

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации



Калужский филиал

федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования

*«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»*

(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК Информатика и управление

КАФЕДРА ИУК5 «Системы обработки информации»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Вариант №27

ТЕМА: Реализация простейших алгоритмов

Выполнил: студент гр.

_____()

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Проверил:

_____ (Трешневская В. О.)

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

Калуга , 202 г.

Цель: формирование практических навыков по основам построения базовых алгоритмов

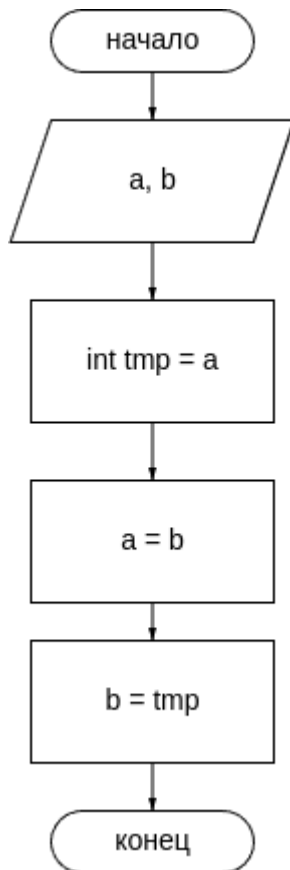
Задачи:

1. Овладеть навыками построения базовых алгоритмов.
2. Овладеть навыками выбора оптимальных алгоритмов решения задач.
3. Овладеть навыками описания основных этапов построения алгоритмов.

Порядок выполнения

Задание 1:

Даны две переменных с некоторыми значениями. Поменять местами значения этих переменных

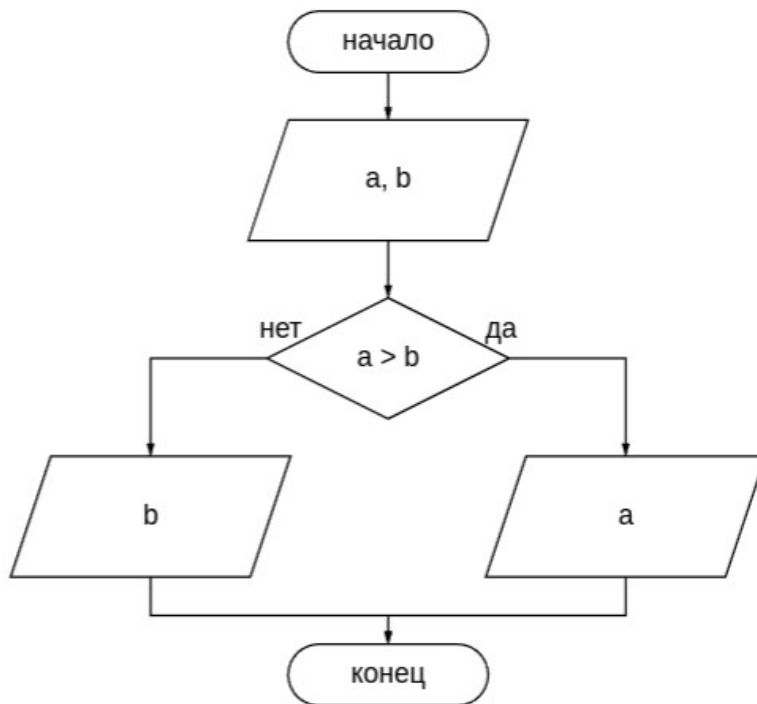


```
1  #include <iostream>
2
3  int main(void)
4  {
5      int a, b;
6
7      std::cout << "Enter a: ";
8      std::cin >> a;
9      std::cout << "Enter b: ";
10     std::cin >> b;
11
12     int tmp = a;
13     a = b;
14     b = tmp;
15     std::cout << "a: " << a << " " << "b: " << b << std::endl;
16
17
18     return 0;
19 }
```

```
Enter a: 10
Enter b: 15
a: 15 b: 10
```

Задание 2:

Дано два числа. Вывести наибольшее из них.

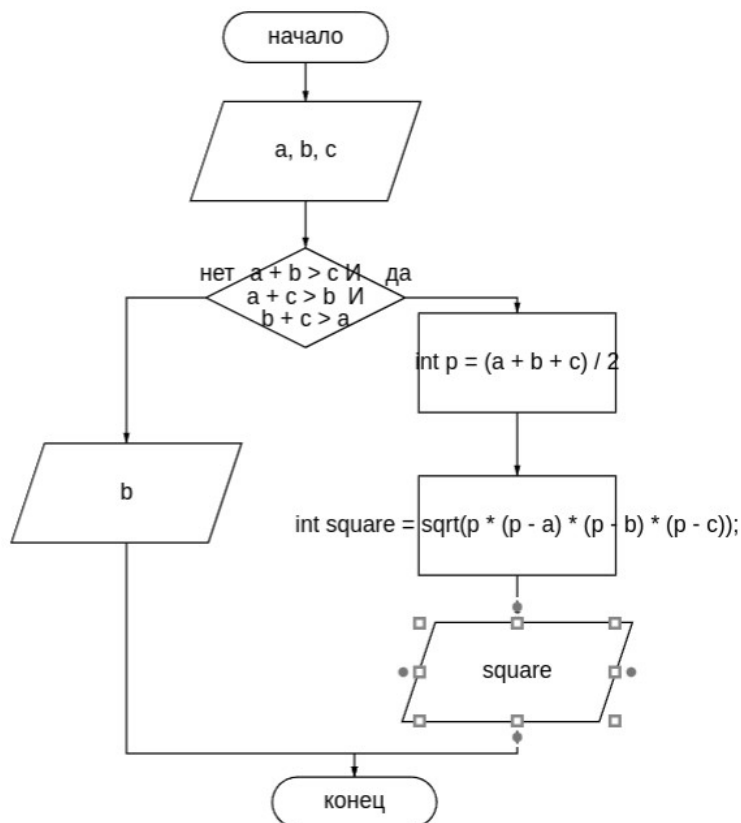


```
1  #include <iostream>
2
3  int main(void)
4  {
5      int a, b;
6
7      std::cout << "Enter a: ";
8      std::cin >> a;
9      std::cout << "Enter b: ";
10     std::cin >> b;
11
12     if (a > b)
13         std::cout << "a: " << a << std::endl;
14     else
15         std::cout << "b: " << b << std::endl;
16
17     return 0;
18 }
```

```
Enter a: 100
Enter b: 150
b: 150
```

Задание 3:

Пользователь вводит три числа - длины сторон треугольника. Найти площадь треугольника. Сделать проверку на существование треугольника (например, 1, 2, 3 - такого треугольника не существует).

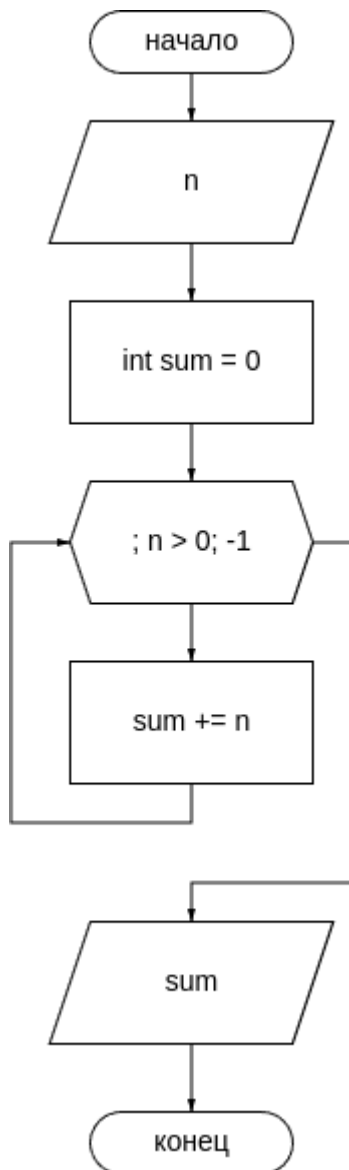


```
1  #include <iostream>
2  #include <math.h>
3
4  int main(void)
5  {
6      int a, b, c;
7
8      std::cout << "Enter a: ";
9      std::cin >> a;
10     std::cout << "Enter b: ";
11     std::cin >> b;
12     std::cout << "Enter c: ";
13     std::cin >> c;
14
15     if (a + b > c && a + c > b && b + c > a)
16     {
17         int p = (a + b + c) / 2;
18         int square = sqrt(p * (p - a) * (p - b) * (p - c));
19         std::cout << "Square: " << square << std::endl;
20     }
21     else
22     {
23         std::cout << "Triangle doesnt exit";
24     }
25
26     return 0;
27 }
```

```
Enter a: 3
Enter b: 4
Enter c: 5
Square: 6
```

Задание 4:

Для данного n найти сумму $1+2+3+\dots+n$. Например, для $n=10$ ответ равен 55.



```
1  #include <iostream>
2
3  int main(void)
4  {
5      int n;
6
7      std::cout << "Enter n: ";
8      std::cin >> n;
9
10     int sum = 0;
11     for (; n; n--)
12         sum += n;
13
14     std::cout << "Sum: " << sum << std::endl;
15
16     return 0;
17 }
```

```
Enter n: 10
Sum: 55
```

Вывод: были сформированы практические навыки по основам построения базовых алгоритмов.