Примерные задачи на экзамене

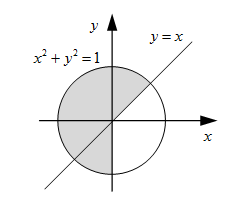
1. Составить программу, вычисляющую сумму нечётных элементов массива.
2. Некоторый сегмент сети Интернет состоит из 1000 сайтов. Поисковый сервер в автоматическом режиме составил таблицу ключевых слов для сайтов этого сегмента. Вот ее фрагмент:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Ключевое слово*** | ***Количество сайтов, для которых данное слово является ключевым*** |
| *сканер* | *200* |
| *принтер* | *250* |
| *монитор* | *450* |

Сколько сайтов будет найдено по запросу

**принтер | сканер | монитор**

если по запросу**принтер | сканер**было найдено 450 сайтов, по запросу**принтер & монитор** – 40, а по запросу **сканер & монитор**– 50.

1. Составить программу, заменяющую в массиве чётные элементы нулём.
2. Составить программу, выводящую на экран таблицу умножения.
3. Составить программу, вычисляющую сумму элементов главной диагонали квадратной матрицы.
4. Составить программу, вставляющую нулевой элемент в массив после первого чётного элемента.
5. Составить программу, удаляющую из одномерного массива 1-й элемент и сдвигающая оставшиеся элементы на освободившиеся места.
6. Составить программу, вычисляющую произведение ненулевых элементов массива.
7. Составить программу, которая запрашивает координаты точки и определяет, попадает ли эта точка в закрашенную область (см. рис.).
8. Для какого символьного выражения неверно высказывание:

*Первая буква гласная* → **¬** (*Третья буква согласная*)?

1)abedc 2)becde 3) babas 4) abcab

1. По заданным IP-адресу сети и маске определите адрес сети:

IP-адрес: 217.16.246.2 Маска: 255.255.252.0

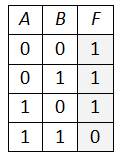
1. Определить количество решений системы логических уравнений:

**¬Y1** ∨ **Y2 = 1**

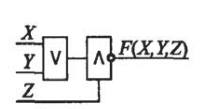
**¬Y2** ∨ **Y3 = 1**

**¬Y3** ∨ **Y4 = 1**

**¬Y4** ∨ **Y5 = 1**

1. Символом F обозначена логическая функция от двух аргументов (A и B), заданная таблицей истинности. Какое выражение соответствует F?

1) **A** → **(¬A ∨ ¬B)** 2) **A ∧ B** 3) **¬A** → **B 4**) **¬A ∧ ¬B**

1. Определите по логической схеме логическую функцию и постройте её таблицу истинности 
2. Маша, Оля, Лена и Валя – подруги. Каждая из них играет на каком-нибудь музыкальном инструменте и говорит на одном из иностранных языков. Инструменты и языки у них разные.
3. Маша играет на рояле.
4. Девочка, которая говорит по-французски, играет на скрипке.
5. Оля играет на виолончели, а Лена не владеет немецким.
6. Маша не знает итальянского языка, а Оля не владеет английским.
7. Валя не знает французского.
8. Лена не играет на арфе, а виолончелистка не говорит по-итальянски.

Определите, на каком инструменте играет каждая девочка, и каким языком она владеет.

1. Упростите логическую функцию: 
2. Укажите значения переменных K, L, M, N, при которых логическое выражение

**(¬K ∨ M)** → **(¬L ∨ M ∨ N)**

ложно. Ответ запишите в виде строки из четырех символов: значений переменных K, L, M и N (в указанном порядке). Так, например, строка 1101 соответствует тому, что K=1, L=1, M=0, N=1.

1. Составьте логическую схему по структурной формуле: 
2. Если маска подсети 255.255.240.0 и IP-адрес компьютера в сети 232.126.150.18, то номер компьютера в сети равен\_\_\_\_\_
3. Составьте программу, которая заполняет двумерную матрицу следующим образом:

111111

222222

333333

444444

555555

{1. Составить программу, вычисляющую сумму нечётных элементов массива}

var i,sum,x,n:integer;

begin

  read(n);

  for i:=1 to n do

  begin

    read(x);

    if x mod 2 <> 0 then

      sum:=sum+x;

  end;

  writeln(sum);

end.

{3. Составить программу, заменяющую в массиве чётные элементы нулём.}

const n=10;

var a:array [1..n] of integer;

var i:integer;

begin

  for i:=1 to n do begin

    if a[i] mod 2 = 0 then

      a[i]:=0;

    write(a[i], ' ');

  end;

end.

{4. Составить программу, выводящую на экран таблицу умножения}

var i,j:integer;

begin

for i:=1 to 10 do begin

  for j:=1 to 10 do

    write(i\*j), ' ');

  writeln();

 end;

end.

{5. Составить программу, вычисляющую сумму элементов главной диагонали квадратной матрицы.}

const n = 10;

var a: array [1..n, 1..n] of integer;

var i,j,sum:integer;

begin

 for i:=1 to 10 do

   for j:=1 to 10 do begin

     a[i,j]:=random(100);

     if (i=j) then sum:=sum+a[i,j];

   end;

 writeln(sum);

end.

{6. Составить программу, вставляющую нулевой элемент в массив после первого чётного элемента.}

const n = 10;

var a:array [1..n] of integer;

var i,j:integer;

begin

  for i:=1 to n do

    a[i]:= random(100);

  for i:=1 to n do

    if a[i] mod 2 = 0 then begin

      for j:=n-1 downto i+1 do

        a[j+1]:= a[j];

      a[i+1]:=0;

      break;

    end;

  for i:=1 to n do

    write(a[i], ' ');

end.

{7. Составить программу, удаляющую из одномерного массива 1-й элемент и сдвигающая оставшиеся элементы на освободившиеся места.}

const n = 10;

var a:array [1..n] of integer;

var i:integer;

begin

 for i:=1 to n do

   a[i]:=random(100);

 for i:=1 to n-1 do

   a[i]:=a[i+1];

 a[n]:=0;

 for i:=1 to n do

   write(a[i], ' ');

 end.

 {8.Составить программу, вычисляющую произведение ненулевых элементов массива}

 var x,n,i,pr:integer;

 begin

  read(n);

  for i:=1 to n do

  begin

    readln(x);

    if (x <> 0) then pr:=pr\*x;

  end;

  writeln(pr);

end.

{9. Составить программу, которая запрашивает координаты точки и определяет, попадает ли эта точка в закрашенную область (см. рис.).}

//x^2+y^2=1; y=x; закрашены 1,2,3 четверти окружности

var x,y:integer;

begin

 white (true) do //так делается бесконечный цикл

 begin

   readln(x,y);

   if ((sqr(x)+sqr(y)=1) and (((x<=0) and (y<=0)) or ((x<=0) and (y>=0))

   or ((x>=0) and (y>=0) and (x<=y)))) then

     writeln('Точка находится в закрашенной области')

   else writeln('Точка вне закрашенной области');

 end;

end.

{20. Составьте программу, которая заполняет двумерную матрицу следующим образом:

111111

222222

333333

444444

555555}

var a:array [1..5, 1..6] of integer;

var i,j:integer;

begin

  for i:=1 to 5 do begin

    for j:=1 to 6 do begin

      a[i,j]:=i;

      write(a[i]:4);

    end;

    writeln();

  end;

end.