



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н. Э. БАУМАНА**

Факультет «Информатика и системы управления»

Кафедра «Системы обработки информации и управления (ИУ5)»

Дисциплина: «Базовые компоненты Интернет-технологий»

**Отчет по лабораторной работе № 1:**  
**«Решение квадратных уравнений»**

Выполнила: Журавлева Полина Валерьевна

Группа: ИУ5-31Б

Преподаватель: Гапанюк Юрий Евгеньевич

-----  
Дата: 16.09.2018

Подпись:

## Описание задания:

Разработать программу для решения квадратного уравнения.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке C#.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры коэффициентов А, В, С, вычисляет дискриминант и корни уравнения (в зависимости от дискриминанта).
3. Если коэффициент А, В, С введен некорректно, то необходимо проигнорировать некорректное значение и ввести коэффициент повторно.

## Диаграмма классов:

В данной программе присутствует лишь один (главный) класс Program, потому отсутствует необходимость в диаграмме классов.

## Текст программы:

```
using System;
namespace ConsoleApp1
{
    class Program
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            double a, b, c, D;
            int check;

            Console.Write("Введите коэффициент A: ");
            string A1 = Console.ReadLine();

            while ((Double.TryParse(A1, out a) == false))
            {
                Console.WriteLine("Некорректный ввод. Введите повторно коэффициент A: ");
                A1 = Console.ReadLine();
            }
            a = Convert.ToDouble(A1);
            // _____

            Console.Write("Введите коэффициент B: ");
            string B1 = Console.ReadLine();

            while ((Double.TryParse(B1, out b) == false))
            {
                Console.WriteLine("Некорректный ввод. Введите повторно коэффициент B: ");
                B1 = Console.ReadLine();
            }
            b = Convert.ToDouble(B1);
            // _____
```

```
Console.WriteLine("Введите коэффициент C: ");
string C1 = Console.ReadLine();
```

```
while ((Double.TryParse(C1, out c) == false))
{
    Console.WriteLine("Некорректный ввод. Введите повторно коэффициент C: ");
    C1 = Console.ReadLine();
}
c = Convert.ToDouble(C1);
```

```
// _____
```

```
if (a != 0)
{
    if (b != 0)
    {
        if (c != 0) check = 1;
        else check = 4;
    }
    else
    {
        if (c != 0) check = 3;
        else check = 7;
    }
}
```

```
else
{
    if (b != 0)
    {
        if (c != 0) check = 2;
        else check = 6;
    }
    else
    {
        if (c != 0) check = 5;
        else check = 8;
    }
}
```

```
D = b * b - 4 * a * c;
double sqrt_D = 0;
```

```
if (D > 0)
{
    sqrt_D = Math.Sqrt(D);
}
```

```
double q;
q = 2 * a;
```

```
switch (check)
{
    case 1:
    {
```

```

if (D > 0) Console.WriteLine("Дискриминант равен " + D + ", 2 корня: " + ((-b + sqrt_D) / q) + ", " + (-b - sqrt_D) / q);
    else if (D == 0) Console.WriteLine("Дискриминант равен 0, 1 корень (2 совпадающих корня): " + -b / q);
    else Console.WriteLine("Дискриминант меньше нуля, нет корней");
    break;

}

case 2:
{
    Console.WriteLine("1 корень: " + -c / b);
    break;
}

case 3:
{
    if (-c / a >= 0) Console.WriteLine("2 корня: " + sqrt_D / q + ", " + (-sqrt_D / q));
    else Console.WriteLine("Нет корней");
    break;
}

case 4:
{
    Console.WriteLine("2 корня: " + 0 + ", " + (-b / a));
    break;
}

case 5:
{
    Console.WriteLine("Нет корней");
    break;
}

case 6:
{
    Console.WriteLine("1 корень: 0");
    break;
}

case 7:
{
    Console.WriteLine("1 корень (2 совпадающих корня): 0");
    break;
}

case 8:
{
    Console.WriteLine("Бесконечное количество корней");
    break;
}

}

Console.ReadKey();
}
}
}

```

### Примеры выполнения программы:

```
Введите коэффициент A: 2
Введите коэффициент B: 2
Введите коэффициент C: 2
Дискриминант меньше нуля, нет корней_
```

```
Введите коэффициент A: -4
Введите коэффициент B: 4
Введите коэффициент C: 3
Дискриминант равен 64, 2 корня: -0,5, 1,5
```

```
Введите коэффициент A: 0
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: 0
Бесконечное количество корней_
```

```
Введите коэффициент A: 0
Введите коэффициент B: 9
Введите коэффициент C: 18
1 корень: -2
```

```
Введите коэффициент A: 9
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: 9
Нет корней_
```

```
Введите коэффициент A: 9
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: -9
2 корня: 1, -1_
```

```
Введите коэффициент A: A
Некорректный ввод. Введите повторно коэффициент A:
_
```

```
Введите коэффициент A: 9
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: 0
1 корень (2 совпадающих корня): 0
```

```
Введите коэффициент A: 0
Введите коэффициент B: 0
Введите коэффициент C: 3
Нет корней_
```

```
Введите коэффициент A: 0
Введите коэффициент B: 8
Введите коэффициент C: 0
1 корень: 0_
```

```
Введите коэффициент A: 1
Введите коэффициент B: -4
Введите коэффициент C: 4
Дискриминант равен 0, 1 корень (2 совпадающих корня): 2_
```