

## Задание на практику для студентов:

Болтачев Альфред Эльдарович

### Отражение луча от касательной окружности

Дано уравнение окружности

$$(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$$

и точка  $O(x_0, y_0)$ , лежащая снаружи окружности. Из точки  $O$  проведены две прямые, касающиеся окружности в точках  $M_1$  и  $M_2$ . Считаем, что точка  $M_1$  – точка касания с бóльшим значением абсциссы; если же значения абсцисс точек  $M_1$  и  $M_2$  равны, то это точка с бóльшим значением ординаты. Из точки  $M_1$  проведен луч в направлении точки  $M_2$ , который отражается в точке  $M_2$  обратно внутрь окружности по закону «угол падения равен углу отражения». Необходимо найти координаты точки  $P(x_p, y_q)$ , в которой отраженный луч снова пересечет окружность, и точки  $M_q(x_q, y_q)$ , которая является точкой пересечения отраженного луча и прямой, содержащей отрезок  $OM_1$ .

**Примечание 1:** в случае, если отраженный луч не пересекает нужную прямую, координаты второй точки указывать не нужно.

Структура исходных данных:

a b R	<< координаты центра и радиус окружности
x0 y0	<< координаты точки $O$

Структура результата:

n	<< 1, если точки $Q$ нет; 2 если она есть
xp yp	<< координаты точки $P$
xq yq	<< координаты точки $Q$ (если она есть)