

1. В магазине «Всё для чая» по-прежнему продается 5 чашек, 3 блюда и 4 чайные ложки. Сколькими способами можно купить два предмета с разными названиями?
2. Сколько существует двузначных чисел, у которых цифра десятков: а) больше единиц; б) меньше цифры единиц?
3. В футбольной команде (11 человек) нужно выбрать капитана и его заместителя. Сколькими способами это можно сделать?
4. Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова КОНВЕРТ?
5. Монету бросают трижды. Сколько разных последовательностей орлов и решек можно при этом получить?
6. Каждую клетку квадратной таблицы  $2 \times 2$  можно покрасить в черный или белый цвет. Сколько существует различных раскрасок этой таблицы?
7. Сколькими способами можно сделать трехцветный флаг с горизонтальными полосами одинаковой ширины, если имеется материя шести различных цветов?
8. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску белую и черную ладьи так, чтобы они не били друг друга?
9. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску белого и чёрного короля, чтобы получилась допустимая правилами игры позиция?
10. Ранним утром на рыбалку улыбающийся Игорь мчался босиком. Сколько осмысленных грамотных предложений можно составить, вычёркивая некоторые слова этого предложения? (Во все предложения обязательно должны входить подлежащее Игорь и сказуемое мчался.)
11. В киоске «Союзпечать» продаются 5 видов конвертов и 4 вида марок. Сколькими способами можно купить конверт с маркой?
12. Назовем натуральное число «симпатичным», если в его записи встречаются только нечетные цифры. Сколько существует 4-значных «симпатичных» чисел?
13. Чему равно а)  $10! \cdot 11$ ; б)  $n! \cdot (n+1)$  в)  $100! / 98!$ ; г)  $n! / (n-1)!$
14. Сколько существует 9-значных чисел, цифры которых расположены в порядке убывания (то есть каждая следующая меньше предыдущей)?
15. 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?
16. Сколько существует трехзначных чисел, в записи которых цифры 1, 2, 3 встречаются ровно по одному разу?
17. Сколькими способами можно выложить в ряд красный, черный, синий и зеленый шарики?
18. Сколькими способами можно выбрать гласную и согласную буквы из слова «КРУЖОК»?
19. Чемпионат СССР по шахматам проводится в один круг. Сколько играет партий, если участвуют 18 шахматистов?
20. В стране 20 городов, каждые два из которых соединены авиалинией. Сколько авиалиний в этой стране?
21. Сколько диагоналей в выпуклом 2020-угольнике?
22. На полке стоят 5 книг. Сколькими способами можно выложить в стопку несколько из них (стопка может состоять и из одной книги)?
23. Начальник транспортного цеха пригласил несколько человек на совещание. Сколько человек участвовало в совещании, если было всего 78 рукопожатий?
24. Количество анаграмм слова «ВЕКТОР»
25. Количество анаграмм слова «ЛИНИЯ»
26. Сколько семизначных чисел не содержат цифры 2?
27. Сколькими способами 8 человек могут встать в очередь к театральной кассе?
28. Сколько разных чисел можно получить, переставляя цифры чисел: а) 133; б) 9854; в) 3213; г) 98561; д) 32123?
29. Сколько существует трёхзначных чисел, в запись которых входит ровно одна цифра 5?
30. Сколько различных делителей имеет число  $2^3$ ?
31. Сколько различных делителей имеет число  $2^3 \cdot 3^4 \cdot 4^5$ ?
32. Сколько делителей у числа 720?
33. Каких чисел больше среди первого миллиона: тех, в записи которых есть цифра 7, или тех, в записи которых её нет?
34. Натуральное число делится на 12 и имеет 14 различных делителей. Найдите это число.

35. Найдите все натуральные числа, делящиеся на 30 и имеющие ровно 30 различных натуральных делителей.
36. Найдите число, которое делится на 2 и 9 и имеет всего 14 делителей (включая 1 и само это число).
37. Можно ли вычеркнуть из произведения  $1! \cdot 2! \cdot 3! \cdot \dots \cdot 99! \cdot 100!$  один из ста факториалов, чтобы оставшееся произведение было квадратом целого числа?
38. Сколько существует 6-значных чисел, в записи которых есть хотя бы одна четная цифра?
39. Сколько существует 6-значных чисел, все цифры которых имеют одинаковую четность?
40. 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?
41. 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?
42. Сколькими способами из полной колоды (52 карты) можно выбрать 4 карты разных мастей и достоинств?
43. Каких 7-значных чисел больше: тех, в записи которых есть 1, или остальных?
44. Кубик бросают трижды. Среди всех возможных последовательностей результатов есть те, в которых хотя бы один раз встречается шестерка. Сколько их?
45. Сколько существует 9-значных чисел, сумма цифр которых четна?
46. Сколькими способами можно разбить 14 человек на пары?