

Решения

задач муниципального этапа Всероссийской олимпиады школьников по информатике в 2019-2020 учебном году

7-8 класс

А. Зажги свет

```
program z2;
var x,y,z,m:integer;
begin
read (x,y,z,m);
if (x=0) and (x=y) and (y=z) and (z=m) then write ('NO')
    else
if (x=1) and (y=0) and (y=z) and (z=m) then write ('NO') else
if (y=1) and (x=0) and (x=z) and (z=m) then write ('NO') else
if (z=1) and (x=0) and (x=y) and (y=m) then write ('NO') else
if (m=1) and (x=0) and (x=y) and (y=z) then write ('NO') else
if (x=1) and (y=x) and (y=z) then write ('YES') else
if (y=1) and (y=z) and (z=m) then write ('YES') else
if (z=1) and (z=y) and (y=x) then write ('YES') else
if (m=1) and (m=z) and (y=z) then write ('YES') else
if (x=1) and (y=x) then write ('NO')
    else
if (y=1) and (z=y) then write ('NO')
    else
if (z=1) and (m=z) then write ('NO')
    else write ('YES');
end.
```

В.Сложность двоичного поиска

```
var a:array of integer; n,s:integer;
begin
read (n);
SetLength (a,n-1);
```

```

while n<>1 do
begin
if n mod 2=0 then
begin
n:=n div 2;
s:=s+1;
end
else
begin
n:=(n div 2)+1;
s:=s+1;
end;
end;
writeln (s);
end.

```

С. Художник

```

var a:array[1..100,1..100]of longint;
i,j,n,w,h,x1,y1,x2,y2,x,y,c:longint;
begin
assign(input,'input.txt');
reset(input);
read(w,h,n);
for i:=1 to n do begin
read(x1,y1,x2,y2);
for y:=y1+1 to y2 do
for x:=x1+1 to x2 do a[y,x]:=1;
end;
close(input);
c:=0;
assign (output,'output.txt');
rewrite(output);

```

```
for y:=1 to h do
for x:=1 to w do
c:=c+1-a[y,x];
write(c);
close(output);
end.
```

D. Отсортировать по среднему баллу

Алгоритм:

Создадим структуру point в которой объявим одну открытую переменную целого типа e и еще два массива a[100], b[100] символьного типа.

Теперь объявим массив p типом point в которой мы будем хранить имя, фамилию и сумму баллов по трем предметам: математике, физике, информатике. В p[i].a будет храниться имя i – того участника. В p[i].b будет храниться фамилия i – того участника. В p[i].e будет храниться сумму баллов по трем предметам i – того участника.

Теперь зная сумму баллов сделаем сортировку пузырьком:

- 1) Пробежим циклом for с 2 до n с счетчиком i.
- 2) Еще раз пробежим циклом for с n до i с счетчиком j.
- 3) Внутри второго цикла проверяем если p[j-1].e < p[j].e то надо поменять местами p[j-1] <-> p[j];

Теперь пробежим циклом for с 1 до n с счетчиком i и внутри этого цикла будем выводить p[i].a, p[i].b через пробел.

Решение:

```
type j=record
  name:string[80];
  s:longint;
end;

var n,i,a,b,c,g,max,k:longint;
swt:string;
ch:char;
mas:array[1..100001] of j;
begin
```

```

readln(n);
for i:=1 to n do
begin
swt:="";
repeat
read(ch);
swt:=swt+ch;
until ch=' ';
repeat
read(ch);
swt:=swt+ch;
until ch=' ';
mas[i].name:=swt;
readln(a,b,c);
mas[i].s:=a+b+c
end;
g:=0;
while g<n do
begin
max:=0;
for i:=1 to n do if max<mas[i].s then max:=mas[i].s;
for i:=1 to n do if mas[i].s=max then
begin
writeln(mas[i].name);
mas[i].s:=0;
inc(g)
end;
end;
end.

```

Е. Простые числа.

```
var a, b,i,k,l : longint; f:boolean;
```

```
p:array[2..2000000]of boolean;
begin
  read(a, b);
  k:=2;
  while k<b do
  begin
    l:=k;
    while l<b do
    begin
      l:=l+k;
      p[l]:=true
    end;
  repeat
    inc(k)
  until not p[k]
  end;

  for i:=a to b do if not p[i] then begin f:=true ; writeln(i, ' ') end;
  if not f then write('Absent')
end.
```