

Задание на практику для студента:

Федько Филипп Алексеевич

Построение окружностей в фокусах кривой второго порядка, касающихся кривой

Дано уравнение кривой второго порядка

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

Составить уравнения окружностей с центрами в фокусах кривой и касающихся данной кривой. В ответе указать координаты центров окружностей, их радиусы и координаты точек касания. Если для какого-либо из фокусов таких окружностей несколько, то рассмотреть ту, которая имеет наименьший радиус.

Примечание 1: в случае, когда кривая имеет форму прямой или прямых, или ее не существует, считать, что количество фокусов равно 0.

Примечание 2: в случае, если кривая имеет форму окружности, необходимо отметить специальным образом, что вписанная окружность имеет бесконечное число точек касания, при этом точки касания указывать не нужно.

Структура исходных данных:

a11 a12 a22 b1 b2 c

 << коэффициенты уравнения кривой

Структура результата:

n	<< количество различных фокусов кривой
x1 y1	<< координаты 1-го фокуса
r1	<< радиус окружности с центром в 1-м фокусе
m1	<< количество точек касания 1-й окружности (значение «0» если их бесконечное число)
x11 y11	<< координаты точек касания 1-й окружности
...	с кривой (пропустить если их бесконечно)
x1m1 y1m1	
xn yn	<< координаты n-го фокуса
rn	<< радиус окружности с центром в n-м фокусе
mn	<< количество точек касания n-й окружности (значение «0» если их бесконечное число)
xn1 yn1	<< координаты точек касания n-й окружности
...	с кривой (пропустить если их бесконечно)
xnmn ynmn	