

Все шестибуквенные слова, в составе которых могут быть только русские буквы М, А, К, С, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы начиная с 1. Вот начало списка:

1. АААААА
2. АААААК
3. АААААМ
4. АААААС
5. ААААКА
- ...

Под каким номером в списке идёт последнее слово, которое не содержит ни одной буквы С, ни одной буквы М и не содержит букв К стоящих рядом?

1.

$$101.101_2 + 110.011_2$$

2. ответ напишите в двоичной система счисления.

Прибор автоматической фиксации нарушений правил дорожного движения делает цветные фотографии размером 1920×1080 пикселей. Снимки сохраняются в памяти камеры, группируются в пакеты по 57 штук, затем передаются в центр обработки информации со скоростью передачи данных 2138400 бит/с. Каково минимально возможное количество цветов в палитре изображения, если на передачу одного пакета отводится более 10 минут?

В ответе запишите целое число.

3.

Максим заполнял таблицу истинности логической функции $F = z \vee (z \equiv w) \vee \neg(y \rightarrow x)$, но успел заполнить лишь фрагмент из трёх различных её строк, даже не указав, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z .

				F
		0	1	0
	1		0	0
	0			0

Определите, какому столбцу таблицы соответствует каждая из переменных w, x, y, z . В ответе напишите буквы w, x, y, z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала буква, соответствующая первому столбцу; затем буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

4.

На предприятии каждой изготовленной детали присваивается серийный номер, содержащий десятичные цифры, 52 латинские буквы (с учётом регистра) и символы из 972-символьного специального алфавита. В базе данных для хранения каждого серийного номера отведено одинаковое и минимально возможное число байт. При этом используется посимвольное кодирование серийных номеров, все символы кодируются одинаковым и минимально возможным числом бит. Известно, что для хранения 2048 серийных номеров отведено более 172 Кбайт памяти. Определите минимально возможную длину серийного номера.

В ответе запишите только целое число.

5.

Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) заменить (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды заменить (111, 27) преобразует строку 05111150 в строку 0527150.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды заменить (v, w) не меняет эту строку.

Б) нашлось (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (444) ИЛИ нашлось (777)

ЕСЛИ нашлось (777)

ТО заменить (777, 4)

ИНАЧЕ заменить (444, 7)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с цифры «4», а затем содержащая n цифр «7» ($3 < n < 1000$).

Определите наибольшее возможное значение суммы числовых значений цифр в строке, которая может быть результатом выполнения программы.

6.

В файле приведён фрагмент базы данных «Кондитерские изделия» о поставках конфет и печенья в магазины районов города. База данных состоит из трёх таблиц. Таблица «Движение товаров» содержит записи о поставках товаров в магазины в течение первой половины августа 2024 г., а также информацию о проданных товарах. Поле Тип операции содержит значение Поступление или Продажа, а в соответствующее поле Количество упаковок, шт внесена информация о том, сколько упаковок товара поступило в магазин или было продано в течение дня. Заголовок таблицы имеет следующий вид:

ID операции	Дата	ID магазина	Артикул	Количество упаковок, шт	Тип операции
-------------	------	-------------	---------	-------------------------	--------------

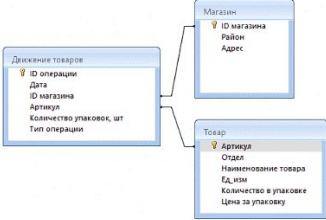
Таблица «Товар» содержит информацию об основных характеристиках каждого товара. Заголовок таблицы имеет следующий вид:

Артикул	Отдел	Наименование товара	Единица измерения	Количество в упаковке	Цена за упаковку
---------	-------	---------------------	-------------------	-----------------------	------------------

Таблица «Магазин» содержит информацию о местонахождении магазинов. Заголовок таблицы имеет следующий вид:

ID магазина	Район	Адрес
-------------	-------	-------

На рисунке приведена схема указанной базы данных



Используя информацию из приведённой базы данных, определите, какую сумму в рублях выручили магазины на улице Metallургов от продажи всех видов мармелада за период со 3 по 15 августа включительно.

В ответе запишите только число.

7.

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке восемь натуральных чисел. Определите количество строк таблицы, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

- в строке ровно два числа повторяются дважды, остальные числа различны;
- сумма повторяющихся чисел как минимум вдвое превосходит сумму неповторяющихся.

В ответе запишите только число.

8.

С помощью текстового редактора определите, сколько раз встречается сочетание строчных букв «он» в тексте глав II, III, IV, V третьей части романа Л.Н. Толстого «Анна Каренина». В ответе укажите только число.

9.

По каналу связи передаются зашифрованные сообщения, содержащие только десять букв: А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К; для передачи используется неравномерный двоичный код. Для кодирования букв используются кодовые слова.

Буква	Код	Буква	Код
А	11	Е	0110
Б	100	Ж	0011
В	101	З	0101
Г		И	0010
Д	0100	К	000

Укажите кратчайшее кодовое слово для буквы Г, при котором код удовлетворяет условию Фано. Если таких кодов несколько, укажите код с наименьшим числовым значением.

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

10.

Ниже приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос			Найдено страниц
Колбочка			52
Бутылочка			78
Палочка			63
Колбочка	Бутылочка	Палочка	149
Колбочка & Бутылочка			19
Колбочка & Палочка			0

Сколько страниц будет найдено по запросу

Бутылочка & Палочка ?

11.