

Име: Иван Иванов

Петров,

№12

Клас: 9B

Задача: P2_12

Да се реши уравнението: $a \cdot x^4 + b \cdot x^2 + c = 0$ в множеството R .

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

normalLookLab →

aLab → Въведете a: → kor1Lab

aBox →

bLab → Въведете b: → kor2Lab

cBox → Въведете c: → kor3Lab

cLab →

Корен1

Корен2

Корен3

Корен4

errorLab → label15

doltB →

Реша... Изчисти... label1 → clearB

forNowLab

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: Корен1

Въведете b: Корен2

Въведете c: Корен3

Изчисти...

При отваряне на програмата се вижда нормалният вид на биквадратното уравнение. Бутонът за намиране на корените го няма, за да няма шанс как да се появи грешка в програмата.

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: Корен1

Въведете b: Корен2

Въведете c: Корен3

akls Корен4

Грешно въведени данни

Изчисти...

При промяна на текста в текст боксовете се проверява дали са въведени само числа. Когато във всички текст боксове са въведени числа се появява биквадратното уравнение, което се е получило до сега, както и бутон за намиране на корените.

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: 1

Въведете b: 2

Въведете c: 3

Няма реални корени...

Реши... Изчисти... 1*x^4+2*x^2+3=0

Ако биквадратното уравнение няма корени, излиза съобщение „Няма реални корени“.

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: 1,19

Въведете b: -1,19

Въведете c: -9

Реши... Изчисти... $1*x^4+5*x^2-9=0$

Ако биквадратното уравнение има корени, се извеждат съответно в елементите kor1Lab, kor2Lab, kor3Lab, kor4Lab.

Бутонът „Изчисти...“ връща програмата в началното състояние, в което се пуска програмата.

Примерен вход/изход за Приложение с графичен интерфейс на задача P2-12

Вход:

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: 23

Въведете b: 41

Въведете c: 12

Реши... Изчисти... $23*x^4+41*x^2+12=0$

Вход:

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: Корен1

Въведете b: Корен2

Въведете c: Корен3

Реши... Изчисти... $1*x^4+(-7)*x^2+12=0$

Изход:

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: 23

Въведете b: 41

Въведете c: 12

Няма реални корени...

Реши... Изчисти... $23*x^4+41*x^2+12=0$

Изход:

WindowsFormP2_12

Основния вид на биквадратното уравнение е:
 $ax^4 + bx^2 + c = 0$

Въведете a: 2

Въведете b: -2

Въведете c: 1,73

Реши... Изчисти... $1*x^4+(-7)*x^2+12=0$

```

using System;
using System.Windows.Forms;

namespace WindowFormP2_12
{
    public partial class WindowsFormP2_12 : Form
    {
        /* В началото при стартиране скриваме бутона за намиране на корените(doItB).
        Лейбъла ,за показване на грешка или дали няма реални корени(errorLab), и лейбъла
        ,за показване на това как изглежда биквадратното уравнение(forNowLab), им се
        премахва текста */
        public WindowsFormP2_12()
        {
            InitializeComponent();
            errorLab.Text = "";
            doItB.Visible = false;
            forNowLab.Text = "";
        }

        double a, b, c;
        bool isRight;

        /*При промяна на текстовете се вика метода check, който проверява дали са въведени
        само числа*/
        private void aBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            check();
        }

        private void bBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            check();
        }

        private void cBox_TextChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            check();
        }

        /* При натискане бутона за намиране на корените се намира дискриминантата на
        биквадратното
        уравнение, после спрямо стойността и се извършват различни пресмятания. Накрая
        се извиква
        метода IzvKor който пресмята окончателно корените и ги извежда съответно в
        елементите kor1Lab,
        kor2Lab, kor3Lab, kor4Lab. Ако няма реални корени се извежда "Няма реални
        корени..." в елемента
        errorLab и се извиква метода NoKor, който премахва текстовете на елементите
        kor1Lab,
        kor2Lab, kor3Lab, kor4Lab. */
        private void doItB_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            double D; /*Дискриминанта*/
            double x1_2, x2_2;
            D = b * b - 4 * a * c; /*Пресмятане на дискриминантата*/

```

```

        if (D == 0)/*Зависимост от стойността на дискриминантата се правят различни
действия*/
        {
            x1_2 = (-b) / (2 * a);
            x2_2 = x1_2;
            IzvKor(x1_2, x2_2);
        }
        else if (D > 0)
        {
            x1_2 = (-b + Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
            x2_2 = (-b - Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
            IzvKor(x1_2, x2_2);
        }
        else
        {
            errorLab.Text = "Няма реални корени...";
            NoKor();/*Метод, който се вика ако няма корени и маха текста в текст
боксовете за корените kor1Lab,
kor2Lab, kor3Lab, kor4Lab*/
        }
    }

    /* Като се натисне бутона с надпис изчисти, текстовете на всички текст боксове се
изчиства,
лейбълите за корените се връщат в първоначалното си състояние ,когато е била
пусната програмата.
Лейбъла ,за показване на грешка или дали няма реални корени, и лейбъла ,за
показване
на това как изглежда биквадратното уравнение, им се премахва текста. */
    private void clearB_Click(object sender, EventArgs e)
    {
        aBox.Text = "";
        bBox.Text = "";
        cBox.Text = "";
        kor1Lab.Text = "Корен1";
        kor2Lab.Text = "Корен2";
        kor3Lab.Text = "Корен3";
        kor4Lab.Text = "Корен4";
        forNowLab.Text = "";
        errorLab.Text = "";
    }

    /* Методът check проверява дали в текстовбоксите са въведени само числа, ако не
в errorLab се извежда
съобщението "Грешно въведени данни", накрая се извиква метода refreshing.
*/
    void check()
    {
        try/*Въвеждат се a, b и c*/
        {
            a = double.Parse(aBox.Text);
            b = double.Parse(bBox.Text);
            c = double.Parse(cBox.Text);
            isRight = true;/*Променлива, която се ползва за проверка дали са въведени
само числа*/
        }
        catch (FormatException)
        {

```

```

        errorLab.Text = "Грешно въведени данни";
        isRight = false;
    }
    finally
    {
        refreshing();
    }
}

```

/* Чрез метода refreshing се показва до сега как изглежда биквадратното уравнение. Също показва или скрива

бутона за намиране на корените. */

```

void refreshing()
{
    if (isRight)
    {
        doItB.Visible = true;
        errorLab.Text = "";
        forNowLab.Text = a.ToString() + "*X^4+";

        if (b < 0)
        /*Тук се извежда биквадратното уравнение, което се получило до сега, само
        ако са въведени само числа за a,b,c*/
        {
            forNowLab.Text = forNowLab.Text + "(" + b.ToString() + ")*X^2";
        }
        else
        {
            forNowLab.Text = forNowLab.Text + b.ToString() + "*X^2";
        }

        if (c < 0)
        {
            forNowLab.Text = forNowLab.Text + c.ToString() + "=0";
        }
        else
        {
            forNowLab.Text = forNowLab.Text + "+" + c.ToString() + "=0";
        }
    }
    else
    {
        doItB.Visible = false;
    }
}

```

/* С метода IzvKor се извеждат корените. */

```

void IzvKor(double num1, double num2)
{
    if (num2 < 0 && num1 < 0)
    {
        errorLab.Text = "Няма реални корени...";
        NoKor();
    }
}

```

```

        if (num1 >= 0)
        {
            kor1Lab.Text = string.Format((Math.Round(Math.Sqrt(num1),
2)).ToString());
            kor2Lab.Text = string.Format((Math.Round(-Math.Sqrt(num1),
2)).ToString());
        }
        else
        {
            kor1Lab.Text = "";
            kor2Lab.Text = "";
        }
        if (num2 >= 0)
        {
            kor3Lab.Text = string.Format((Math.Round(Math.Sqrt(num2),
2)).ToString());
            kor4Lab.Text = string.Format((Math.Round(-Math.Sqrt(num2),
2)).ToString());
        }
        else
        {
            kor3Lab.Text = "";
            kor4Lab.Text = "";
        }
    }

    void NoKor()/*Когато няма корени се премахва текста в лейбълите за корени*/
    {
        kor1Lab.Text = "";
        kor2Lab.Text = "";
        kor3Lab.Text = "";
        kor4Lab.Text = "";
    }
}

```

Конзолно приложение

```

using System;

namespace ConsoleFormP2_12
{
    class ConsoleFormP2_12
    {
        /*Метод за извеждане на корените*/
        static void IzvKor(double num1, double num2)
        {
            double x1, x2, x3, x4; /*Променливи за корените*/
            if (num2 < 0 && num1 < 0)
            {
                Console.WriteLine("Няма реални корени...");
            }
        }
    }
}

```



```

        else
        {
            Console.WriteLine("Корени на уравнението са: ");
        }
        if(num1>=0)
        {
            x1 = Math.Sqrt(num1);
            x2 = -(Math.Sqrt(num1));
            Console.WriteLine("{0} {1} ", Math.Round(x1, 2), Math.Round(x2, 2));
        }
        if (num2 >= 0)
        {
            x3 = Math.Sqrt(num2);
            x4 = -(Math.Sqrt(num2));
            Console.WriteLine("{0} {1}", Math.Round(x3, 2), Math.Round(x4, 2));
        }
        Console.WriteLine("\n");
    }

    static void Main(string[] args)
    {
        /*Дефиниране на променливите*/
        double a, b, c, D; /*Променливи за a,b,c и дискриминантата*/
        double x1_2, x2_2;
        bool isRight = true;
        /*Извеждане на основния вид на биквадратното уравнение*/
        Console.WriteLine("Основния вид на биквадратното уравнение е:.....\nax^4 +
bx^2 + c = 0");
        /*Цикъл, който предотвратява грешки в програмата и подтиква към въвеждане на
        правилни данни. От този цикъл
        може да се излезе, само ако са въведени единствено числа*/
        while (true)
        {
            try
            {
                Console.WriteLine("Въведете a: ");
                a = double.Parse(Console.ReadLine());
                Console.WriteLine("Въведете b: ");
                b = double.Parse(Console.ReadLine());
                Console.WriteLine("Въведете c: ");
                c = double.Parse(Console.ReadLine());
            }
            catch (FormatException)
            {
                Console.WriteLine("Грешно въведени данни, опитайте отново.....\n");
                isRight = false;
                a = 0;
                b = 0;
                c = 0;
            }
            if (!isRight)
            {
                isRight = true;
            }
            else
            {
                break;
            }
        }
    }
}

```

```

/*Пресмятане на биквадратните корени и дали има решение самото биквадратно
уравнение*/
D = b * b - 4 * a * c; /*Пресмятане на дискриминантата*/

    if (D == 0)
    {
        x1_2 = (-b) / (2 * a);
        x2_2 = x1_2;
        IzvKor(x1_2, x2_2);
    }
    else if (D > 0)
    {
        x1_2 = (-b + Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
        x2_2 = (-b - Math.Sqrt(D)) / (2 * a);
        IzvKor(x1_2, x2_2);
    }
    else
    {
        Console.WriteLine("Няма реални корени...\n");
    }

    /*Край на програмата*/
    Console.Write("Натиснете клавиш.....");
    Console.ReadKey();
}
}
}

```

Примерен вход/изход за Приложение с графичен интерфейс на задача P2-12

Вход:

a=23

b=41

c:=12

Вход:

a=1

b=-7

c:=12

Изход:

Няма реални корени...

Изход:

Корени на уравнението са: 2 -2 1,73 -1,73

Вход:

a=34

b= куче

Изход:

Грешно въведени данни,
опитайте отново.....

Въведете a: