



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение  
высшего образования  
«Московский государственный технический университет  
имени Н.Э. Баумана  
(национальный исследовательский университет)»  
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

---

**ФАКУЛЬТЕТ «ИНЖЕНЕРНЫЙ БИЗНЕС И МЕНЕДЖМЕНТ»**

**КАФЕДРА «ПРОМЫШЛЕННАЯ ЛОГИСТИКА» (ИБМ-3)**

**Лабораторная работа №1 по дисциплине  
«Парадигмы и конструкции языков программирования»**

**38.09.05 «Бизнес-информатика» (2 курс)**

Студент ИБМ3-34Б

Д.А. Анискина

Подпись \_\_\_\_\_

Руководитель

Ю.Е. Гапанюк

Подпись \_\_\_\_\_

C#

```
// See https://aka.ms/new-console-template for more information
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

namespace SquareRoot
{
    class SquareRoot_Simple
    {
        public List<double> CalculateRoots(double a, double b, double c)
        {
            List<double> roots = new List<double>();
            double D = b * b - 4 * a * c;

            if (D == 0)
            {
                double root = -b / (2 * a);
                if (root > 0){
                    roots.Add(root);
                }
            }
            else if (D > 0)
            {
                double sqrtD = Math.Sqrt(D);
                double root1 = (-b + sqrtD) / (2 * a);
                double root2 = (-b - sqrtD) / (2 * a);
                if (root1 > 0){
                    roots.Add(Math.Sqrt(root1));
                    roots.Add(-Math.Sqrt(root1));
                }
                if (root2 > 0){
                    roots.Add(Math.Sqrt(root2));
                    roots.Add(-Math.Sqrt(root2));
                }
            }
            return roots;
        }

        public void PrintRoots(double a, double b, double c)
        {
            List<double> roots = this.CalculateRoots(a, b, c);
            Console.WriteLine("Коэффициенты: a={0}, b={1}, c={2}. ", a, b, c);
            if(roots.Count == 0)
            {
                Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Red;
                Console.WriteLine("Корней нет.");
            }
            else if (roots.Count == 2)
            {
                Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
                Console.WriteLine("Корней 2.");
            }
        }
    }
}
```

```

        {
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
            Console.WriteLine("Два корня {0:F2} и {1:F2}", roots[0], roots[1]);
        }
        else if (roots.Count == 4)
        {
            Console.ForegroundColor = ConsoleColor.Green;
            Console.WriteLine("Четыре корня {0:F2} , {1:F2} , {2:F2} и {3:F2}",
roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]);
        }
    }

}

class Program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        double a,b,c;

        if (args.Length < 3)
        {
            Console.WriteLine("Введите коэффициенты уравнения:");
            Console.Write("a = ");
            while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out a))
            {
                Console.WriteLine("Некорректный ввод. Повторите попытку:");
                Console.Write("a = ");
            }

            Console.Write("b = ");
            while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out b))
            {
                Console.WriteLine("Некорректный ввод. Повторите попытку:");
                Console.Write("b = ");
            }

            Console.Write("c = ");
            while (!double.TryParse(Console.ReadLine(), out c) || a == 0)
            {
                Console.WriteLine("Некорректный ввод. Повторите попытку:");
                Console.Write("c = ");
            }
        }
        else
        {
            a = double.Parse(args[0]);
            b = double.Parse(args[1]);
            c = double.Parse(args[2]);
        }

        //Тестовые данные
        //4 корня

```

```

        // double a1 = 1;
        // double b1 = -26;
        // double c1 = 25;
        //2 корня
        // double a2 = 1;
        // double b2 = -1;
        // double c2 = -6;
        //нет корней
        // double a3 = 1;
        // double b3 = 0;
        // double c3 = 8;

        SquareRoot_Simple r1 = new SquareRoot_Simple();

        r1.PrintRoots(a, b, c);
        // r1.PrintRoots(a2, b2, c2);
        // r1.PrintRoots(a3, b3, c3);

        Console.ReadLine();
    }
}

```

```

○ (base) dariaaniskina@MacBook-Air-Daria lr1 % dotnet run
Введите коэффициенты уравнения:
a = 1
b = -26
c = 25
Коэффициенты: a=1, b=-26, c=25. Четыре корня 5,00 , -5,00 , 1,00 и -1,00

```