## 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 технологии  Направление подготовки —				
Направление подготовки —		Факультет цис	фровых	технологий
ОТЧЕТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы алгоритмизации и программирования» Лабораторная № 3.  Тема: «Табулирование функции двух переменных. Нахождение максимума и минимума функции»  Белова Ю.Н.  Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)	Кафедра:	Информацио	нные си	истемы и технологии
«Основы алгоритмизации и программирования» Лабораторная № 3.  Тема: «Табулирование функции двух переменных. Нахождение максимума и минимума функции»  Белова Ю.Н. Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)	Направление подг	отовки —		«»
Лабораторная № 3.  Гема: «Табулирование функции двух переменных. Нахождение максимума и минимума функции»  Белова Ю.Н. Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)		ОТЧЕТ ПО	ДИСЦ	ИПЛИНЕ
Гема: «Табулирование функции двух переменных. Нахождение максимума и минимума функции»  Белова Ю.Н. Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент	«Основ	ы алгоритмиза	ации и і	трограммирования»
Гема: «Табулирование функции двух переменных. Нахождение максимума и минимума функции»  Белова Ю.Н. Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент		Лабора	торная	No 3.
минимума функции»  ——————————————————————————————————	` ема: «Табулирование			
Белова Ю.Н. Преподаватель  (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент	onion wrong jump o zonion		-	•
Преподаватель (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент		willing.	та фут	
Преподаватель (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент				
Преподаватель (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент				
Преподаватель (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент				
Преподаватель (ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент				
(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)  Стулент	П			Белова Ю.Н.
Студент курс группа (фамилия, имя, отчество)	Преподаватель			(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)
курс группа (фамилия, имя, отчество)	Ступент			
	Студент	курс	группа	(фамилия, имя, отчество)

Москва, 2021 г. Постановка задачи(словесно)

Вариант № \_\_\_\_\_

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.

## Математическая постановка задачи

Дано:				
f(x)=	xk=			
хн<=х<=хк	$xh = \underline{\hspace{1cm}}$			
$AH \leq A \leq AK$	$A_{\mathrm{H}}=$			
хh=шаг по х; Аh- шаг по А	A <sub>K</sub> =			
XH=	Ah=			
Найти:				
Y=f(x) -?				
Maxy(A), maxx(A), miny(A), minx(A)-?				
Блок-схема алгоритма				

## (составить в любом подходящем редакторе блок-схем)

Варианты заданий на лабораторную № 2

№ п/п	Функция	Область	Область
		аргумента	параметра
1	$Y=A*x-sin(pi*x)^2$	0.2<=x<+1.2	1<=A<=3
2	$Y=A*(1-x)^2-exp(x)/2$	0.2 <= x <+1.2	1<=A<=3
3	Y=A*sqrt(x)-cos(p*x/2)	1 <= x <= 2	0.5 <= A< =2
4	$Y=A*exp(-x)-2+x^2$	1 <= x <= 2	$0.5 \le A \le 2$
5	Y=sqrt(1+x) - A/x	0.5 < =x <= 1.5	1 <= A <=2
6	Y=A*sqrt(1+x) - 1/x	0.5 < =x <= 1.5	1 <= A <=2
7	Y=A*x - tg(pi*x/4)	0.2 < =x <= 1.2	1 <= A <= 3
8	$Y=A*x^2 - ctg(pi*x/3)$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 3
9	$Y=A*cos(pi*x)^2 - x^2$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 3
10	$Y=A*(x-1)^2-exp(-x)$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 3
11	$Y=A*x^2-\sin(pi*x)$	0.2 < =x <= 1	1 <= A <= 3
12	Y=A*sqrt(x)-2*cos(pi*x/2)	0.0 < = x <= 1.0	1 <= A <= 3
13	$Y=A*sin(5*x) - x^{-2}$	0.0 < =x <= 1.0	1 <= A <= 3
14	$Y=x^2-A*sin(x)$	0.0 < =x <= 1.0	10<= A <=15
15	Y=x-A^x	0.0 < =x <= 1.0	1 <= A <= 3
16	$Y=x^A-cos(pi*x)^2$	0.2 < = x < = 1.2	1<=A<=3
17	Y=x*exp(-x)-exp(-A-1)	0.0 < =x <= 2.0	1 <= A <= 1.5
18	$Y=(1-x)^2-A*exp(x)$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 3
19	$Y=A*(1-x^2) - exp(-x)$	0.5 < =x <= 2	$0.5 \le A \le 2.0$
20	$Y=2.2*x-A^X$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 3
21	$Y=x^4+A*arctg(x)$	0.5 < =x <= 2	1 <= A <= 10
22	Y = -x + exp(abs(x-A))	0.0 < =x <= 2	1 <= A <= 3
23	$Y=A*x*sin(x)/(1+x^2)$	0.0 < =x <= 1	1 <= A <= 3
24	$Y=A/(1+x^2)*exp(x)$	0.0 < =x <= 1	1 <= A <= 3
25	$Y=A/(1+x^2)*exp(-x^2)$	0 < =x <= 1	1 <= A <= 3
26	Y=A*cos(x)*ln(x)	0< =x <= 2	1 <= A <= 3
27	$Y=A*cos(x)/sqrt(1+x^2)$	0 < =x <= 3	1 <= A <= 3

Пример оформления программы и результатов:

## Программа

```
#include "pch.h"
#include <iostream>
//программа табулирования функции
//y(x) =  записать свою функцию в виде, как дано в задании
int main()
{
      setlocale(0, "Rus");
      int A;
      float x, y, maxy, maxx, miny, minx;
      for (A = 10; A <= 15; A += 2)
//напичатай число A как целое(d) с точностью до 3 знаков
             printf("πρи\t A=%3d\n", A);
             \max y = 0 - A * \sin(0); // подставить свою функцию при начальном значении x или
                                         //задать большое отрицательное значение для maxy
             maxx = 0;
             miny = -maxy;
             for (x = 0.0; x < 1.1; x += 0.1)
                    y = con \phi y h k u n o bapuah t y; // x*x - A*sin(x);
  // х как число с точной с точностью до 3 знаков после запятой
                     printf("x= %4.3f y = \%7.2f\r\n", x, y)
                     if (y > maxy)
                     {
                            maxy = y;
                           maxx = x;
                     if (y < miny)</pre>
                           miny = y;
                           minx = x;
                     }
             printf("*********\n");
             printf("\n maxy=%7.2f\n", maxy);
             printf("\n maxx=%4.3f\n", maxx);
             printf("\n miny=%7.2f\n", miny);
             printf("\n miny=%4.3f\n", miny);
             printf("=======\n");
             wprintf(L"для продолжения -");
             wprintf(L"нажмите клавишу \n ");
             _getch();
      }
}
pch.h
#ifndef PCH_H
#define PCH_H
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include<math.h>
```

```
Результаты работы программы (только скриншотом из среды программирования):
Результаты раооты при A= 10

x= 0,000 y = 0,00

x= 0,100 y = -0,99

x= 0,200 y = -1,95

x= 0,300 y = -2,87

x= 0,400 y = -3,73

x= 0,500 y = -4,54

x= 0,600 y = -5,29

x= 0,700 y = -5,95

x= 0,800 y = -6,53

x= 0,900 y = -7,02

x= 1,000 y = -7,41
  maxy= 0,00
   maxx=0,000
  miny= -7,41
   miny=-7,415
 для продолжения -нажмите клавишу
для продолжения -нажмы при A= 12 x= 0,000 y = 0,00 x= 0,100 y = -1,19 x= 0,200 y = -2,34 x= 0,300 y = -3,46 x= 0,400 y = -5,50 x= 0,600 y = -6,42 x= 0,700 y = -7,24 x= 0,800 y = -7,97 x= 0,900 y = -8,59 x= 1,000 y = -9,10
  maxy= 0,00
  maxx=0,000
  miny= -9,10
  miny=-9,098
для продолжения -нажмите клавишу
  при А= 14
при A= 14

x= 0,000 y = 0,00

x= 0,100 y = -1,39

x= 0,200 y = -2,74

x= 0,300 y = -4,05

x= 0,400 y = -5,29

x= 0,500 y = -6,46

x= 0,600 y = -7,54

x= 0,700 y = -8,53

x= 0,800 y = -9,40
x= 0,900 y = -10,16
x= 1,000 y = -10,78
*********
  maxy= 0,00
  maxx=0,000
  miny= -10,78
  miny=-10,781
```

для продолжения -нажмите клавишу