

Практическая работа №2

Разветвляющиеся
вычислительные процессы

Задача №1

Заданы две клетки шахматной доски. Если они покрашены в один цвет, то выведите слово YES, а если в разные цвета — то NO. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки.

```
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    if((((a1+b1)%2==0 && (a2+b2)%2==0)||((a1+b1)%2!=0 && (a2+b2)%2!=0))
        cout<<"Yes";
    else
        cout<<"No";
    return 0;
}
```

Шахматная ладья ходит по горизонтали или вертикали.

Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ладья попасть с первой клетки на вторую одним ходом. Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом ладьи можно попасть во вторую или NO в противном случае.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    if((a1==a2)||(b1==b2))
        cout<<"Yes";
    else
        cout<<"No";
    return 0;
}
```

Задача №3

Шахматный король ходит по горизонтали, вертикали и диагонали, но только на 1 клетку. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли король попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

Программа получает на вход четыре числа от 1 до 8 каждое, задающие номер столбца и номер строки сначала для первой клетки, потом для второй клетки. Программа должна вывести YES, если из первой клетки ходом короля можно попасть во вторую или NO в противном случае.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    if((abs(a1-a2)<=1)&&(abs(b1-b2)<=1))
        cout<<"Yes";
    else
        cout<<"No";
    return 0;
}
```

Задача №4

Шахматный слон ходит по диагонали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли слон попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    if(abs(a1-a2)==abs(b1-b2))
        cout<<"Yes";
    else
        cout<<"No";
    return 0;
}
```

Задача №5

Шахматный ферзь ходит по диагонали, горизонтали или вертикали. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли ферзь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    if((abs(a1-a2)==abs(b1-b2))||((abs(a1-a2)<=1)&&(abs(b1-b2)<=1))||(a1=a2)||(b1=b2))
    cout<<"Yes";
    else
    cout<<"No";
    return 0;
}
```

Задача №6

Шахматный конь ходит буквой “Г” — на две клетки по вертикали в любом направлении и на одну клетку по горизонтали, или наоборот. Даны две различные клетки шахматной доски, определите, может ли конь попасть с первой клетки на вторую одним ходом.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a1,b1,a2,b2,c1,c2;
    cout<<"Koordinati Kletki:";
    cin>>a1>>b1>>a2>>b2;
    c1=a1-b1;
    c2=a2-b2;
    if((abs(c1)==1)&&(abs(c2)==2)|| (abs(c2)==1)&&(abs(c1)==1))
        cout<<"Yes";
    else
        cout<<"No";
    return 0;
}
```

Задача №7

Ввести четырёхзначное число, выяснить равны ли первая и последняя цифра в его записи. Если цифры равны и чётны, то разделить их на два. Если цифры не равны и первая цифра больше последней, то поменять их местами. Если цифры не равны и первая цифра меньше последней, то поменять местами вторую и третью цифры.

Входные данные: $X = 4124$

Выходные данные:

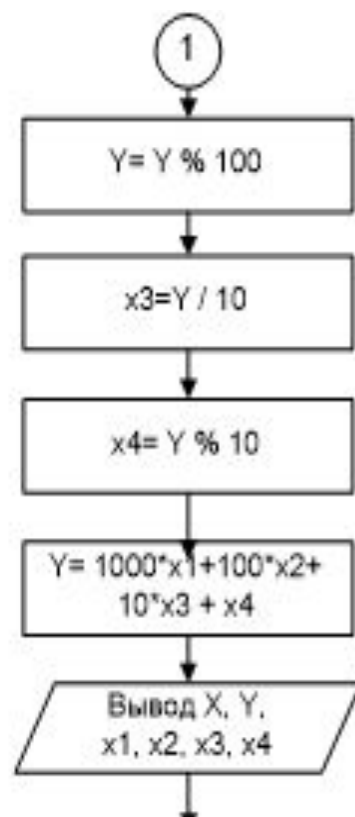
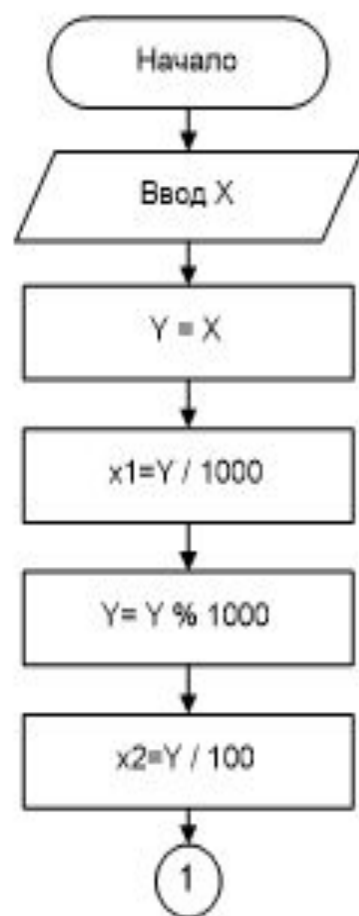
первая и последняя цифры четны и равны
в результате преобразований получено число $X = 2122$

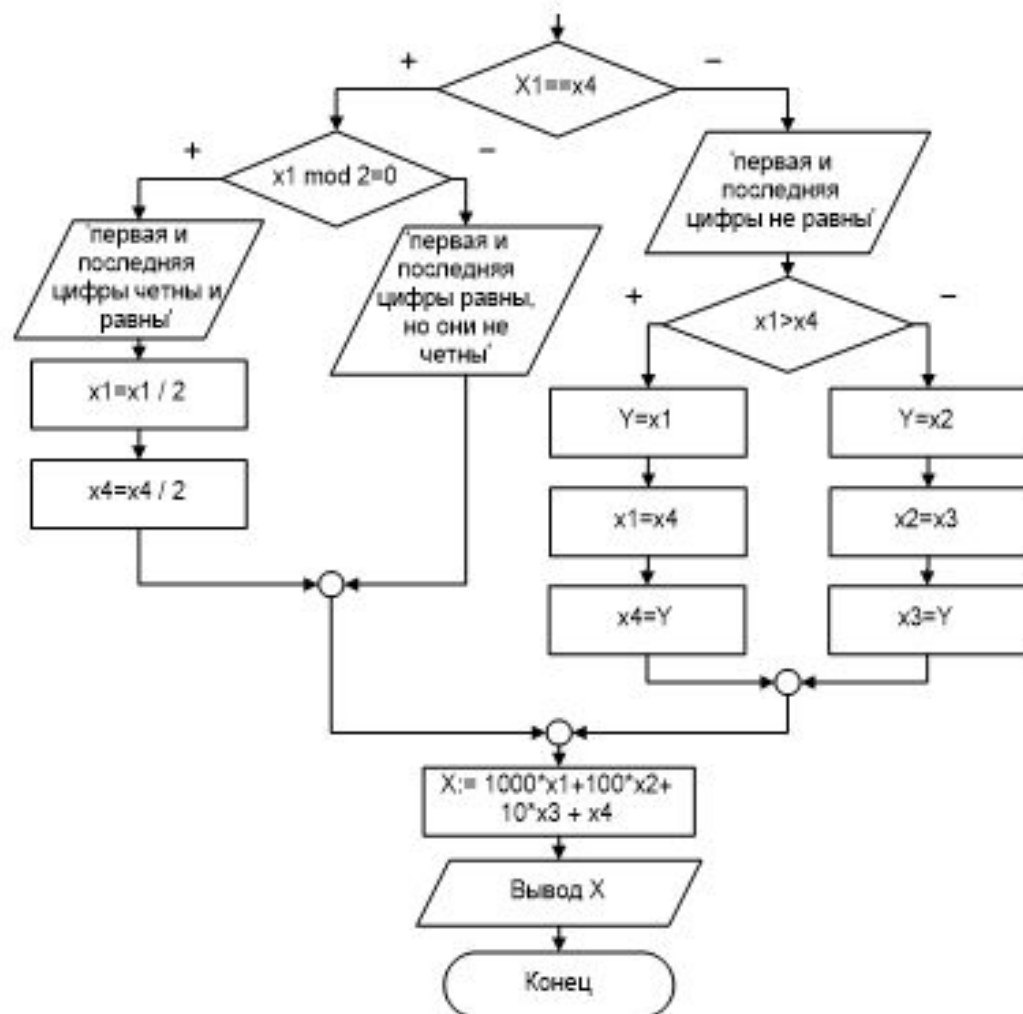
2)

Входные данные: $X = 2658$

Выходные данные:

первая и последняя цифры не равны
в результате преобразований получено число $X = 2568$





```

#include <iostream.h>
int main()
{
    int x,y,x1,x2,x3,x4;
    cout<<"\Vvod x";
    cin>>x;
    // чтобы не потерять исходное число, копируем его в Y
    y=x;
    x1=y / 1000; // первая цифра
    y= y % 1000; // отбрасываем первую цифру
    x2=y / 100; // вторая цифра
    y= y % 100; // отбрасываем вторую цифру
    x3=y / 10; // третья цифра
    x4= y % 10; // четвёртая цифра
    // проверяем правильно ли мы разложили
    // введённое число
    y= 1000*x1 + 100*x2 + 10*x3 + x4;
    cout<<"\nBilo x="<<x<<"\tStalo y="<<y;
    cout<<"\nCifri:"<<x1<<"\t"<<x2<<"\t"<<x3<<"\t"<<x4;
    if (x1==x4)
    {
        if (x1 % 2==0) // x4 не проверяем, т.к. x1=x4
        {
            cout<<"\n Cifri ravni";
            x1=x1 / 2;
            x4=x4 / 2;
        }
        else
            cout<<"\n Cifri ravni no necetni";
    }
}

```

```
else
{
    cout<<"\n Cifri ne ravni";
    if (x1>x4)
    {
        y=x1;
        x1=x4;
        x4=y;
    }
    else
    {
        y=x2;
        x2=x3;
        x3=y;
    }
}
x= 1000*x1 + 100*x2 + 10*x3 + x4;
cout<<"\n Posle preobrazovaniy x="<<x;
}
```

