1. Сколько слов длины 5, начинающихся с гласной буквы, можно составить из букв Е, Г, Э? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

2. Сколько слов длины 5, начинающихся с согласной буквы и заканчивающихся гласной буквой, можно составить из букв З, И, М, А? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

3. Вася составляет 5-буквенные слова, в которых есть только буквы С, Л, О, Н, причём буква С используется в каждом слове ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

4. Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы П, И, Р, причём буква П появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

5. Алексей составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Алексей использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы А, В, С, Х, причём буква Х может появиться на первом месте или не появиться вовсе. Сколько различных кодовых слов может использовать Алексей?

6. Рассматриваются символьные последовательности длины 5 в шестибуквенном алфавите {У, Ч, Е, Н, И, К}. Сколько существует таких последовательностей, которые начинаются с буквы У и заканчиваются буквой К?

7. Вася составляет 4-буквенные слова, в которых есть только буквы Б, Р, О, Н, Х, И, причём буква Х используется в каждом слове, и только 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

8. Ольга составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Ольга использует 4-буквенные слова, в которых есть только буквы A, B, C, D, X, Y. При этом первая буква кодового слова — это буква X или Y, а далее в кодовом слове буквы X и Y не встречаются. Сколько различных кодовых слов может использовать Ольга?

9. Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы A, B, C, X, причём буква X появляется ровно 1 раз и только на 1-й или последней позиции слова. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

10. Пётр составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Пётр использует все пятибуквенные слова в алфавите {A, B, C, D, E, F}, удовлетворяющие такому условию: кодовое слово не может начинаться с буквы F и заканчиваться буквой A. Сколько различных кодовых слов может использовать Пётр?

11. Олег составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Олег использует 4-буквенные слова, в которых есть только буквы A, B, C, D, E, X, Z, причём буквы X и Z встречаются только на двух первых позициях, а буквы A, B, C, D, E — только на двух последних. Сколько различных кодовых слов может использовать Олег?

12. Вася составляет 5-буквенные слова, в которых есть только буквы З, И, М, А, причём в каждом слове есть ровно одна гласная буква и она встречается ровно 1 раз. Каждая из допустимых согласных букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

13. Михаил составляет 6-буквенные коды. В кодах разрешается использовать только буквы А, Б, В, Г, при этом код не может начинаться с гласной и не может содержать двух одинаковых букв подряд. Сколько различных кодов может составить Михаил?

14. Матвей составляет 6-буквенные коды из букв М, А, Т, В, Е, Й. Каждую букву нужно использовать ровно 1 раз, при этом код не может начинаться с буквы Й и не может содержать сочетания АЕ. Сколько различных кодов может составить Матвей?

15. Герасим составляет 7-буквенные коды из букв Г, Е, Р, А, С, И, М. Каждую букву нужно использовать ровно 1 раз, при этом нельзя ставить подряд две гласные или две согласные. Сколько различных кодов может составить Герасим?

16. Вася составляет 6-буквенные слова из букв К, О, Т. Причем буква К используется в каждом слове ровно 1 раз. Остальные буквы могут быть использованы любое количество раз, в том числе совсем отсутствовать. Сколько слов может составить Вася? Словом называется любая буквенная комбинация, не обязательно осмысленное слово русского языка.

17. Ольга составляет 5-буквенные коды из букв О, Л, Ь, Г, А. Каждую букву нужно использовать ровно 1 раз, при этом Ь нельзя ставить первым и нельзя ставить после гласной. Сколько различных кодов может составить Ольга?

18. Иван составляет 5-буквенные коды из букв И, В, А, Н. Буквы в коде могут повторяться, использовать все буквы не обязательно, но букву И нужно использовать хотя бы один раз. Сколько различных кодов может составить Иван?

19. Найдите количество пятизначных восьмеричных чисел, в которых все цифры различны и никакие две четные или нечетные не стоят рядом.

20. Сколько существует шестизначных чисел, делящихся на 5, в которых каждая цифра может встречаться только один раз, при этом никакие две чётные и две нечётные цифры не стоят рядом.

21. Николай составляет 4-буквенные коды из букв Н, И, К, О, Л, А, Й. Каждую букву можно использовать любое количество раз, при этом код не может начинаться с буквы Й и должен содержать хотя бы одну гласную. Сколько различных кодов может составить Николай?

22. Руслан составляет 6-буквенные коды из букв Р, У, С, Л, А, Н. Каждую букву нужно использовать ровно один раз, при этом нельзя ставить рядом две гласные. Сколько различных кодов может составить Руслан?

23. Виктор составляет 4-буквенные коды из букв В, И, К, Т, О, Р. Каждую букву можно использовать не более одного раза, при этом нельзя ставить рядом две гласные и две согласные. Сколько различных кодов может составить Виктор?

24. Борис составляет 6-буквенные коды из букв Б, О, Р, И, С. Буквы Б и Р нужно обязательно использовать ровно по одному разу, букву С можно использовать один раз или не использовать совсем, буквы О и И можно использовать произвольное количество раз или не использовать совсем. Сколько различных кодов может составить Борис?

25. Петя составляет 6-буквенные коды из букв П, Е, Т, Я. Каждую букву можно использовать любое количество раз или совсем не использовать, при этом нельзя ставить подряд две гласные или две согласные. Сколько различных кодов может составить Петя?

26. Регина составляет 5-буквенные коды из букв Р, Е, Г, И, Н, А. Буквы Р и Г нужно обязательно использовать ровно по одному разу, букву Н можно использовать один раз или не использовать совсем, остальные буквы можно использовать произвольное количество раз или не использовать совсем. Сколько различных кодов может составить Регина?

27. Тимофей составляет 5-буквенные коды из букв Т, И, М, О, Ф, Е, Й. Буква Й может использоваться в коде не более одного раза, при этом она не может стоять на первом месте, на последнем месте и рядом с буквой И. Все остальные буквы могут встречаться произвольное количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодов может составить Тимофей?

28. Тимофей составляет 5-буквенные коды из букв Т, И, М, О, Ф, Е, Й. Буква Т должна входить в код не менее одного раза, а буква Й — не более одного раза. Сколько различных кодов может составить Тимофей?

29. Настя составляет 6-буквенные коды из букв Н, А, С, Т, Я. Каждая допустимая гласная буква может входить в код не более одного раза. Сколько кодов может составить Настя?

30. Вася составляет 6-буквенные слова, в которых могут быть использованы только буквы В, И, Ш, Н, Я, причём буква В используется не более одного раза. Каждая из других допустимых букв может встречаться в слове любое количество раз или не встречаться совсем. Слово не должно начинаться с буквы Ш и оканчиваться гласными буквами. Словом считается любая допустимая последовательность букв, не обязательно осмысленная. Сколько существует таких слов, которые может написать Вася?

31. Ученица составляет 5-буквенные слова из букв ГЕПАРД. При этом в каждом слове ровно одна буква Г, слово не может начинаться на букву А и заканчиваться буквой Е. Какое количество слов может составить ученица?

32. Светлана составляет коды из букв своего имени. Код должен состоять из 8 букв, и каждая буква в нём должна встречаться столько же раз, сколько в имени Светлана. Кроме того, одинаковые буквы в коде не должны стоять рядом. Сколько кодов может составить Светлана?

33. Светлана составляет коды из букв слова РОСОМАХА. Код должен состоять из 8 букв, и каждая буква в нём должна встречаться столько же раз, сколько в заданном слове. Кроме того, в коде не должны стоять рядом две гласные и две согласные буквы. Сколько кодов может составить Светлана?

34. Определите количество пятизначных чисел, записанных в восьмеричной системе счисления, в записи которых только одна цифра 6, при этом никакая нечётная цифра не стоит рядом с цифрой 6.

35. Определите количество семизначных чисел, записанных в девятеричной системе счисления, в записи которых ровно одна цифра 6 и ровно две нечётные цифры.

36. Вероника составляет коды из букв слова ВЕРОНИКА. Код должен состоять из 6 букв, любую букву можно использовать произвольное число раз или не использовать вовсе. Вероника хочет, чтобы гласных в каждом коде было больше, чем согласных. Сколько кодов, удовлетворяющих этому условию, она сможет составить?

37. Митрофан составляет коды из букв, входящих в слово МИТРОФАН. Код должен состоять из 6 букв, буквы в коде не должны повторяться, согласных в коде должно быть больше, чем гласных, две гласные буквы нельзя ставить рядом. Сколько кодов может составить Митрофан?

38. Определите количество чисел, для записи которых в восьмеричной системе счисления требуется ровно 11 цифр, ровно 3 из которых — нечётные, и никакие две нечётные цифры не стоят рядом.

39. Сколько существует различных трёхзначных чисел, записанных в шестиричной системе счисления, в записи которых цифры следуют слева направо в невозрастающем порядке?

40. Сколько существует восьмеричных пятизначных чисел, не содержащих в своей записи цифру 1, в которых все цифры различны и никакие две чётные или две нечётные цифры не стоят рядом?

41. Сколько существует 11-значных девятеричных чисел, в записи которых не встречается цифра 0, любые две соседние цифры имеют разную чётность, и никакая цифра не повторяется больше 4 раз?

42. Все десятибуквенные коды, составленные из букв, входящих в слово СКАНЕР, расположены в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Начало списка выглядит так:

1. АААААААААА
2. АААААААААЕ
3. АААААААААК
4. АААААААААН
5. АААААААААР

Определите количество кодов, для которых одновременно выполнены следующие условия:

1) номер кода в списке делится на 3;
2) первая буква кода — согласная;
3) код содержит ровно одну букву Р.

43. Определите количество 9-ричных 6-значных чисел, которые не начинаются с нечетных цифр, не оканчиваются цифрами 2 или 3, содержат не менее двух цифр 1.

44. Определите количество 12-ричных шестизначных чисел, в записи которых ровно одна цифра 7 и не более трёх цифр с числовым значением, превышающим 9.

45. Сколько существует натуральных чисел, не превышающих 855 000 000, запись которых в системе счисления с основанием 15 содержит ровно 8 различных цифр?

46. Сколько существует натуральных чисел, не превышающих 738 000 000, запись которых в системе счисления с основанием 14 содержит ровно 8 различных цифр?

47. Все пятибуквенные слова, составленные из букв Г, Р, А, Ф, И, Н, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААГ
3. ААААИ
4. ААААН
5. ААААР
6. ААААФ

...

Определите, под каким номером в этом списке стоит последнее слово с нечётным номером, которое начинается с букв Г, Р или Ф и при этом содержит в своей записи не менее одной буквы А.

Примечание. Слово — последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.

48. Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, К, Ц, Е, Н, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААК
4. ААААН
5. ААААТ
6. ААААЦ

...

Определите, под каким номером в этом списке стоит первое слово, которое не начинается с букв А, Е и К и при этом содержит в своей записи не менее одной буквы Т.

Примечание. Слово — последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.

49. Все пятибуквенные слова, составленные из букв А, К, Ц, Е, Н, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААЕ
3. ААААК
4. ААААН
5. ААААТ
6. ААААЦ

....

Определите, под каким номером в этом списке стоит первое слово с чётным номером, которое не начинается с букв А, Е или К и при этом содержит в своей записи не менее одной буквы Т.

Примечание. Слово — последовательность идущих подряд букв, не обязательно осмысленная.