

Учреждение образования
„Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники“

Кафедра «Вычислительных методов и программирования»

ОТЧЕТ
По лабораторной работе №3
«Программирование циклических алгоритмов»

Выполнила:

Студентка АСОИ

ФИО

Вариант № 9

Проверил:

ассистент кафедры ВМИП

Беспалов С.А.

Минск 2018

Цель работы: Научиться реализовывать циклические разветвляющиеся алгоритмы. Написать и отладить программу циклического алгоритма.

Индивидуальное задание:

Вывести на экран таблицу значений функции $Y(x)$ и ее разложения в ряд $S(x)$ для x , изменяющегося от a до b с шагом $h = (b - a)/10$.

№	a	b	$S(x)$	n	$Y(x)$
9	0.1	1	$1 + 2\frac{x}{2} + \dots + \frac{n^2+1}{n!} \left(\frac{x}{2}\right)^n$	140	$\left(\frac{x^2}{4} + \frac{x}{2} + 1\right)e^{\frac{x}{2}}$

Текст программы:

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <math.h>

using namespace std;
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    double a, b, h, x, y, s, p, v;
    int n, i;
    cout << "Vvedite a,b,n" << endl;
    cin >> a >> b >> n;
    h = (b - a) / 10;
    x = a;
    do
    {
        p = s = 1;
        for (i = 1; i <= n; i++)
        {
            p *= (pow(i, 2) + 1) / i * x / 2 / (pow(i - 1, 2) + 1);
            s += p;
        }
        v = (pow(x, 2) / 4) + (x / 2) + 1;
        y = v * exp(x / 2);
        cout << setw(15) << x << setw(15) << y << setw(15) << s << endl;
        x += h;
    } while (x <= b + h / 2);
    cout << endl;

    system("pause");
    return 0;
}
```

Результат работы программы:

The screenshot shows a console window titled "D:\work\ConsoleApplication1\Debug\ConsoleApplication1.exe". It displays the prompt "Vvedite a,b,n" followed by the input "0.1", "1", and "140". Below the input, a table of values is printed:

x	y(x)	y(x)
0.1	1.10646	1.10646
0.19	1.21405	1.21405
0.28	1.33386	1.33386
0.37	1.46699	1.46699
0.46	1.61466	1.61466
0.55	1.77814	1.77814
0.64	1.95883	1.95883
0.73	2.15821	2.15821
0.82	2.37791	2.37791
0.91	2.61964	2.61964
1	2.88526	2.88526

At the bottom, it says "Для продолжения нажмите любую клавишу . . .".

А. Вывести на экран таблицу значений функции $y(x)$ для x , изменяющегося от a до b с шагом $h=(b-a)/10$. Задание выбрать в соответствии с номером варианта.

В9.
$$y(x) = \sum_{i=1}^n (\sin^2(i) - 3e^{ix}).$$

Текст программы:

```
#include "stdafx.h"
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <math.h>

using namespace std;
int _tmain(int argc, _TCHAR* argv[])
{
    double a, b, h, x, y, n, i;
    cout << "Vvedite a,b,n" << endl;
    cin >> a >> b >> n;
    h = (b - a) / 10;
    x = a;
    do
    {
        y = 1;
        for (i = 1; i <= n; i++)
        {
            y += (pow(sin(i), 2)) - (3 * exp(i*x));
        }
        cout << setw(15) << x << setw(15) << y << endl;
        x += h;
    } while (x <= b + h / 2);
    cout << endl;

    system("pause");
    return 0;
}
```

Результат работы программы:

D:\work\lab3a\Debug\lab3a.exe

Uvedite a,b,n

0.1

1

10

0.1	-48.1674
0.19	-92.5746
0.28	-183.724
0.37	-376.653
0.46	-795.3
0.55	-1722.11
0.64	-3807.21
0.73	-8559.87
0.82	-19508.8
0.91	-44954.6
1	-104525

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .