

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

2. 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?

3. Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует трёхбуквенные слова, в которых могут быть только буквы Ш, К, О, Л, А, причём буква К 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?

4. 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?

5. 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?

6. Все 4-буквенные слова, составленные из букв М, У, Х, А записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. АААА
2. АААМ
3. АААУ
4. АААХ
5. ААМА

.....

Запишите слово, которое стоит под номером 254.

7. Все 5-буквенные слова, составленные из букв В, И, Н, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Вот начало списка:

1. ВВВВВ
2. ВВВВИ
3. ВВВВН
4. ВВВВТ
5. ВВВИВ

.....

Запишите слово, которое стоит под номером 1019.

8. Все пятибуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы Б, А, Т, Ы, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1.

Ниже приведено начало списка.

1. ААААА
2. ААААБ
3. ААААР
4. ААААТ
5. ААААЫ
6. АААБА

...

Под каким номером в списке идёт первое слово, которое не содержит ни одной буквы Ы и не содержит букв А, стоящих рядом?

**9.** Ольга составляет 5-буквенные коды из букв, входящих в слово ОЛЬГА, располагает эти коды в алфавитном порядке и нумерует, начиная с 1. Начало списка выглядит так:

1. ААААА
2. ААААГ
3. ААААЛ
4. ААААО
5. ААААБ

Под каким номером будет записан код ОЛЬГА?

**10.** Все шестибуквенные слова, составленные из букв М, А, Н, Г, У, С, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы.

Вот начало списка:

1. АААААА
2. АААААГ
3. АААААМ
4. АААААН
5. АААААС
6. АААААТ
7. АААААУ

...

Под каким номером в списке стоит последнее слово, которое не начинается с буквы У, содержит только две буквы М и не более одной буквы Г.