

Лабораторная работа № 1

Линейные структуры

Предмет исследований

- Запись констант, переменных, стандартных функций.
- Правила записи арифметических выражений.
- Арифметические операторы присваивания.
- Разработка алгоритма решения в соответствии с заданием.
- Составление программы решения задачи в виде консольного приложения.

Задание. Вычислить значения переменных в соответствии с вариантами задания. Вывести значения вводимых исходных данных и результаты, сопровождая их вывод именами выводимых переменных. Задание выполнить в виде консольного приложения.

Варианты заданий

№	Расчетные формулы	Данные
1.	$s = \left x^{y/x} - \sqrt{\frac{y}{x}} \right ;$ $w = (y - x) \frac{y - \frac{z}{y-x}}{1 + (y-x)^2}$	$x = 1.82$ $y = 18$ $z = -3.29$
2.	$s = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \frac{x^4}{4!};$ $w = x (\sin(x) + \cos(y))$	$x = 0.33$ $y = 0.02$
3.	$y = e^{-bt} \sin(at + b) - \sqrt{ bt + a };$ $s = b \sin(at^2 \cos(at)) - 1$	$a = -0.5$ $b = 1.7$ $t = 0.44$
4.	$w = \sqrt{x^2 + b} - \frac{b^2 \sin^3(x + a)}{x};$ $y = \cos^2(x^3) - x / \sqrt{a^2 + b^2}$	$a = -0.5$ $b = 15.5$ $x = -2.9$
5.	$s = x^3 \operatorname{tg}^2((x + b)^2) + \frac{a}{\sqrt{x + b}};$ $g = \frac{bx^2 - a}{e^{ax} - 1}$	$a = 16.5$ $b = 3.4$ $x = 0.61$
6.	$r = \frac{x^2(x + 1)}{b} - \sin^2(x + a);$ $s = \sqrt{\frac{xb}{a}} + \cos((x + b)^3)$	$a = 0.7$ $b = 0.05$ $x = 0.5$
7.	$y = \sin^3((x^2 + a)^2) - \sqrt{\frac{x}{b}};$ $z = \frac{x^2}{a} + \cos((x + b)^3)$	$a = 1.1$ $b = 0.04$ $x = 0.2$
8.	$y = b \cdot \operatorname{tg}^2 x - \frac{a}{\sin^2(x/a)};$ $d = a \cdot e^{\sqrt{x}} \cdot \cos(bx/a)$	$a = 3.2$ $b = 17.5$ $x = -4.8$
9.	$f = \ln(a + x^2) + \sin^2(x/b);$ $z = e^{-x} \cdot \frac{x + \sqrt{x+a}}{x - \ln(x-b)}$	$a = 10.2$ $x = 2.2$ $b = 9.2$ $c = 0.5$
10.	$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cdot \cos((a+b)x)}{x+1};$ $r = \sqrt{x^2 + b} - b^2 \sin(x+a)/x$	$a = 0.3$ $b = 0.9$ $x = 0.61$

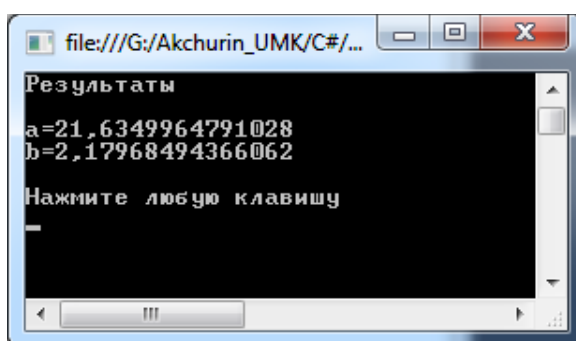
Пример. Вычислить при $x = 2.1$, $y = 0.59$, $z = -4.8$ значения a и b , используя формулы:

$$a = y \cdot \operatorname{tg}^3(x^2) + \sqrt{\frac{z^2}{y^2 + x^2}};$$
$$b = \ln(y + x^2) + \sin^2(z/x)$$

Листинг программы

```
using System;
namespace ConsoleLineStr
{
    class Program
    {
        static void Main()
        {
            double x=2.1, y=0.59, z = -4.8, a =0, b = 0; // Переменные типа double
            a = y * Math.Pow(Math.Tan(x * x), 3); // Вычисляем a
            a += Math.Sqrt(z * z / (y * y + x * x));
            Console.WriteLine("Результаты");
            Console.WriteLine();
            Console.Write("a="); // Вывод a
            Console.WriteLine(a.ToString());
            b = Math.Log(y + x * x); // Вычисляем b
            b += Math.Pow(Math.Sin(z / x), 2);
            Console.Write("b="); // Вывод b
            Console.WriteLine(b.ToString());
            Console.WriteLine();
            Console.WriteLine("Нажмите любую клавишу");
            Console.ReadKey(); // Пауза
        }
    }
}
```

Внимание. При вводе данных в консоли разделитель целой и дробной части вещественного числа – запятая. А при вводе данных точка.



Результат следует сократить до двух знаков после запятой.

Отчет по лабораторной работе представить преподавателю в следующем виде:

1. Титульный лист
2. Задание.
3. Блок схему
4. Листинг программы
5. Результат выполнения программы.

Контрольные вопросы

1. Алфавит языка C#.
2. Операции.
3. Идентификаторы.
4. Типы данных.
5. Структура программы консольного приложения.
6. Где описываются константы, переменные и типы данных?
7. Стандартные функции.
8. Операторы присваивания.
9. Пустая и составная инструкция.
10. Процедуры ввода Read и ReadLine.
11. Процедуры вывода Write и WriteLine.
12. Последовательность действий при выполнении оператора присваивания.
13. Приоритетность выполнения операций в выражениях.
14. Как организовать пропуск одной, двух строк при выводе?

