

# Консольные приложения

C++

Pascal

C#

Delphi

Python

Prolog



## Py НОД v.0

```
def nod_0(a,b):
    if a>b :
        a,b = b,a
    nod=1
    i=a
    while i>1:
        if a % i == 0 and b % i == 0:
            nod=i
            break
        i-=1
    return nod
n1=int(input("Введите первое число : "))
n2=int(input("Введите второе число : "))
print("NOD = ", nod_0(n1,n2))
```

## Py НОД v.1

```
def nod_1(a,b):
    if a>b :
        a,b = b,a
    nod=1
    for i in range(a,1,-1):
        if a % i == 0 and b % i == 0:
            nod=i
            break
    return nod

n1=int(input("Введите первое число : "))
n2=int(input("Введите второе число : "))
print("NOD = ", nod_1(n1,n2))
```

## Py НОД v.2

```
def nod_2(a,b):  
    while a!=0 and b!=0:  
        if a > b:  
            a %= b  
        else:  
            b %= a  
    return a+b  
  
n1=int(input("Введите первое число : "))  
n2=int(input("Введите второе число : "))  
print("NOD = ", nod_2(n1,n2))
```

## Py НОД v.3

```
def nod_3(a,b):  
    while a!=b:  
        if a > b:  
            a -= b  
        else:  
            b -= a  
    return a
```

```
n1=int(input("Введите первое число : "))  
n2=int(input("Введите второе число : "))  
print("NOD = ", nod_3(n1,n2))
```

## Py Передача аргументов из консоли

```
import sys
```

```
import os
```

```
os.system('cls')
```

```
x = sys.argv[1]
```

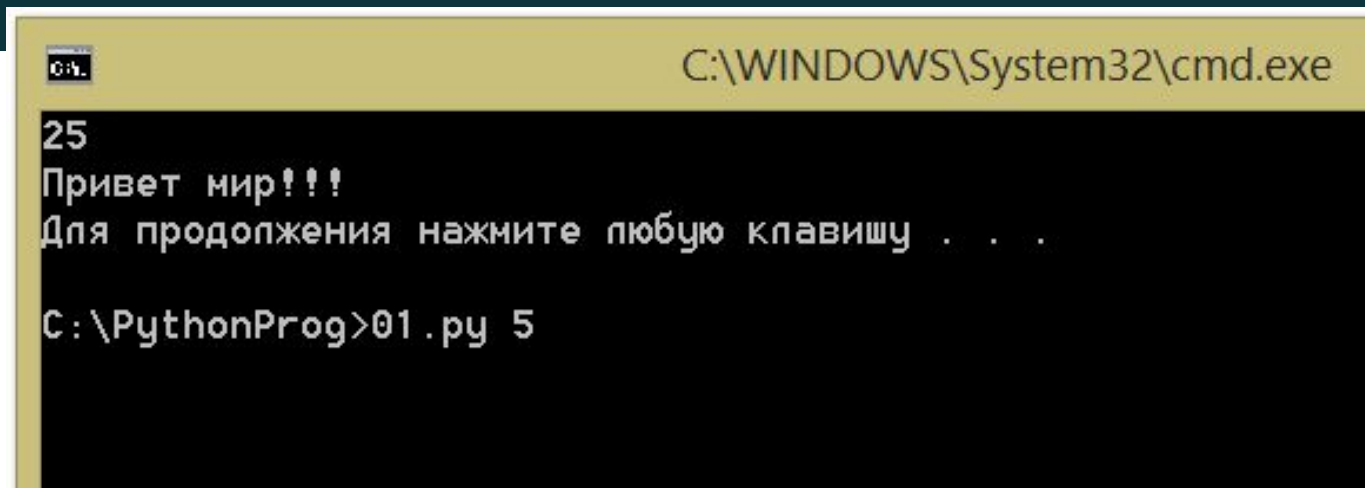
```
#print(int(x)**2)
```

```
print(pow(int(x),2))
```

```
print('Привет мир!')
```

```
#input()
```

```
os.system('pause')
```



The screenshot shows a Windows command prompt window titled "cmd.exe" with the path "C:\WINDOWS\System32\cmd.exe". The output of the script is displayed as follows:

```
25
Привет мир!!!
Для продолжения нажмите любую клавишу . . .

C:\PythonProg>01.py 5
```

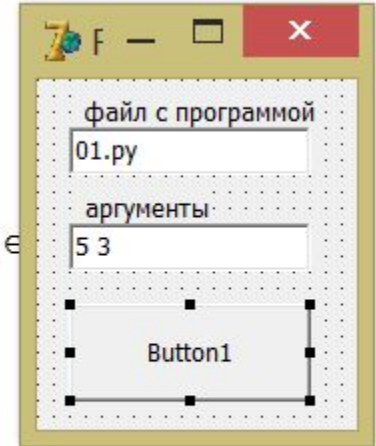
Py

Запуск программы из другой с передачей аргументов.  
Актуально для скриптовых языков.

```
{$R *.dfm}

uses ShellAPI;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var s, sp:string;
begin
  s:=Edit1.Text; sp:=Edit2.Text;
  shellexecute(application.Handle,
                'open', pchar(s), pchar(sp), nil, sw_shownormal);
end;
```



```
import os
import sys
```

```
x = sys.argv[1]
y = sys.argv[2]
print(pow(int(x), int(y)))
```

```
os.system('pause')
```



## Py Ряд Фибоначчи из n элементов

1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 ...

```
count = int( input( 'Введите число : ' ) )
```

```
n,a,b=0,0,1
```

```
while n<count:
```

```
    print(b,end=' \t')
```

```
    a,b=b,a+b
```

```
    n+=1
```

```
Введите число : 12
```

```
1      1
2      1
3      2
4      3
5      5
6      8
7     13
8     21
9     34
10    55
11    89
12   144
>>>
```

fibonachchi.py - C:\Users\Andrey\AppData\Local\Programs\Python\

File Edit Format Run Options Window Help

```
count = int(input('Введите число : '))
n,a,b=0,0,1
while n<count:
    n+=1
    print(n,b,sep=' \t',end='\n')
    a,b=b,a+b
```

## Py Найти сумму членов ряда.

$$2/1 + 2/3 + 4/3 + 4/5 + 6/5 + 6/7 \dots$$

```
n = int( input('Введите число :') )
k = 0; i = 0; j = 1; sum = 0
while k < n:
    if k%2 == 0:
        i += 2
    else:
        j += 2
    sum += i/j
    k+=1
print("%.3f" % sum)
```

Py Найти сумму членов ряда через вызов функции.

$2/1 + 2/3 + 4/3 + 4/5 + 6/5 + 6/7 \dots$

```
def summa_ryada(count):  
    sum,k,i,j = 0,0,0,1  
    while k < count:  
        if k%2 == 0:  
            i += 2  
        else:  
            j += 2  
        sum += i/j  
        k+=1  
    return sum
```

```
print("%.3f" % summa_ryada(int(input('Введите число : '))))
```

Py Найти сумму членов ряда через вызов функции.

$2/1 + 2/3 + 4/3 + 4/5 + 6/5 + 6/7 \dots$

```
def summa_ryada(count):
    sum, k, i, j = 0, 0, 0, 1
    for k in range(count):
        if k%2 == 0:
            i += 2
        else:
            j += 2
        sum += i/j
    return sum

print("%.3f" % summa_ryada(int(input('Введите число : '))))
```

Py Найти сумму членов ряда через вызов функции.

$$2/1 + 2/3 + 4/3 + 4/5 + 6/5 + 6/7 \dots$$

```
def summa_ryada(count):  
    sum = 0  
    k=1  
    while k<=count:  
        sum += (k+k%2) / (k+(1-k%2))  
        k+=1  
    return sum  
  
print("%.3f" % summa_ryada(int(input('Введите число : '))))
```



# C#

## Оператор многоальтернативного выбора с диапазонами

```
using System;
using System.Linq;
class Program
{
    static int[] separators = new int[] { -100, 50, 100 };
    static int GetRange(int value)
    {
        if (value <= separators[0]) return int.MinValue;
        for (int i = 1; i < separators.Count(); i++)
            if (value <= separators[i]) return i;
        return int.MaxValue;
    }
    static void Main(string[] args)
    {
        int x = -44; Console.Write(x + " - принадлежит диапазону (");
        switch (GetRange(x))
        {
            case int.MinValue:
            {
                Console.WriteLine(int.MinValue + ".." + separators[0] + ")");
                break;
            }
            case 1:
            {
                Console.WriteLine(separators[0] + ".." + separators[1] + ")");
                break;
            }
            case 2:
            {
                Console.WriteLine(separators[1] + ".." + separators[2] + ")");
                break;
            }
            default:
            {
                Console.WriteLine(separators[2] + ".." + int.MaxValue + ")");
                break;
            }
        }
    }
}
```

# C# Тригонометрический ряд

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$$

```
static double sin_(double x, double e, int count)
{
    double temp = x, y = temp;
    int n, zn = 1;
    for (n = 2; e < temp; n++)
    {
        zn *= -1;
        temp *= x * x / ((n * 2 - 2) * (n * 2 - 1));
        y += zn * temp;
        if (n > count) break;
    }
    return y;
}

static void Main(string[] args)
{
    int kpz = 6; // кол-во знаков после запятой
    double e = Math.Pow(10, -kpz);
    Console.WriteLine("точность вычислений - " + e);
    const int count = 100; // кол-во итераций
    int g = 60;
    double x = g * Math.PI / 180; // ищем sin x

    String frmt = "{0:0." + new String('0', kpz) + "}";
    Console.WriteLine(frmt, sin_(x, e, count));
    Console.ReadKey();
}
```



## C# Параметр по умолчанию в методе

```
using System;
namespace my
{
    class Program
    {
        static double power(int x, int y = 2)
        {
            return Math.Pow(x, y);
        }
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine(power(2));
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

## C# Настройка альтернативных имен

```
using System;
using d = System.Double;
using i = System.Int32;
namespace my
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            d x = 23.0;
            i y = 21;
            Console.WriteLine(Math.Round(x/y, 4));
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

# C# Передача аргументов через консоль

```
using System;
namespace my
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            if (args.Length>0)
            {
                int max = 0, tmp = 0;
                for (int i=0; i<args.Length; i++)
                {
                    try
                    {
                        tmp = Int32.Parse(args[i]);
                        if (tmp > max) max = tmp;
                    }
                    catch (FormatException e)
                    {
                        Console.WriteLine("ошибка в " + i + "-м параметре\n\r" + e.Message);
                    }
                }
                Console.WriteLine("max={0}", max);
            }
            Console.WriteLine(" - + - ");
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

```
C:\Users\IS\YandexDisk\C#\com_2016\ConsoleApplication1\ConsoleApplication1\bin\Debug>ConsoleApplication1 5 -35 1e 4u5
ошибка в 2-м параметре
Входная строка имела неверный формат.
ошибка в 3-м параметре
Входная строка имела неверный формат.
max=5
- + -
```

```
tmp = Convert.ToInt32(args[i]);
```

# C# Свой класс и метод Поиск максим. значения по модулю

```
using System;
namespace my
{
    class conv
    {
    public static int StrToInt(string s)
    {
        try
        {
            return Convert.ToInt32(s);
        }
        catch
        {
            return 0;
        }
    }
}
```

```
class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        if (args.Length>0)
        {
            int max = 0, tmp = 0;
            for (int i=0; i<args.Length; i++)
            {
                tmp = Math.Abs(conv.StrToInt(args[i]));
                if (tmp > max) max = tmp;
            }
            Console.WriteLine("max={0}", max);
        }
        Console.WriteLine(" - - - ");
        Console.ReadKey();
    }
}
```

# C# СВОЙ КЛАСС И МЕТОД Поиск максим. значения по модулю

```
using System;
namespace my
{
    class Program
    {
        static string STime()
        {
            return DateTime.Now.ToString();
        }
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine(STime());
            Console.ReadKey();
        }
    }
}
```

# C# Найти сумму членов ряда.

$2/1 + 2/3 + 4/3 + 4/5 + 6/5 + 6/7 \dots$

```
class Program
{
    static void Pause()
    {
        Console.WriteLine("\n- - -\nPress any key to continue...");
        Console.ReadKey(true);
    }
    static void Main(string[] args)
    {
        Console.WriteLine("Введите число - ");
        int n = int.Parse(Console.ReadLine());
        int i = 0, j = 1, k=0;
        float sum = 0;
        while (k < n)
        {
            if (k % 2 == 0) i += 2; else j += 2;
            sum += (float) i / j;
            k++;
        }
        Console.WriteLine("sum({0}) = {1}", k, Math.Round(sum, 3));
        Pause();
    }
}
```

# C# Диалог в консоли о выходе из приложения.

```
using System;
namespace Dialog
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            ConsoleKeyInfo c;
            // Разрешить использовать сочетание Ctrl+C в приложении.
            Console.TreatControlCAsInput = true;
            do
            {
                c = Console.ReadKey();
                Console.Clear();
                Console.SetCursorPosition(7, 3);
                Console.WriteLine("- Вы нажали сочетание: ");
                if ((c.Modifiers & ConsoleModifiers.Control) != 0)
                    Console.WriteLine("CTL+");
                if ((c.Modifiers & ConsoleModifiers.Alt) != 0)
                    Console.WriteLine("ALT+");
                if ((c.Modifiers & ConsoleModifiers.Shift) != 0)
                    Console.WriteLine("SHIFT+");
                Console.WriteLine(c.Key.ToString());
            } while (c.Key != ConsoleKey.Escape);
        }
    }
}
```

# C#

Вводится число. Напечатать YES, если оно является степенью двойки, NO - иначе.

```
int t = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

bool b = true; int e = 0;
while (t > 0)
{
    //Console.WriteLine(t & 1);
    e = t & 1;
    if (e == 1 && t > 1) b = false;
    t = t >> 1;
}
Console.WriteLine(b ? "YES" : "NO");
```



# C#

Вводится число. Напечатать YES, если оно является степенью двойки, NO - иначе.

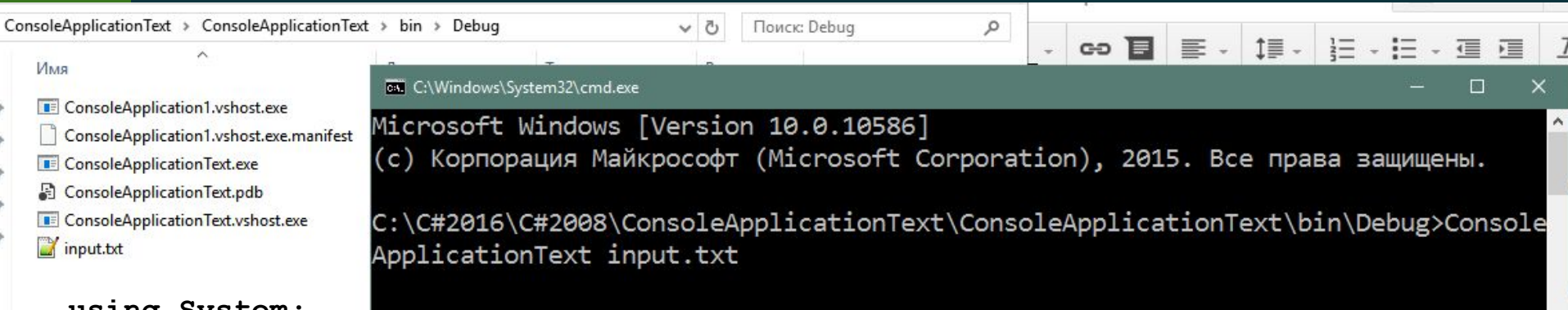
```
using System;
class Program{
static void Main(string[] args)
{
    string text = System.IO.File.ReadAllText(@"input.txt");
    int t = Convert.ToInt32(text);

    bool b = true; int e = 0;
    while (t > 0)
    {
        e = t & 1;
        if (e == 1 && t > 1) b = false;
        t = t >> 1;
    }
    Console.WriteLine(b ? "YES" : "NO");

    Console.ReadLine();
}}
```

# C#

## Вводится число. Напечатать YES, если оно является степенью двойки, NO - иначе.



```
using System;
class Program{
static void Main(string[] args)
{
    string text = System.IO.File.ReadAllText(args[0]);
    int t = Convert.ToInt32(text);

    bool b = true; int e = 0;
    while (t > 0)
    {
        e = t & 1;
        if (e == 1 && t > 1) b = false;
        t = t >> 1;
    }
    Console.WriteLine(b ? "YES" : "NO");

    Console.ReadLine();
}}
```

Запуск из консоли

Ввод из файла

## C# Вводится число. Вывести сумму его цифр.

```
int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

int sum = 0;
while (n > 0)
{
    sum += n % 10;
    n /= 10;
}
Console.WriteLine(sum);
```

C#

В первой строке вводится число  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) - количество целых чисел. Во второй строке вводятся числа через пробел. Вывести наименьшее число.

```
int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

string[] t = Console.ReadLine().Split(' ');
int min = int.Parse(t[0]);

for (int i = 1; i < n; i++)
{
    if (int.Parse(t[i]) < min)
        min = int.Parse(t[i]);
}

Console.WriteLine(min);
```

**C#**

Даны координаты двух полей шахматной доски. Координаты клетки - это два числа от 1 до 8: номер столбца и номер строки. Одного ли цвета эти клетки на шахматной доске?

**Ввод**

В первой строке заданы: столбец первого поля, затем строка первого поля, затем столбец второго поля, затем строка второго поля.

**Вывод**

Вывести сообщение YES, если они одного цвета, и NO - иначе.

**Ввод:**

1 1 2 2

**Вывод:**

YES

```
string[] otv = new string[] { "NO", "YES" };
string[] t = Console.ReadLine().Split(' ');

int e = ((( Convert.ToInt32(t[0]) +
             Convert.ToInt32(t[1])) % 2) ==
          (( Convert.ToInt32(t[2]) +
             Convert.ToInt32(t[3])) % 2)
          ) ? 1 : 0;

Console.WriteLine(otv[e]);
```

# C# Является ли введенная фраза Палиндромом?

При вводе  
с консоли

```
const string z = " !?-=+/*, . (<>";
String s0 = "А роза - упала на лапу Азора ?!!";
/*for (int i = 0; i < args.Count(); ++i)
    s0 += args[i] + " ";*/
Console.WriteLine(s0);
s0 = s0.ToLower();
for (int i = 0; i < z.Length; ++i)
    while (s0.Contains(z[i]))
        s0 = s0.Remove(s0.IndexOf(z[i]), 1);

bool palindrom = true;
for (int i = 0; i < s0.Length / 2; ++i)
    if (s0[i] != s0[s0.Length - 1 - i])
    {
        palindrom = false; break;
    }

if (!palindrom) Console.Write("не ");
Console.WriteLine("палиндром");
```

# C# Обработка исключительных ситуаций

```
static void power(string u, string r)
{
    String s = "";
    try
    {
        double U = Convert.ToDouble(u);
        double R = Convert.ToDouble(r);
        s += "Сила тока = " + Convert.ToString(U / R);
    }
    catch (FormatException)
    {
        s += "Ошибка при вводе данных";
    }
    catch
    {
        s += "Ошибка неопознанная";
    }
    finally
    {
        Console.WriteLine(s);
    }
}

static void Main(string[] args)
{
    Console.WriteLine("введите через пробел \напряжение и сопротивление");
    string[] tokens;
    tokens = Console.ReadLine().Split(' ');
    power(tokens[0], tokens[1]);
    Console.ReadLine();
}
```





# Число в строку Строку в число

```
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <windows.h>

using namespace std;

int main() {
    int n = 60;
    char s[] = "";
    itoa(n, s, 10);
    cout << atoi(s)+atoi(s) << endl;
    getch();
}
```

# Число в строку Строку в число

```
string toString(int n){  
    ostringstream oss;  
    oss << n;  
    return oss.str();  
}
```

```
int toInteger(string buf){  
    istringstream stream(buf);  
    int decimal;  
    stream >> decimal;  
    return decimal;  
}
```

```
int main(){  
    int n = 60;  
    cout << toString(n)+toString(n) << endl;  
    string s = "120";  
    cout << toInteger(s)+toInteger(s) << endl;  
    getch();  
}
```

```
#include <iostream>  
#include <sstream>  
#include <string>  
#include <conio.h>
```

```
using namespace std;
```

C++

Установить кратность числа  $n$  - числам  $a$  и  $b$   
если кратно обоим - выведи их сумму  
если кратно одному из них выведи его  
если не кратно никому, то выведи число  $n$

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

int kratno(int n, int a, int b){
    return (n%a==0) ? (n%b==0) ? a+b: a: (n%5==0) ? b: n;
}

int main(){
    int n = 30, a = 3, b = 5;
    cout << kratno(n, a, b);
}
```

C++

## Установить кратность числа n - числам 3 и 5

- если кратно обоим - выведи `three & five`
- если кратно 3 выведи `three`, если 5 - `five`
- если не кратно никому, то выведи число `n`

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

string toString(int n){
    ostringstream oss;
    oss << n;
    return oss.str();
}

string kratno(int n){
    return (n%3==0) ? (n%5==0) ? "three & five": "three"
           : (n%5==0) ? "five": toString(n);
}

int main(){
    int n = 60;
    cout << kratno(n);
}
```

# C++ Двоичное целое число в десятичное...

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

int bin_dec(int b){
    int sum = 0, p = 1;
    while (b){
        sum += (b & 1) * p;
        b /= 10;
        p <<= 1;
    }
    return sum;
}

int main(){
    cout << bin_dec(1100100);
}
```

установи степень двойки  $p$   
для нулевого разряда  
пока ещё не кончились цифры в числе  
бери последнюю цифру и  
умножай на степень двойки  
убирай последнюю цифру  
повышай степень двойки

Pascal

---



