

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА № 2

ОТЧЕТ
ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

доц., канд. техн. наук

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Галанина В.А.

инициалы, фамилия

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №1

РЕШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

по курсу: ИНФОРМАТИКА

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛА

СТУДЕНТКА ГР. № 2746

подпись, дата

Келлер А.Г.

инициалы, фамилия

Санкт-Петербург 2018

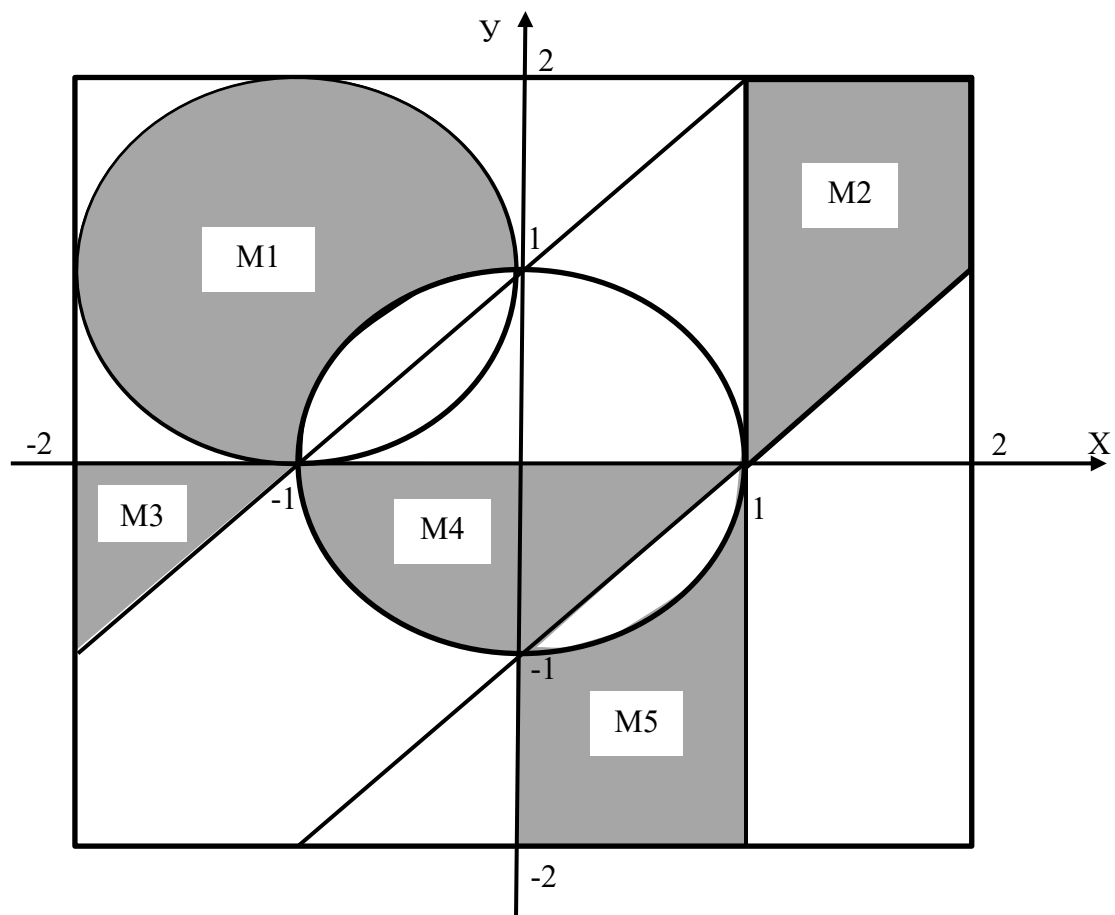
1) Цель работы:

Разработать математическую модель и схему решения алгоритма геометрических задач

2) Условие задачи:

Вариант №13

Определить какой области принадлежит произвольная точка и вывести площадь этой области.



3) Расчеты:

$$M1: (x + 1)^2 + (y - 1)^2 < 1 \text{ и } x^2 + y^2 > 1$$

$$SM1: \frac{3\pi}{4} + \left(1 - \frac{\pi}{4}\right) = 1 + \frac{\pi}{2}$$

$$M2: x > 1 \text{ и } y > x - 1 \text{ и } y < 2 \text{ и } x < 2$$

$$SM2: \frac{3}{2}$$

$$M3: y < 0 \text{ и } y > x + 1 \text{ и } x > -2$$

$$SM3: \frac{1}{2}$$

M4: $x^2 + y^2 < 1$ и $y < 0$ и $y > x - 1$

SM4: $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$

M5: $y < x - 1$ и $x^2 + y^2 > 1$ и $y > -2$

SM5: $1 + \left(1 - \frac{\pi}{4}\right) = 2 - \frac{\pi}{4}$

4) Программа:

```
#include <conio.h>
#include <math.h>
#include <iostream>

using namespace std;
int main ()
{
float x,y,a,S;
a=1;
while(a==1)
{
cout <<"Vvedite x" <<"\n" ;
cin >>x ;
cout <<"Vvedite y" <<"\n" ;
cin >>y ;

if ( (x*x)+(y*y)>1 && ((x+1)*(x+1))+((y-1)*(y-1))<1 )

{   cout << "oblast' M1"<<"\n";
    cout << "SM1=" << 1+M_PI_2 <<"\n\n";
}

else if (x>1 && y>x-1 && y<2 && x<2)
{
    cout << "oblast' M2"<<"\n";
    cout << "SM2="<<3./2<<"\n\n";
}

else if (y<0 && y>x+1 && x>-2)
{
    cout << "oblast' M3"<<"\n";
    cout << "SM3=" <<1./2<<"\n\n";
}

else if ((x*x)+(y*y)<1 && y<0 && y>x-1)
```

```

{
    cout << "oblast' M4"<<"\n";
    cout << "SM4="<<M_PI_4+1./2<<"\n\n";
}

else if (y<x-1 && (x*x)+(y*y)>1 && y>-2)
{
    cout << "oblast' M5"<<"\n";
    cout << "SM5="<<2-M_PI_4<<"\n\n";
}
else
cout << "ne prinadlezhit M1, M2, M3, M4, M5"<<"\n";
cout <<"prodolzhit' ?" <<"\n" <<"1 - da 0 - net" <<"\n";
cin>>a;
}
getch ();
return 0;
}

```

5) Результаты:

```

Vvedite x
0
Vvedite y
-0.5
oblast' M4
SM4=1.2854

prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
1
Vvedite x
0.4
Vvedite y
-1.6
oblast' M5
SM5=1.2146

prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
1
Vvedite x
1
Vvedite y
2
ne prinadlezhit M1, M2, M3, M4, M5
prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
0

```

```
Vvedite x
-1.5
Vvedite y
1.5
oblast' M1
SM1=2.5708

prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
1
Vvedite x
1.1
Vvedite y
0.5
oblast' M2
SM2=1.5

prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
1
Vvedite x
-1.9
Vvedite y
-0.2
oblast' M3
SM3=0.5

prodolzhit' ?
1 - da 0 - net
1
```

6) Вывод:

В ходе лабораторной работы разработали математическую модель и схему решения алгоритма геометрических задач.