

Примерный вариант тестового задания
Дисциплина «Основы информационных технологий»
(профильный экзамен для поступающих на базе СПО)

1. Задание.

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для обозначения логической операции «И» — символ «&».

В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц (в тысячах)
Крейсер Линкор	3700
Крейсер & Линкор	400
Линкор	1800

Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу
Крейсер?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

1. 2300
2. 2200
3. 4100
4. 1400

2. Задание.

Для групповых операций с файлами используются маски имён файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

asic.xls
isin.xls
ksilo.xlsx
osiris.xml
osiris.xls
silence.xlsx

Определите, по какой из масок из каталога будет отображена указанная группа файлов:

asic.xls
isin.xls
ksilo.xlsx
osiris.xls

- 1) ?si*.xls
- 2) ?si*.xls*

3) *si*.xls*

4) ?si*.x*

1. 2
2. 4
3. 3
4. 1

3. Задание.

В терминологии сетей TCP/IP маской подсети называется 32-разрядное двоичное число, определяющее, какие именно разряды IP-адреса компьютера являются общими для всей подсети – в этих разрядах маски стоит 1. Обычно маски записываются в виде четверки десятичных чисел – по тем же правилам, что и IP-адреса. Для некоторой подсети используется маска 255.255.254.0. Сколько различных адресов компьютеров теоретически допускает эта маска, если два адреса (адрес сети и широковещательный) не используют?

1. 510
2. 128
3. 32
4. 255

4. Задание.

Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 19200 бит/с, чтобы передать цветное растровое изображение размером 1280 на 800 пикселей, при условии, что цвет каждого пикселя кодируется 24 битами?

1. 1280
2. 256
3. 512
4. 1024

5. Задание.

Производилась четырехканальная (квадро) звукозапись с частотой дискретизации 24 кГц и 16-битным разрешением. В результате был получен файл размером 1800 Мбайт, сжатие данных не производилось. Определите приблизительно, сколько минут производилась запись.

В качестве ответа укажите ближайшее к времени записи целое число минут.

1. 164
2. 156
3. 200
4. 54

6. Задание.

Значение выражения $49^7 + 7^{20} - 28^?$ записали в системе счисления с основанием 7.

Сколько цифр 6 содержится в этой записи?

1. 12
2. 8
3. 7
4. 16

7. Задание.

По каналу связи передаются сообщения, содержащие только семь букв: А, Б, И, К, Л, О, С. Для передачи используется двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Кодовые слова для некоторых букв известны: А — 001, И — 01, С — 10. Какое наименьшее количество двоичных знаков потребуется для кодирования слова КОЛОБОК?

Условие Фано означает, что ни одно кодовое слово не является началом другого кодового слова.

1. 23
2. 24
3. 25
4. 26

8. Задание.

У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 5.

Первая из них увеличивает число на экране на 2, вторая — увеличивает его в 5 раз.

Программа для Калькулятора — это последовательность команд.

Сколько есть программ, которые число 2 преобразуют в число 50?

1. 7
2. 6
3. 5
4. 10

9. Задание.

Ниже на пяти языках записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 2, а потом 11.

Бейсик	Python
<pre>DIM X, A, B AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 1 WHILE X > 0 A = A+1 B = B*(X MOD 1000) X = X\1000 WEND PRINT A PRINT B</pre>	<pre>x = int(input()) a, b = 0, 1 while x > 0: a = a+1 b = b*(x%1000) x = x//1000 print(a) print(b)</pre>
Алгоритмический язык	Паскаль
<pre>алг нач цел x, a, b ввод x a := 0; b := 1 нц пока x > 0 a := a+1 b := b*mod(x, 1000) x := div(x, 1000) кц вывод a, b кон</pre>	<pre>var x, a, b: integer; begin readln(x); a := 0; b := 1; while x > 0 do begin a := a+1; b := b*(x mod 1000); x := x div 1000; end; writeln(a); write(b); end.</pre>
Си++	
<pre>#include <iostream> using namespace std; int main() { int x, a, b; cin >> x; a = 0; b = 1; while (x > 0) { a = a+1; b = b * (x%1000); x = x/1000; } cout << a << endl << b endl; return 0; }</pre>	

1. 1011
2. 1012
3. 512

4. 501

10. Задание.

Текстовый файл состоит не более чем из 10^6 символов X, Y и Z. Определите максимальную длину цепочки вида XYZXYZXYZ... (составленной из фрагментов XYZ, последний фрагмент может быть неполным).

Для выполнения этого задания следует написать программу. Ниже приведён файл, который необходимо обработать с помощью данного алгоритма. **10_задание.txt**

Файл размещен

<https://drive.google.com/file/d/1lzY2IVPfNdtLZo6mX9mBb8IxEbbLniXk/view>

1. 13
2. 14
3. 12
4. 6