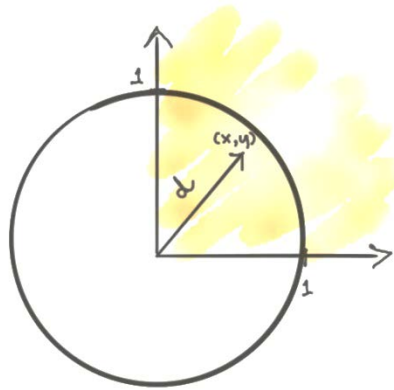


## ตอนที่ 2

## ปัญหา สัดส่วนของจุดในพื้นที่วงกลม (6 คะแนน)

วงกลมหนึ่งมีรัศมี  $R = 1$  จุดศูนย์กลาง  $(0, 0)$  เมื่อพิจารณาพื้นที่ใน Quadrant ที่ 1 ของวงกลม ที่มีค่า  $x$  และ  $y$  อยู่ในช่วง  $[0, 1]$  ดังภาพด้านล่าง และทฤษฎีบทพีทาโกรัสจะสามารถคำนวณหาว่าพิกัดของจุด  $(x, y)$  ใดๆ จะอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางของวงกลมเท่ากับ  $d$  ตามสมการ คือ  $d = \sqrt{x^2 + y^2}$



เนื่องจากวงกลมมีรัศมี  $R = 1$  ดังนั้น ถ้ามีจุด  $(x, y)$  ที่ทำให้  $d > 1$  แสดงว่าจุดนั้นอยู่นอกพื้นที่วงกลม

จงเขียนโปรแกรมรับพิกัดจุด  $(x, y)$  โดยค่า  $x$  และ  $y$  อยู่ในช่วง  $[0.0, 1.0]$  เพื่อคำนวณสัดส่วนของจุดที่อยู่ในพื้นที่วงกลม ดังนี้

- 1) รับค่าจำนวนจุด
- 2) รับพิกัดจุด  $(x, y)$  โดยค่า  $x$  และ  $y$  อยู่ในช่วง  $[0.0, 1.0]$  (เป็นเลขทศนิยม)

จนกว่าจะครบ

- 3) จากค่าพิกัดที่รับมา ให้คำนวณสัดส่วนของจุดที่อยู่ในพื้นที่วงกลม

## ข้อมูลเข้า

เลขตัวแรกเป็นจำนวนเต็มบวกแทนจำนวนจุด (รอบการรับข้อมูล)

จำนวนเต็มอีกชุดแทนพิกัดจุด  $(x, y)$  โดยโปรแกรมจะรับเข้ามาเรื่อย ๆ จนกว่าจะครบ

## คำแนะนำในการกำหนดตัวแปร

ตัวแปรทุกตัวที่อยู่ใน loop ยกเว้นตัวแปรนับรอบการรับข้อมูล ควรกำหนดเป็น **double** ทั้งหมด

## หมายเหตุ

ใช้ `#include <math.h>` เพื่อใช้ฟังก์ชัน `sqrt()`

```
ตัวอย่างการใช้ sqrt()
#include <stdio.h>
#include <math.h>
void main()
{
    double s;
    s = sqrt(4.0);
    printf("%f", s);
}
```

**ผลลัพธ์**

มีหนึ่งบรรทัดโดยแสดงสัดส่วนของจุดที่อยู่ในพื้นที่วงกลมเป็นเลขเลขทศนิยม 3 ตำแหน่ง

**ตัวอย่าง**

ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์	ข้อมูลเข้า	ผลลัพธ์
2 0.817621 0.758777 0.766720 0.262196	0.500	5 0.816447 0.028109 0.425922 0.464676 0.814759 0.651392 0.949814 0.532752 0.963483 0.259026	0.600	10 0.817105 0.077283 0.896769 0.991287 0.567207 0.043964 0.901562 0.557388 0.024381 0.773230 0.668507 0.594015 0.614851 0.802840 0.332787 0.144829 0.138545 0.519907 0.078299 0.977264	0.700

**อธิบายตัวอย่างที่ 1**

จากข้อมูลเข้าตัวแรก คือ 2 เป็นจำนวนจุด

ข้อมูลชุดถัดมา (บรรทัดที่ 2-3) คือ พิกัดจุด (x,y)

โดยจะต้องคำนวณค่า d ของจุด 2 จุด จาก

$$d = \text{sqrt}(0.817621^2 + 0.758777^2) = 1.115458$$

และ

$$d = \text{sqrt}(0.766720^2 + 0.262196^2) = 0.810312$$

จากการคำนวณพบว่า ค่า d ของพิกัด (0.817621,0.758777) มีค่ามากกว่า 1 ซึ่งหมายความว่าพิกัดนี้อยู่นอกวงกลม ดังนั้นจึงมีพิกัด (0.766720, 0.262196) เพียงจุดเดียวที่อยู่ในพื้นที่วงกลม คิดเป็นสัดส่วน  $1.0/2 = 0.500$