#include <iostream>

using namespace std;

//triangle area by points coordinates

double area(int x1, int y1, int x2, int y2, int x3, int y3)

{

return abs((x1 \* (y2 - y3) + x2 \* (y3 - y1) + x3 \* (y1 - y2)) / 2.0);

}

bool isInTriangle(int x1, int y1, int x2, int y2, int x3, int y3, int x, int y)

{

float A = area(x1, y1, x2, y2, x3, y3);

float A1 = area(x, y, x2, y2, x3, y3);

float A2 = area(x1, y1, x, y, x3, y3);

float A3 = area(x1, y1, x2, y2, x, y);

return (A == A1 + A2 + A3);

}

int main()

{

int x, y;

cout << "Please enter the coordinates of your point:" << endl;

cout << "X: ";

cin >> x;

cout << "Y: ";

cin >> y;

int outerSquareSide = 20;

int innerSquareSide = 8;

int innerSquareDiagonal = (pow(innerSquareSide, 2) \* 2);

bool isInsideOuterSquare = x < outerSquareSide&& y < outerSquareSide;

bool isInsideInnerSquare = x < innerSquareSide&& y < innerSquareSide;

int outerCircleRadius = outerSquareSide / 2;

int innerCircleRadius = innerSquareDiagonal / 2;

//  pow(abs(xCircleCenter - px), 2.0) + pow(abs(yCircleCenter - py), 2.0) <= outerCircleRadius

bool isInsideOuterCircle = pow(outerCircleRadius, 2) >= (pow(x, 2) + pow(y, 2));

bool isInsideInnerCircle = pow(innerCircleRadius, 2) >= (pow(x, 2) + pow(y, 2));

// for the triangle

int ax = outerSquareSide / 2;

int bx = 0;

int cx = 0;

int ay = 0;

int by = outerSquareSide / 2;

int cy = 0;

bool isInsideTriangle = isInTriangle(ax, ay, bx, by, cx, cy, x, y);

if (isInsideInnerSquare)

{

cout << "The point is in the Inner square" << endl;

}

else

{

cout << "The point is outside of the Inner square" << endl;

}

if (isInsideOuterSquare)

{

cout << "The point is in the Outer square" << endl;

}

else

{

cout << "The point is outside of the Outer square" << endl;

}

if (isInsideOuterCircle && !isInsideInnerCircle)

{

cout << "The point is in the ring formed by the 2 circles" << endl;

}

else

{

cout << "The point is outside of the ring formed by the 2 circles" << endl;

}

if (isInsideTriangle)

{

cout << "The point is in the triangle" << endl;

}

else

{

cout << "The point is outside of the triangle" << endl;

}

}