Сколькими способами коллекционеры могут осуществить честный обмен?
5. Сколько существует 6-значных чисел, все цифры которых имеют одинаковую четность?
6. Надо послать 6 срочных писем. Сколькими способами это можно сделать, если для передачи писем можно использовать трех курьеров и каждое письмо можно дать любому из курьеров?
7. Сколькими способами из полной колоды (52 карты) можно выбрать 4 карты разных мастей и достоинств?
8. На полке стоят 5 книг. Сколькими способами можно выложить в стопку несколько из них (стопка может состоять и из одной книги)?
9. Сколькими способами можно поставить 8 ладей на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга?
10. На танцплощадке собрались N юношей и N девушек. Сколькими способами они могут разбиться на пары для участия в очередном танце?
11. Чемпионат России по шахматам проводится в один круг. Сколько играется партий, если участвуют 18 шахматистов?
12. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску так, чтобы они не били друг друга а) две ладьи; б) двух королей; в) двух слонов; г) двух коней; д) двух ферзей?
13. У мамы два яблока, три груши и четыре апельсина. Каждый день в течение девяти дней подряд она дает сыну один из оставшихся фруктов. Сколькими способами это может быть сделано?
14. Сколькими способами можно поселить 7 студентов в три комнаты: одноместную, двухместную и четырехместную?
15. Сколькими способами можно расставить на первой горизонтали шахматной доски комплект белых фигур (король, ферзь, две ладьи, два слона и два коня)?
16. Сколько слов можно составить из пяти букв А и не более чем из трех букв Б?
17. Сколько существует 10-значных чисел, в которых имеется хотя бы две одинаковые цифры?
18. Каких 7-значных чисел больше: тех, в записи которых есть 1, или остальных?
19. Кубик бросают трижды. Среди всех возможных последовательностей результатов есть такие, в которых хотя бы один раз встречается шестерка. Сколько их?

20. Сколькими способами можно разбить 14 человек на пары?
21. * Сколько существует 9-значных чисел, сумма цифр которых четна?

-
1. На четырех разноцветных карточках написаны буквы А, А, М, М. Ребенок, который не умеет читать, наудачу раскладывает эти карточки в ряд. Сколько всего слов из четырех букв у него может получиться? Сколько раз у него может получиться слово МАМА?
 2. Из пяти карточек, на которых написаны цифры 1, 2, 3, 4, 5 наудачу выбираются три карточки и раскладываются в ряд в порядке появления. Сколько всего трехзначных чисел можно составить? Сколько можно составить четных трехзначных чисел? Сколько нечетных?
 3. Имеются три банки с красками разных цветов. Забор можно покрасить краской из любой одной банки, можно покрасить, предварительно смешав краски из любых двух банок, а можно покрасить, смешав краски из всех трех банок. Сколько различных способов покрасить забор?
 4. Из колоды карт (36 штук) наудачу по одной без возвращения извлекают три карты. Сколько всего различных наборов по три карты можно сделать? Сколько можно составить различных наборов, в которых будет три «картинки»? Сколько можно составить различных наборов, в которых будут одни короли? Сколько можно составить различных наборов, в которых будет три карты бубновой масти?
 5. Из колоды карт (36 штук) наудачу по одной, возвращая каждый раз карту, после фиксирования ее номинала, извлекают три карты. Сколько всего различных наборов по три карты можно составить? Сколько можно составить наборов, в которых будет три «картинки»? Сколько можно составить различных наборов, в которых будут одни тузы?
 6. Для «интеллектуальной» игры каждому из четырех игроков из колоды содержащей 36 карт раздают по шесть карт. Сколько возможных вариантов раздачи карт? Сколько возможных вариантов раздачи карт, если игроков пять?
 7. В ящике находятся 100 деталей, из которых 90 штук - хороших и 10 штук - бракованных. Наудачу отбираются шесть штук. Сколько наборов можно сделать, в которых:
 - Все детали – хорошие;
 - Все детали – бракованные;
 - Половина деталей – хорошие.
 8. В урне находятся шары трех цветов: 7 – белых, 5 – красных и 3 – синих.
 - Шары одинаковых шаров не различимы;
 - Шары одинаковых цветов пронумерованы.

Наудачу без возвращения извлекаются три шара. Сколько всего различных наборов по три шара можно сделать? Сколько можно сделать различных наборов, в которых будут шары только

- Белого;
- Красного;

- Синего цвета.

Сколько можно сделать наборов в которых будут шары всех трех цветов?

9. Сколько трехзначных чисел можно образовать из цифр множества, если при выборе цифр не допускать повторений? Сколько трехзначных чисел окажется меньше, чем 500? Сколько различных шестизначных чисел можно составить?
10. Необходимо разделить группу из 20 человек на группу в 10 человек и две группы по пять человек. Сколькими способами это можно сделать?
11. В урне находятся 8 белых и 6 красных шаров. Найти число способов выбора пяти шаров, если:
 - Эти шары могут быть любого цвета;
 - Три шара белого цвета, а два - красного;
 - Все пять шаров должны быть одного цвета.
12. В каждом регионе Российской Федерации государственный номер автомобиля состоит из трех (из двенадцати возможных) букв латинского алфавита и трехзначного числа (от 001 до 999). Например: «K 085 VX». Сколько всего автомобилей может быть зарегистрировано в каждом регионе?
13. (Муниципальный этап ВсОШ 2016/2017, 11 класс) Сколькими способами можно раскрасить клетки доски 7×7 клеток в черный и белый цвета так, чтобы в любом квадрате 2×2 было бы по две черных и белых клетки?

Список использованных источников и литературы

1. Генкин С. А., Итенберг И. В., Фомин Д. В., Рубанов И. С. Ленинградские математические кружки: пособие для внеклассной работы. Киров, издательство «АСА», 1994. — 272 с.
2. <http://problems.ru>