

## **Задание на практику для студентов:**

Савченко Вадим Николаевич,

Шотт Артём Константинович

### **Построение окружности, касающейся с кривой второго порядка**

Дано уравнение кривой второго порядка

$$a_{11}x^2 + a_{12}xy + a_{22}y^2 + b_1x + b_2y + c = 0$$

и точка  $M_0(x_0, y_0)$ . Составить уравнение окружности минимально возможного радиуса с центром в точке  $M_0(x_0, y_0)$ , касающихся кривой в одной или двух точках (если точка  $M_0(x_0, y_0)$  лежит на оси симметрии кривой). В ответе указать радиус окружности и координаты точки или точек касания.

**Примечание 1:** в случае, если кривая имеет форму окружности и точка  $M_0$  находится в центре этой окружности, необходимо специальным образом указать, что точек касания бесконечное число, при этом сами точки указывать не нужно.

**Примечание 2:** в случае, если кривой не существует, указать, что радиус окружности и количество точек касания равны 0.

**Примечание 3:** в случае, когда точка лежит на кривой, указать, что радиус окружности равен 0, а координаты точки касания считать равными  $(x_0, y_0)$ .

Структура исходных данных:

a11 a12 a22 b1 b2 c x0 y0	<< коэффициенты уравнения кривой << координаты точки $M_0$
------------------------------	---

Структура результата:

r n x1 y1 ... xn yn	<< радиус окружности << количество точек касания (указать «0» в случае, если их бесконечное число) << координаты 1-й точки касания
---------------------------------	---