

**1. Тип 8 № 3206**

Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, К, Р, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААК
3. ААААР
4. ААААУ
5. АААКА

.....

Укажите номер первого слова, которое начинается с буквы К.

**2. Тип 8 № 59713**

Составляют 5-буквенные слова из букв слова ПЯТНИЦА. Найти количество слов, которые не начинаются с Н и в которых есть только одна буква Я. Буквы в слове могут повторяться.

**3. Тип 8 № 46966**

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?

**4. Тип 8 № 39237**

Все четырёхбуквенные слова, в составе которых могут быть только буквы А, В, Т, О, Р, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы, начиная с 1. Ниже приведено начало списка:

1. АААА
2. АААВ
3. АААО
4. АААР
5. АААТ
6. ААВА

Под каким номером в списке идёт слово ТАРА?

**5. Тип 8 № 9796**

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 А, В, С, Х, причём буква Х 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?

**6. Тип 8 № 59746**

Сколько существует десятичных чисел, которые делятся на 5, при условии что все цифры числа различные?

**7. Тип 11 № 33090**

При регистрации на сервере каждый пользователь получает уникальный персональный код, состоящий из 19 символов, каждый из которых может быть одной из 26 заглавных латинских букв или одной из 10 цифр. При этом в базе данных сервера формируется запись, содержащая этот код и дополнительную информацию о пользователе. Для представления кода используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством битов, а для кода в целом выделяется минимально возможное целое количество байт.

Для хранения данных о 40 пользователях потребовалось 2800 байт. Сколько байт выделено для хранения дополнительной информации об одном пользователе? В ответе запишите только целое число — количество байтов.

**8. Тип 11 № 4841**

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только символы К, О, М, П, Ь, Ю, Т, Е, Р. Каждый такой пароль в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объём памяти, отводимый этой программой для записи 30 паролей. (Ответ дайте в байтах.)

**9. Тип 11 № 16889**

Каждый сотрудник предприятия получает электронный пропуск, на котором записаны личный код сотрудника, номер подразделения и некоторая дополнительная информация. Личный код состоит из 15 символов, каждый из которых может быть заглавной русской буквой (используется 25 различных букв) или одной из цифр от 0 до 5. Для записи кода на пропуске отведено минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Номер подразделения — целое число от 1 до 1200, он записан на пропуске как двоичное число и занимает минимально возможное целое число байт. Всего на пропуске хранится 40 байт данных. Сколько байт выделено для хранения дополнительных сведений об одном сотруднике? В ответе запишите только целое число — количество байт.

**10. Тип 11 № 6451**

Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля — ровно 8 символов. В качестве символов могут быть использованы десятичные цифры и 30 различных букв местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и прописные (регистр буквы имеет значение). Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится одинаковое и минимально возможное целое количество байтов. При этом используется посимвольное кодирование, и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определите объём памяти, который используется для хранения 110 паролей. (Ответ дайте в байтах.)

**11. Тип 11 № 18792**

При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов. Для построения идентификатора используют 15 букв из определённого набора. В базе данных для хранения каждого пароля отведено одинаковое минимально возможное целое число байт. При этом используют посимвольное кодирование паролей, все символы кодируют одинаковым минимально возможным количеством бит. Кроме пароля для каждого пользователя в системе хранятся дополнительные сведения, для чего выделено 12 байт на каждого пользователя. Сколько байт нужно выделить для хранения сведений о 400 пользователях?

**12. Тип 11 № 6298**

Для регистрации на сайте некоторой страны пользователю требуется придумать пароль. Длина пароля — ровно 9 символов. В качестве символов могут быть использованы десятичные цифры и 29 различных букв местного алфавита, причём все буквы используются в двух начертаниях: как строчные, так и прописные (регистр буквы имеет значение!). Под хранение каждого такого пароля на компьютере отводится одинаковое и минимально возможное целое количество байтов. При этом используется посимвольное кодирование, и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством битов. Определите объём памяти, который используется для хранения 20 паролей. (Ответ дайте в байтах.)

**13. Тип 14 № 48389**

Операнды арифметического выражения записаны в системах счисления с основаниями 7 и 9:

$$yx320_7 + 1x3y3_9$$

В записи чисел переменными  $x$  и  $y$  обозначены допустимые в данных системах счисления неизвестные цифры. Определите значения  $x$  и  $y$ , при которых значение данного арифметического выражения будет наименьшим и кратно 181. Для найденных значений  $x$  и  $y$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 181 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.

**14. Тип 14 № 57421**

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основанием 15:

$$97968x15_{15} + 7x233_{15}.$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита 15-ричной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 14. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 14 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления указывать не нужно.

**15. Тип 14 № 8104**

Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения:  $4^{16} + 2^{36} - 16$ ?

**16. Тип 14 № 48402**

Операнды арифметического выражения записаны в системе счисления с основаниями 14 и 12:

$$3xDA_{14} + 5xA6_{12}$$

В записи чисел переменной  $x$  обозначена неизвестная цифра из алфавита десятичной системы счисления. Определите наименьшее значение  $x$ , при котором значение данного арифметического выражения кратно 81. Для найденного значения  $x$  вычислите частное от деления значения арифметического выражения на 81 и укажите его в ответе в десятичной системе счисления. Основание системы счисления в ответе указывать не нужно.