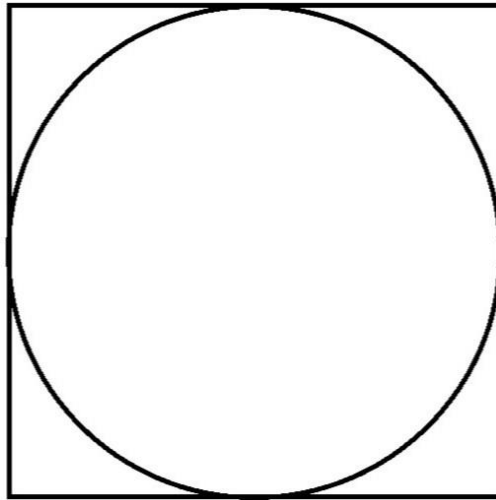


學號:N26111871 姓名:廖威任



假設上圖中正方形的邊長為 1、圓形的半徑為 0.5

```
4 inside = 0 #inside為圖裡點的個數
5 center = (0.5, 0.5) #center為圓心座標
6 value = int(input("請輸入矩形裡點的個數:")) #value為矩形裡點的個數
```

宣告圓裡點的個數初始值為 0、圓心的座標為(0.5, 0.5)，並請使用者輸入正方形裡點的個數。

```
8 for i in range(value):
9     point = (random.random(), random.random()) #利用隨機亂數產生點的座標
10    d = math.dist(center, point) #算出點和圓心的距離
11    if d <= 0.5: #若距離大於半徑(0.5),則點在圓外
12        inside += 1
```

利用隨機亂數產生範圍為 0~1 的浮點數，並當作點的 X、Y 座標，再計算出點和圓心的距離，若距離大於半徑則表示點在圓外，因此將 inside 變數+1

```
14 rate = inside / value #計算出圓裡的點和圓外的點的比率
15 pi = rate / 0.5**2 #將圓面積除以半徑的平方即可推算出圓周率
16 print("pi:", pi)
```

利用計算出圓裡的點和圓外的點的比率來算出圓面積，正方形面積為 1，因此圓面積等於比率，將圓面積除以半徑的平方即可推算出圓周率

請輸入矩形裡點的個數:10  
pi: 3.6

請輸入矩形裡點的個數:100  
pi: 3.44

請輸入矩形裡點的個數:1000  
pi: 3.152

請輸入矩形裡點的個數:10000  
pi: 3.1412

矩形裡點的個數	推算出的圓周率	與圓周率(3.14159)的誤差
10	3.6	14.59%
100	3.44	9.5%
1000	3.152	0.11%
10000	3.1412	0.012%