

Цель работы: приобрести навык самостоятельной работы в интегрированной инструментальной оболочке Borland C++ по выполнению программирования линейного и разветвляющегося алгоритма

Постановка задачи:

1. Написать программу вычисления стоимости покупки, состоящей из нескольких тетрадей и такого же количества обложек к ним. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана во время выполнения программы (данные, введенные пользователем, выделены полужирным шрифтом).

Вычисление стоимости покупки.

Введите исходные данные:

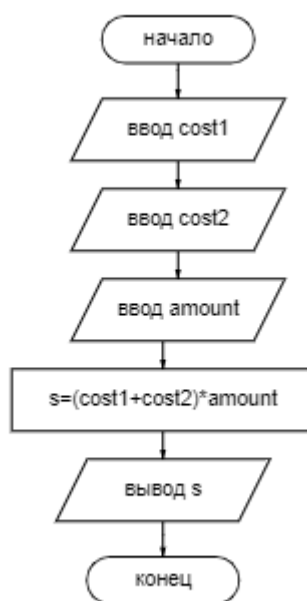
Цена тетради (руб.) -> **2.75**

Цена обложки (руб.) -> **0.5**

Количество комплектов (шт.) -> 7

Стоимость покупки: 22.75 руб.

Блок схема:



Листинг программы:

```
#include <stdio.h>
#include <locale.h>

int main(int argc, char const *argv[])
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    float cost_1, cost_2, total;
    int amount = 0;

    printf("Вычисление стоимости покупки\n");
    printf("Цена тетради (руб.) -> ");
    scanf("%f", &cost_1);
    printf("Цена обложки (руб.) -> ");
```

```

scanf("%f", &cost_2);
printf("Количество комплектов (шт.) -> ");
scanf("%d", &amount);
total = (cost_1 + cost_2) * amount;
printf("\n\nСтоимость покупки: %.2f руб.\n", total);
return 0;
}

```

Скриншоты рабочей программы:

```

Вычисление стоимости покупки
Цена тетради (руб.) -> 2.75
Цена обложки (руб.) -> 0.5
Количество комплектов (шт.) -> 7

Стоимость покупки: 22.75 руб.

```

```

Вычисление стоимости покупки
Цена тетради (руб.) -> 40
Цена обложки (руб.) -> 2
Количество комплектов (шт.) -> 100

Стоимость покупки: 4200.00 руб.

```

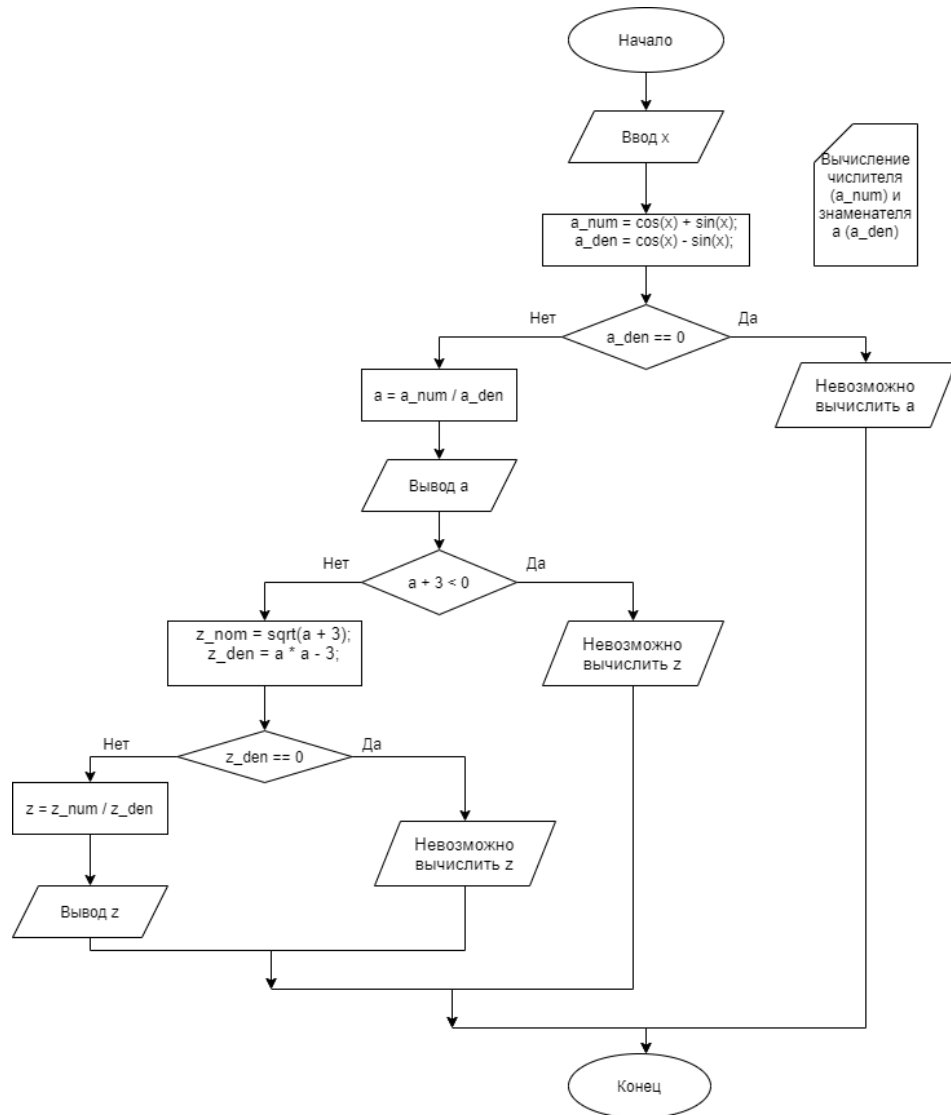
Постановка задачи:

2. Вычислить значения выражений, учитывая ограниченность входных данных:

$$a = \frac{\cos x + \sin x}{\cos x - \sin x}$$

$$z = \frac{\sqrt{a+3}}{a^2-3}$$

Блок схема:



Листинг программы:

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    double x = 0;
    cout << "Введите x: \n";
    cin >> x;
    double a_num = cos(x) + sin(x);
    double a_den = cos(x) - sin(x);
    double a;
    if (a_den == 0){
        cout << "Невозможно вычислить a, так как знаменатель a = 0.\n";
        return 1;
    }
    a = a_num / a_den;
    cout << "a = " << a << endl;
    if(a + 3 < 0) { //если a + 3 будет отрицательным, то нельзя извлечь корень
        cout << "Невозможно вычислить, так как подкоренное выражение a + 3 = " << a + 3 << " < 0" << endl;
        return 1;
    }
```

```

}
double z_nom = sqrt(a + 3);
double z_den = a * a - 3;
if (z_den == 0){
    cout << "Невозможно вычислить z, так как знаменатель z = 0.\n";
    return 1;
}
cout << "z = " << z_nom / z_den << endl << "Вычисления закончены.\n";
return 0;
}

```

Скриншоты рабочей программы:

```

Введите x:
0
a = 1
z = -1
Вычисления закончены.

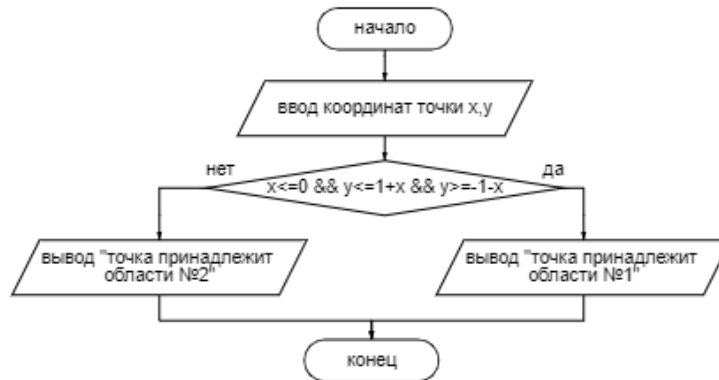
```

Постановка задачи:

3. С клавиатуры вводятся координаты точки x, y . Определить, какой из областей: заштрихованной (№1) или незаштрихованной (№2) принадлежит заданная точка. Номер области вывести на экран.



Блок схема:



Листинг программы:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");
    double x = 0, y = 0;

    cout << "Введите x: \n";
    cin >> x;

    cout << "Введите y: \n";
    cin >> y;

    if(x <= 0 && y <= 1 + x && y >= -1 - x){

```

```
    cout << "Точка принадлежит области № 1." << endl;
}
else {
    cout << "Точка принадлежит области № 2." << endl;
}
return 0;}
```

Скриншот рабочей программы:

```
Введите x:
-0.5
Введите y:
0
Точка принадлежит области № 1.
```

```
Введите x:
-0.5
Введите y:
-1
Точка принадлежит области № 2.
```