

#### 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	ИНБО-15-20	Ло В.Х.
Руководитель практики	Ассистент	Рогонова О.Н.
Работа представлена	«»2021 г.	
		(подпись студента)
Оценка		
		(подпись руководителя)

Москва 2021

### Постановка задачи

Создать	объект	«треугольник»,	который	содержит	длины	сторон	треугольника	. Длины
сторон	ОП	ределяются	В	момент	KOI	нструир	ования	объекта.
Объект вычисляет периметр и площадь треугольника.								

Функционал:

- параметризированный 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

6

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

### Описание выходных данных

Первая строка:

Р = «периметр»

Вторая строка:

S = «площадь»

## Метод решения

Потоки ввода и вывода cin, cout.

объект класса: triangle (треугольник)

описание класса: triangle (треугольник)

свойства: Длины сторон определяются в момент конструирования объекта

Методы:

triangle - параметризированный конструктор с параметрами длин сторон;

Р() - вычисления периметра

S() - вычисления площади

### Описание алгоритма

Функция: main

Функционал: основная программа

Параметры: нет

Возвращаемое значение: int, код возврата

N₂	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		ввод х,у,z	2	
2	числа образуют треугольник	Создание объекта класса triangle	3	
			Ø	
3		выводится периметр и площадь.	Ø	

Класс объекта: triangle

Метод: triangle

Функционал: параметризированные значения переменным

Параметры: х,у,z

Возвращаемое значение: нет

N₂	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		параметризированные значения переменным	Ø	

Класс объекта: triangle

Метод: Р()

Функционал: вычисление периметра

Параметры: нет

Возвращаемое значение: double, код возврата

No	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		вычисления периметра	Ø	

Класс объекта: triangle

Метод: S()

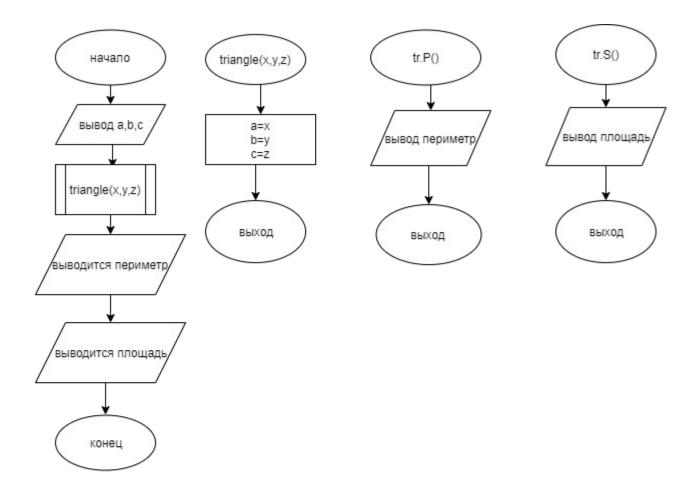
Функционал: вычисление площади

Параметры: нет

Возвращаемое значение: double, код возврата

N₂	Предикат	Действия	№ перехода	Комментарий
1		вычисления площади	Ø	

### Блок-схема алгоритма



# Код программы

### Файл main.cpp

```
#include"triangle.h"
using namespace std;
main()
{
        int x , y ,z;
        cin>>x>>y>>z;
        if(x+y>z && x+z>y && y+z>x)
        {
            triangle tr(x,y,z);
            cout<<"P = "<<tr.P()<<endl;
            cout<<"S = "<<tr.S();
        }
        return 0;
}</pre>
```

### Файл triangle.cpp

```
#include"triangle.h"
#include<math.h>
using namespace std;
triangle::triangle(int x, int y, int z)
{
        a=x;
        b=y;
        C=Z;
double triangle::P()
{
        return a+b+c;
double triangle::S()
        double p=(a+b+c)/2.0;
        double s=sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
        return s;
}
```

### Файл triangle.h

```
#ifndef triangle_h
#define triangle_h
#include<iostream>
```

# Тестирование

Входные данные	Ожидаемые выходные данные	Фактические выходные данные
3 4 5	P = 12 S = 6	P = 12 S = 6
5 8 11	P = 24 S = 18.3303	P = 24 S = 18.3303
6 8 10	P = 24 S = 24	P = 24 S = 24