

- 11) Определите, что выведет на экран программа при вызове F(9).

```
procedure F(n: integer);  
begin  
  if n > 3 then begin  
    write(n);  
    n:=n+1;  
    F(n div 3);  
    F(n-3);  
  end  
  else  
    write(n);  
end;
```

- 12) Два узла, находящиеся в разных подсетях, имеют IP-адреса 117.137.104.11 и 117.137.107.95. В масках обеих подсетей одинаковое количество единиц. Укажите наименьшее возможное значение третьего слева байта этой маски. Ответ запишите в виде десятичного числа.

- 13) Сотрудникам компании выдают электронную карту, на которой записаны их личный код, номер подразделения (целое число от 1 до 1200) и дополнительная информация. Личный код содержит 17 символов и может включать латинские буквы (заглавные и строчные буквы различаются), десятичные цифры и специальные знаки из набора @\$%^&*(). Для хранения кода используется посимвольное кодирование, все символы кодируются одинаковым минимально возможным количеством битов, для записи кода отводится минимально возможное целое число байтов. Номер подразделения кодируется отдельно и занимает минимально возможное целое число байтов. Известно, что на карте хранится всего 48 байтов данных. Сколько байтов занимает дополнительная информация?

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

заменить (v, w)

нашлось (v)

Первая команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w. Если цепочки v в строке нет, эта команда не изменяет строку. Вторая команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор.

Дана программа для Редактора:

НАЧАЛО

ПОКА нашлось (11)

ЕСЛИ нашлось(112)

ТО заменить (112, 5)

ИНАЧЕ заменить (11, 7)

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

Исходная строка содержит 25 единиц и 8 двоек, других цифр нет, точный порядок расположения цифр неизвестен. Какую наибольшую сумму цифр может иметь строка, которая получится после выполнения программы?

- 15) ----

- 16) Значение арифметического выражения: $25^{56} + 5^{138} - 5$ записали в системе счисления с основанием 5. Сколько цифр «4» в этой записи?
- 17) В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

<i>Запрос</i>	<i>Количество страниц (тыс.)</i>
<i>Пурга</i>	<i>80</i>
<i>Мороз</i>	<i>75</i>
<i>Лыжи</i>	<i>58</i>
<i>Пурга Лыжи</i>	<i>130</i>
<i>Мороз & Пурга</i>	<i>0</i>
<i>Лыжи & Мороз</i>	<i>47</i>

Сколько страниц (в тысячах) будет найдено по запросу

Пурга | Мороз | Лыжи

- 18) Для какого наименьшего целого числа A выражение

$$((x - 20 < A) \wedge (10 - y < A)) \vee ((x+4) \cdot y > 45)$$

тождественно истинно, т.е. принимает значение 1 при любых целых положительных x и y ?

- 19) В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 6, 14, 25, 43, 37, 21, 15, 18, 24, 30 соответственно, т.е. $A[0] = 6$, $A[1] = 14$ и т.д. Определите значение переменной s после выполнения следующей программы:

```

s := 0;
n := 5;
for i:=0 to 9 do
  if A[i] >= A[n] then begin
    s := s + A[i];
    t := A[i];
    A[i] := A[n];
    A[n] := t;
    n := i;
  end;
writeln(s);

```

- 20) Ниже записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа a и b . Укажите наибольшее пятизначное число x , при вводе которого алгоритм печатает сначала 2, а потом 1.

```

var x, y, a, b: longint;
begin
  readln(x);
  a := 0; b := 0;
  while x > 0 do begin
    y := x mod 10;
    if y > 3 then
      a := a + 1
    else
      b := b - 1;
    if y < 8 then
      b := b + 1;
  end;

```

```

        x := x div 10;
    end;
    writeln(a);
    writeln(b);
end.

```

```

21)    var a, b, t, K, R :integer;
function F(x:integer):integer;
begin
    F := abs(abs(x-2)+abs(x+2)-10) + 4
end;
begin
    a := -20; b := 20;
    K := 0; R := F(a);
    for t := a to b do
        if F(t) <= 10 then
            K := K + 1;
        write(K)
    end.

```

22) Исполнитель Калькулятор преобразует число на экране. У исполнителя есть три команды, которым присвоены номера:

1. Прибавить 1
2. Умножить на 3
3. Умножить на 4

Сколько существует программ, для которых при исходном числе 2 результатом является число 70 и при этом траектория вычислений содержит число 8 и не содержит число 35?

23) Дана система логических уравнений

$$(x_1 \wedge \neg x_2) \vee (\neg y_1 \wedge y_2) \vee (x_1 \wedge y_1) = 0$$

$$(x_2 \wedge \neg x_3) \vee (\neg y_2 \wedge y_3) \vee (x_2 \wedge y_2) = 0$$

...

$$(x_6 \wedge \neg x_7) \vee (\neg y_6 \wedge y_7) \vee (x_6 \wedge y_6) = 0$$

$$(x_7 \wedge y_7) = 0$$

где $x_1, x_2, \dots, x_7, y_1, y_2, \dots, y_7$ – логические переменные. Найдите количество решений этой системы.