МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ ИМ. К.Г. РАЗУМОВСКОГО (ПЕРВЫЙ КАЗАЧИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

(ФГБОУ ВО МГУТУ им. К.Г.РАЗУМОВСКОГО (ПКУ))



Факультет цифровых технологий

Кафедра: Информационные системы и цифровые технологии

Направление подготовки – ­­­­­09.03.01 «Проектирование и разработка программного обеспечения»

ОТЧЕТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Основы алгоритмизации и программирования»

Лабораторная работа № 3.

Вариант №21

Тема: «Табулирование функции 2 переменных. Нахождение максимума и

минимума функции»

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель | Белова Ю.Н. |
| (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы) |
| Студент | 1 090301-РПРОо-24/1 Алёшина Е. С. |
| курс группа (фамилия, имя, отчество) |

Москва, 2024 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[СЛОВЕСНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3](#_Toc183634718)

[МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 4](#_Toc183634719)

[БЛОК-СХЕМА 5](#_Toc183634720)

[ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ 7](#_Toc183634721)

[РЕЗУЛЬТАТЫ 8](#_Toc183634722)

# СЛОВЕСНАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Составить таблицу значений заданной функции. Найти максимальное и минимальное значение функции, соответствующие им значения аргументов для каждого значения параметра Шаг изменения аргумента и параметра студент выбирает самостоятельно так, чтобы число значений параметров было не менее 3, а число значений аргумента для каждого значения параметра не менее 10. Функцию и диапазоны на параметр и переменную взять из вариантов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функция | Область аргумента | Область параметра |
|  |  |  |

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Дано:

f (x) =

xStep = шаг по x; aStep = шаг по a.

xStart = 0.5

xEnd = 2

xStep = 0.1

aStart = 1

aEnd = 10

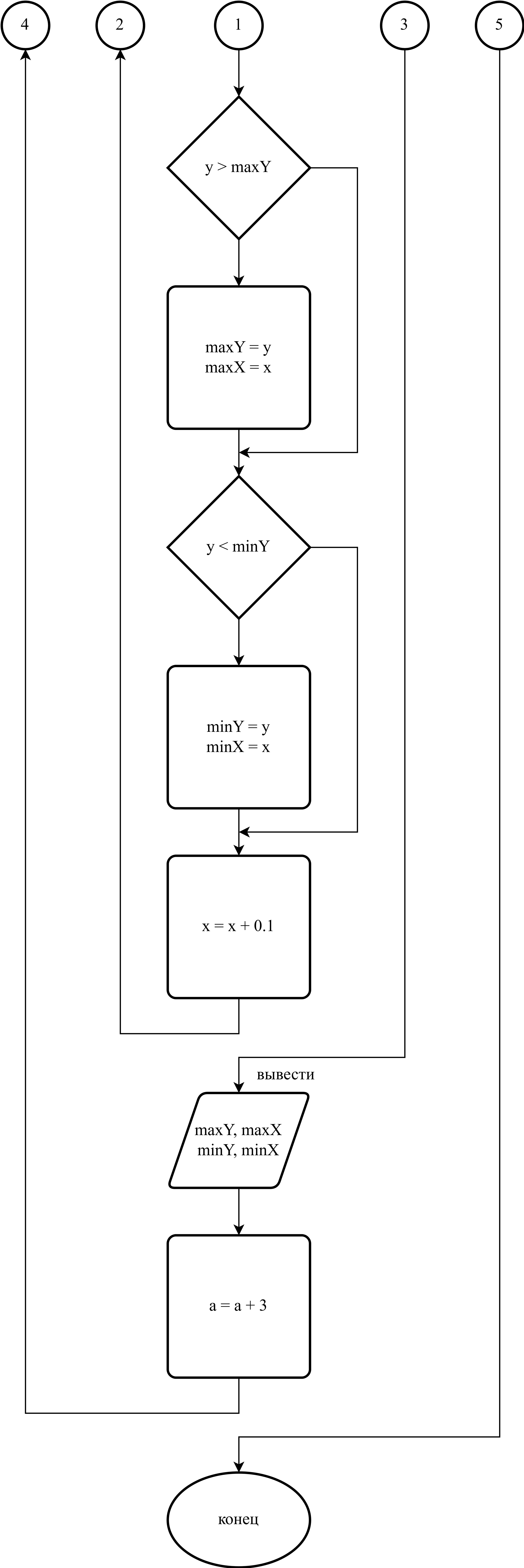
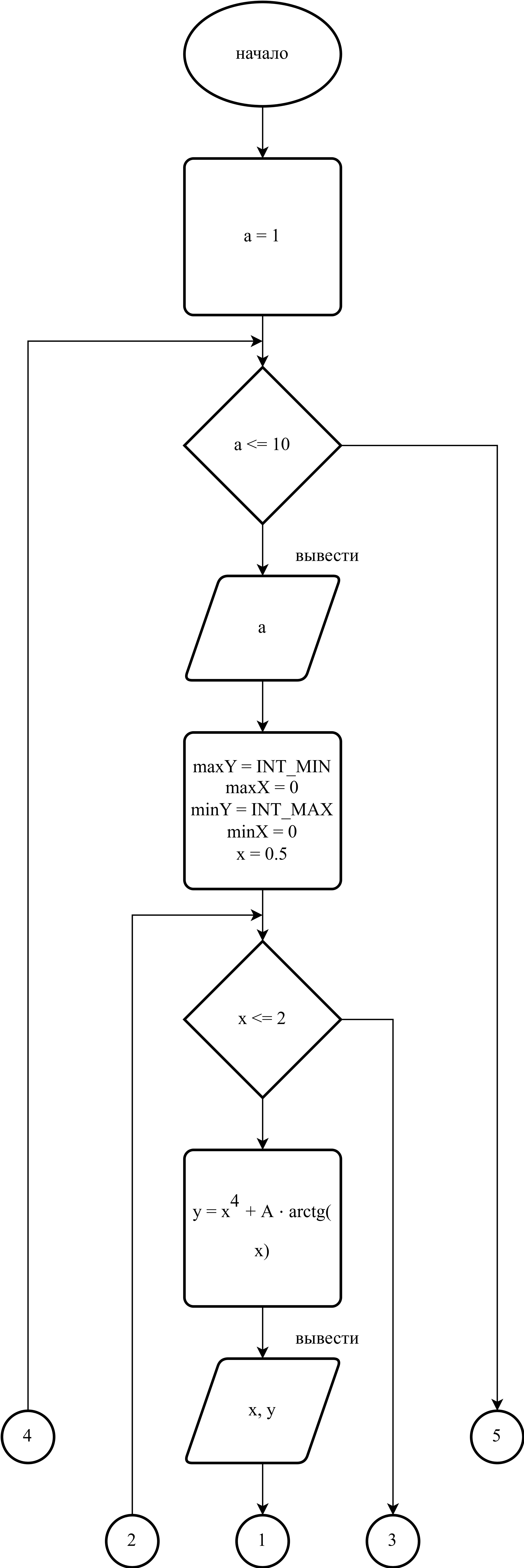
aStep = 3

Найти:

Y = f (x) - ?

maxY, maxX, minY, minX - ?

# БЛОК-СХЕМА



# ЛИСТИНГ ПРОГРАММЫ

#include <iostream>  
#include <cstdlib>  
#include <cmath>  
  
int main() {  
 for (int a = 1; a <= 10; a += 3) {  
 printf("\t a = %d\n", a);  
 float maxY = **INT\_MIN**, maxX = 0, minY = **INT\_MAX**, minX = 0;  
 for (float x = 0.5; x < 2.1; x += 0.1) {  
 float y = pow(x, 4) + a \* atan(x);  
 printf("x= %.3f y = %.3f\n", x, y);  
 if (y > maxY) {  
 maxY = y;  
 maxX = x;  
 }  
 if (y < minY) {  
 minY = y;  
 minX = x;  
 }  
 }  
 printf("\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\n");  
 printf("maxY=%.3f\n", maxY);  
 printf("maxX=%.3f\n", maxX);  
 printf("minY=%.3f\n", minY);  
 printf("minX=%.3f\n", minX);  
 printf("==============\n");  
 }  
 return 0;  
}

# РЕЗУЛЬТАТЫ

