Лабораторна робота №15

Створити клас, що містить методи додавання, віднімання, множення та ділення раціональних дробів та такі ж методи для роботи з комплексними числами. Для випадку раціональних дробів та випадку комплексних чисел передбачити відповідні інтерфейси.

**Program**

using System;

using System.Numerics;

namespace lab15

{

class Program

{

static void Main(string[] args)

{

double x1, y1, x2, y2, a, b, c, d;

Console.Write("Enter first real complex num: ");

x1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter first imaginary complex num: ");

y1 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter second real complex num: ");

x2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter second imaginary complex num: ");

y2 = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Complex c1 = new Complex(x1, y1);//комплексне число

Complex c2 = new Complex(x2, y2);//комплексне число

Console.Write("Enter first numerator: ");

a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter first denominator: ");

b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter second numerator: ");

c = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Console.Write("Enter second denominator: ");

d = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

Complex t1 = new Complex(a, b);//раціональні дроби

Complex t2 = new Complex(c, d);// раціональні дроби

TComplex tcompl = new TComplex();

Console.WriteLine($"Suma complex: {tcompl.Sum(c1,c2).Real}+{tcompl.Sum(c1,c2).Imaginary}i");

Console.WriteLine($"Difirence complex: {tcompl.Diference(c1,c2).Real}+({tcompl.Diference(c1,c2).Imaginary})i" );

Console.WriteLine($"Mult complex: {tcompl.Multiplication(c1,c2).Real}+{tcompl.Multiplication(c1,c2).Imaginary}i");

Console.WriteLine($"Div complex:{tcompl.Div(c1,c2).Real}+{tcompl.Div(c1,c2).Imaginary}i");

TRational rat = new TRational();

Console.WriteLine($"Suma rational: {rat.Sum(t1,t2).Real}/{rat.Sum(t1, t2).Imaginary}");

Console.WriteLine($"Diference ratinal:{rat.Diference(t1,t2).Real}/{rat.Diference(t1, t2).Imaginary}");

Console.WriteLine($"Mult rational: {rat.Multiplication(t1,t2).Real}/{rat.Multiplication(t1, t2).Imaginary}");

Console.WriteLine($"Div rational: {rat.Div(t1,t2).Real}/{rat.Div(t1, t2).Imaginary}");

}

}

}

**INum**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Text;

using System.Numerics;

namespace lab15

{

interface INum

{

Complex Sum(Complex A, Complex B);

Complex Diference(Complex A, Complex B);

}

}

**TComplex**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Text;

using System.Numerics;

namespace lab15

{

class TComplex:INum

{

double r, i;

public Complex Sum(Complex A, Complex B)

{

r = A.Real+ B.Real ;

i = A.Imaginary + B.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r,i);

return rez ;

}

public Complex Diference(Complex A, Complex B)

{

r = A.Real - B.Real;

i = A.Imaginary - B.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

public Complex Multiplication(Complex A, Complex B)

{

r = A.Real\*B.Real-A.Imaginary\*B.Imaginary;

i = A.Real \* B.Imaginary + B.Real \* A.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

public Complex Div(Complex A, Complex B)

{

double D = B.Real \* B.Real + B.Imaginary \* B.Imaginary;

r = (A.Real \* B.Real + A.Imaginary \* B.Imaginary) / D;

i = (A.Imaginary \* B.Real - A.Real \* B.Imaginary) / D;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

}

}

**TRational**

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Text;

using System.Numerics;

namespace lab15

{

class TRational:INum

{

double r, i;

public Complex Sum(Complex A, Complex B)

{

r = (B.Imaginary \* A.Real + A.Imaginary \* B.Real);

i = A.Imaginary \* B.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

public Complex Diference(Complex A, Complex B)

{

r = (B.Imaginary \* A.Real - A.Imaginary \* B.Real);

i = A.Imaginary \* B.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

public Complex Multiplication(Complex A, Complex B)

{

r = A.Real \* B.Real;

i = A.Imaginary \* B.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

public Complex Div(Complex A, Complex B)

{

r = A.Real \* B.Imaginary;

i = B.Real \* A.Imaginary;

Complex rez = new Complex(r, i);

return rez;

}

}

}