



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

**« МИРЭА Российский технологический университет »**

**РТУ МИРЭА**

---

Институт Информационных технологий

Кафедра Вычислительной техники

**УЧЕБНОЕ ЗАДАНИЕ**

по дисциплине

« Объектно-ориентированное программирование »

Наименование задачи:

**« Задание 1\_2\_1 »**

С тудент группы

ИКБО-28-20

Коржов А.А.

Руководитель практики

Старший преподаватель

Перова Ю.П.

Работа представлена

«\_\_»\_\_\_\_\_ 2021 г.

\_\_\_\_\_

(подпись студента)

Оценка

\_\_\_\_\_

(подпись руководителя)

Москва 2021

## Постановка задачи

Создать объект «треугольник», который содержит длины сторон треугольника. Длины сторон определяются в момент конструирования объекта. Объект вычисляет периметр и площадь треугольника.

Функционал:

- параметризованный конструктор с параметрами длин сторон;
- метод вычисления периметра;
- метод вычисления площади.

Написать программу, которая создает объект «треугольник» и выводит периметр и площадь.

## Описание входных данных

Три целых числа, соответствующие длинам сторон треугольника, разделенные пробелом.

## Описание выходных данных

Первая строка:  
P = «периметр»

Вторая строка:  
S = «площадь»

## Метод решения

Для решения задачи используются:

Объекты cin, cout

Переменные типов int, double

Тип данных bool

Функция void

объект obj класса tt

## Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: Основной алгоритм программы

Параметры: -

Возвращаемое значение: int

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление переменных типа double a, b, c	2	
2		ввод значения переменных a, b, c	3	
3		применяется функция t1	4	
4		применяется функция t11	Ø	

Класс объекта: calss

Модификатор доступа: public

Метод: tt

Функционал: Основные математические операции

Параметры: double l1, l2, l3

Возвращаемое значение: int, double

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		объявление и инициализация переменных	2	

2		функция t1	3	
3		функция t11	∅	

Функция: t1

Функционал: условие построения треугольника

Параметры: bool

Возвращаемое значение: true, false

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		$(a-(b+c)<0)\&\&(b-(a+c)<0)\&\&(c-(a+b)<0)$	∅	

Функция: t11

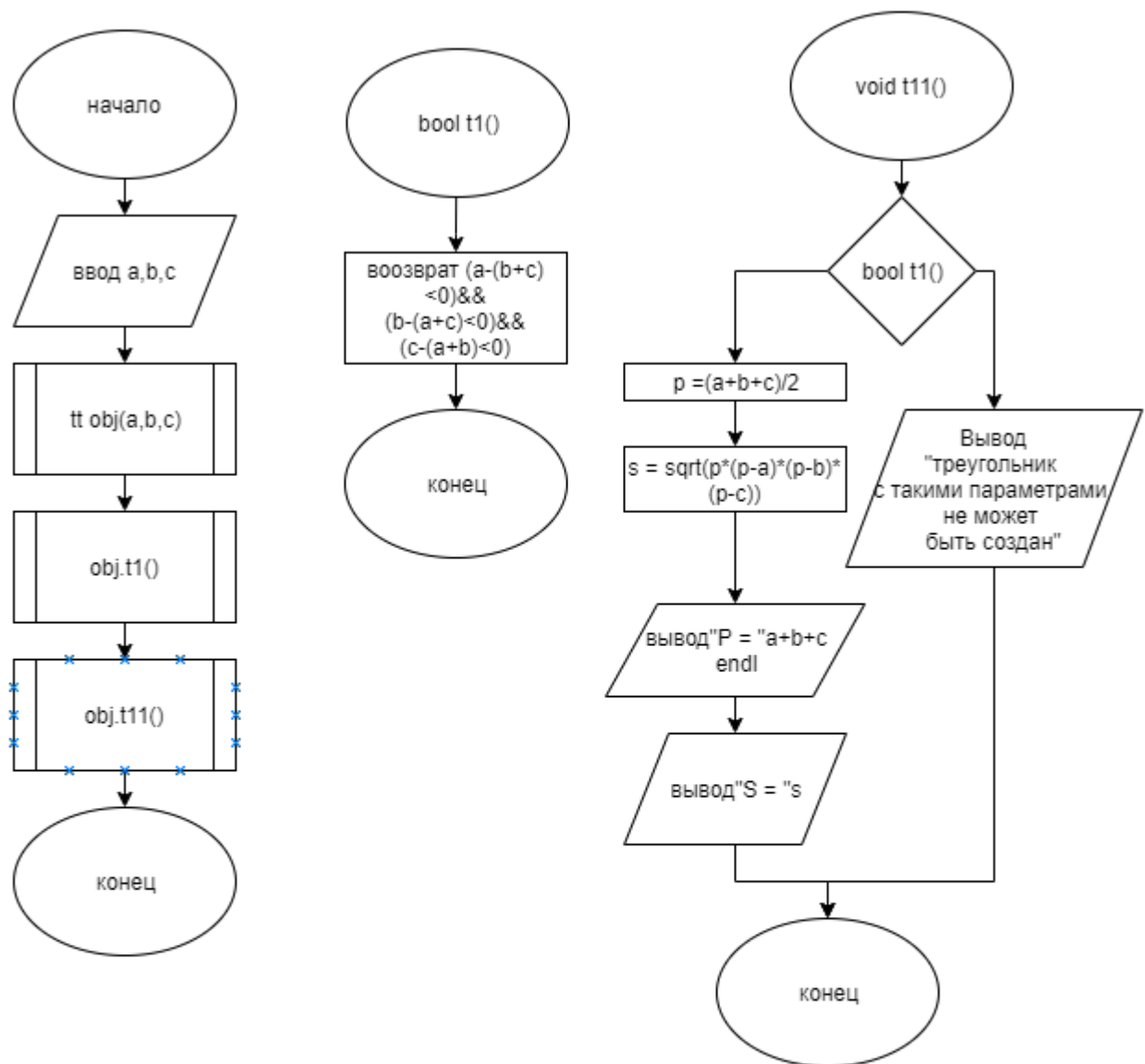
Функционал: проверка на условие функции t1 и вычисление площади и периметра

Параметры: void

Возвращаемое значение: double

№	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1	t1=true	объявление и инициализация переменной $p = (a+b+c)/2$	2	
	t1=false	вывод "треугольник с такими параметрами не может быть создан"	∅	
2		объявление и инициализация переменной $s = \sqrt{p*(p-a)*(p-b)*(p-c)}$	3	
3		вывод "P= "a+b+c и переход на новую строку с помощью endl	4	
4		вывод "S= "s	∅	

## Блок-схема алгоритма



**Код программы**

## Файл main.cpp

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <iostream>
#include <math.h>

using namespace std;
double a,b,c;

class tt
{
    public:
        tt(double l1, double l2, double l3)
        {
            a=l1;
            b=l2;
            c=l3;
        };
        bool t1(void)
        {
            return(a-(b+c)<0)&&(b-(a+c)<0)&&(c-(a+b)<0);
        }
        void t11(void)
        {
            if(t1())
            {
                double p =(a+b+c)/2;
                double s = sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
                cout<<"P = "<<a+b+c<<endl;
                cout<<"S = "<<s;
            }
            else cout << "треугольник с такими параметрами не может быть создан";
        }
};

int main()
{
    setlocale (0, "");
    cin >> a >> b >> c;
    tt obj(a, b, c);
    obj.t1();
    obj.t11();
    return 0;
}
```

## Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
1 1 1	$P = 3 \ S = 0.433013$	$P = 3 \ S = 0.433013$
6 7 8	$P = 21 \ S = 20.3332$	$P = 21 \ S = 20.3332$
0 1 8	треугольник с такими параметрами не может быть создан	треугольник с такими параметрами не может быть создан