

2 Классы

Задание 1. Создать класс А с целочисленными полями, а и b и двумя методами согласно варианту. Внутри класса реализовать конструктор для инициализации а и b. Создать объект класса и продемонстрировать работу со всеми элементами класса. Метод вычисления значения выражения $\frac{1}{1 + \frac{a+b}{2}}$, метод возведения в квадрат разности а и b.

Листинг программы:

```
namespace MyNamespace
{
    public class Numbs
    {
        public double a;
        public double b;

        public Numbs(double a, double b)
        {
            this.a = a;
            this.b = b;
        }

        public double F(double a, double b)
        {
            return (1 / (1 + ((a + b) / 2)));
        }

        public double Pow(double a, double b)
        {
            return Math.Pow(a - b, 2);
        }

        public void Write()
        {
            Console.WriteLine("Значение заданного выражения с числами {0} и {1}: ", a, b);
        }
    }
}
```

					УП 2-40 01 01.37ТП.227.23.02		
Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разраб.		Сорокина Е.А.			Классы	Лит	Лист
Проверил.		Новик А.И.					6
						Гродненский ГКТТид	
Н.контр.							
Утвердил.							

```

        Console.WriteLine(F(a, b));
        Console.Write("Разность {0} и {1} в квадрате: ", a, b);
        Console.WriteLine(Pow(a, b));
    }

}

class Program
{
    static void Main()
    {
        Console.Write("Введите a: ");
        double a = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
        Console.Write("Введите b: ");
        double b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        Numbs numbs = new Numbs(a, b);

        numbs.Write();
        Console.WriteLine();

    }
}

```

Таблица 2.1 – Входные и выходные данные

Входные данные	Выходные данные
8, 15	0,08 49

Анализ результатов:

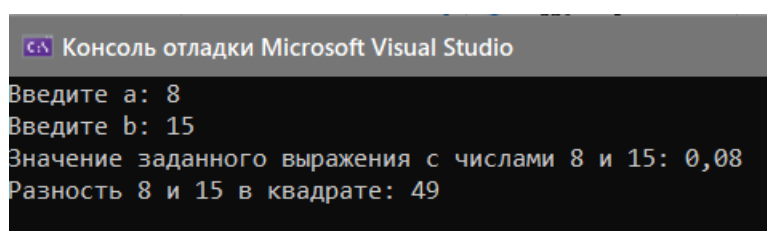


Рисунок 2.1 – Результат работы программы

Задание 2. Построить иерархию классов: Тест, экзамен, выпускной экзамен, испытание.

Листинг программы:
namespace MyNameSpace

```

{
class Trial
{
    public string name;
    public int sb;
    public Trial(string name, int sb)
    {
        this.name = name;
        this.sb = sb;
    }
    virtual public void Vivod()
    {
        Console.WriteLine($" {name} средний балл за семестр: {sb}");
    }
    public override bool Equals(object obj)
    {
        if (obj == null || GetType() != obj.GetType())
            return false;
        Trial temp = (Trial)obj;
        return sb == temp.sb;
    }

    public override int GetHashCode()
    {
        return base.GetHashCode();
    }
    public virtual void Proverka()
    {
    }
}
class Test : Trial
{
    int mark;
    public Test(int mark, string name, int sb) : base(name, sb)
    {
        this.mark= mark;
    }
    public override void Vivod()
    {
        Console.WriteLine($" {name} получил за итоговый тест {mark} ");
    }
    public override void Proverka()

```

Изм.	Лист	№ док	Подпись	Дата

УП 2-40 01 01.37ТП.227.23.02

```

        {
            if (mark >= 4)
                Console.WriteLine(name + " сдал тест\nОтметка за тест: " + mark);
            else
                Console.WriteLine(name + " не сдал тест\nОценка за тест: " + mark);
        }
    }
}

class Exam : Trial
{
    string ter;
    int mark;
    public Exam(int mark, string name, int sb, string ter) : base(name, sb)
    {
        this.ter = ter;
        this.mark = mark;
    }
    public override void Vivod()
    {
        Console.WriteLine($" {name} сдал экзамен на {mark} по {ter}");
    }
    public override void Proverka()
    {
        if (mark >= 4)
            Console.WriteLine($" {name} сдал экзамен на {mark}");
        else
            Console.WriteLine(name + " не сдал экзамен, оценка " + mark);
    }
}

class FinalExam : Trial
{
    int mark;
    public FinalExam(int mark, string name, int sb) : base(name, sb)
    {
        this.mark = mark;
    }
    public override void Vivod()
    {
        Console.WriteLine("{0} сдал выпускной экзамен на {1} ", name, mark);
    }
}

class Program
{
    static void Main(string[] args)

```

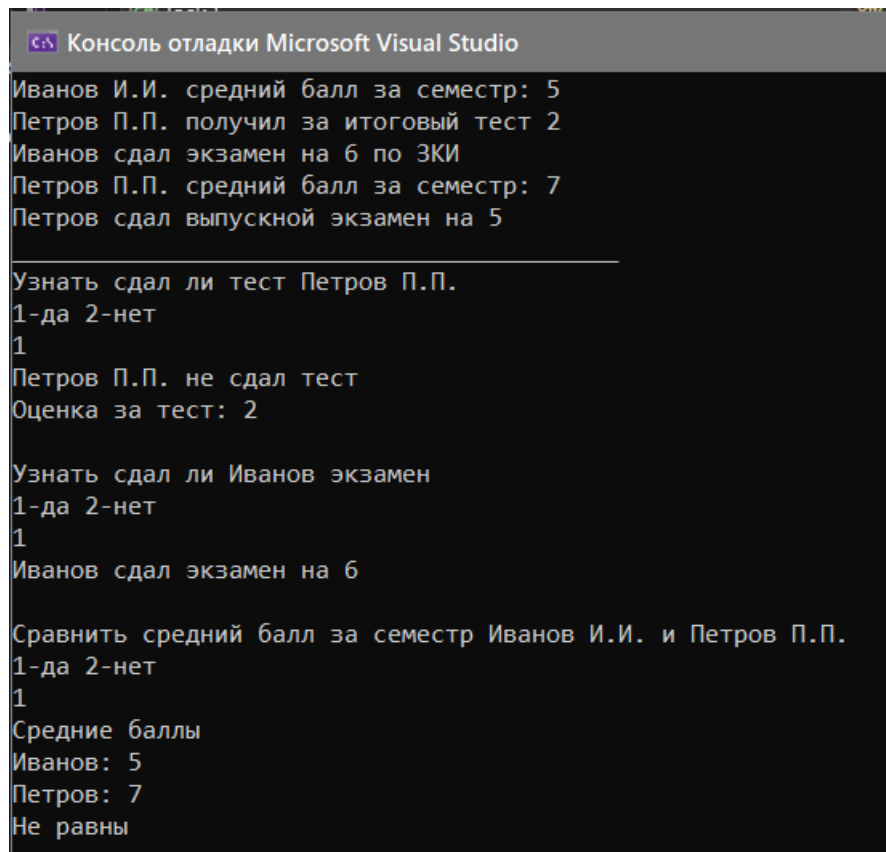
```

    {
        Trial[] p = new Trial[5];
        p[0] = new Trial("Иванов И.И.", 5);
        p[1] = new Test(2, "Петров П.П.", 8);
        p[2] = new Exam(6, "Иванов", 5, "ЗКИ");
        p[3] = new Trial("Петров П.П.", 7);
        p[4] = new FinalExam(5, "Петров", 7);
        foreach (var item in p)
        {
            item.Vivod();
        }

        Console.WriteLine("_____");
        Console.WriteLine("Узнать сдал ли тест {0}\n1-да 2-нет", p[1].name);
        int y = int.Parse(Console.ReadLine());
        if (y == 1)
            p[1].Proverka();
        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine("Узнать сдал ли {0} экзамен\n1-да 2-нет",
p[2].name);
        y = int.Parse(Console.ReadLine());
        if (y == 1)
            p[2].Proverka();
        Console.WriteLine();
        Console.WriteLine($"Сравнить средний балл за семестр {p[0].name} и
{p[3].name}\n1-да 2-нет");
        y = int.Parse(Console.ReadLine());
        if (y == 1)
        {
            Console.WriteLine($"Средние баллы\nИванов: {p[0].sb}\nПетров:
{p[3].sb}");
            if (p[0].Equals(p[3]))
                Console.WriteLine("Значение равны");
            else
                Console.WriteLine("Не равны");
        }
        Console.ReadKey();
    }
}

```

Анализ результатов:



```
Консоль отладки Microsoft Visual Studio
Иванов И.И. средний балл за семестр: 5
Петров П.П. получил за итоговый тест 2
Иванов сдал экзамен на 6 по ЗКИ
Петров П.П. средний балл за семестр: 7
Петров сдал выпускной экзамен на 5

Узнать сдал ли тест Петров П.П.
1-да 2-нет
1
Петров П.П. не сдал тест
Оценка за тест: 2

Узнать сдал ли Иванов экзамен
1-да 2-нет
1
Иванов сдал экзамен на 6

Сравнить средний балл за семестр Иванов И.И. и Петров П.П.
1-да 2-нет
1
Средние баллы
Иванов: 5
Петров: 7
Не равны
```

Рисунок 2.2 – Результат работы программы