



Internationella matematikdagen och Pi-dagen den 14 mars.

Den här uppgiften är hämtad ur Origo 1c.

Approximera π

I den här aktiviteten får du undersöka ett program som ger ett närmevärde till talet π .

Programmet här nedanför är skrivet i programspråket **Python 3**.

`print`

skriver ut text eller värdet på variabler

`for`

upprepar en bit kod ett angivet antal gånger

`if`

utför en bit kod endast om ett visst villkor är uppfyllt

`**2`

betyder upphöjt till 2

`<=`

betyder mindre än eller lika med

`random.uniform(0, 1)`

slumpar fram ett tal mellan 0 och 1

```
import random
N = 10
for i in range(N):
    x = random.uniform(0, 1)
    y = random.uniform(0, 1)
    print((x, y))
```

1 Skriv in koden här ovanför och kör programmet ett par gånger. Vad gör programmet?

2 Lägg till några rader i programmet så att det ser ut så här:

```
import random
N = 10
a = 0
for i in range(N):
    x = random.uniform(0, 1)
    y = random.uniform(0, 1)
    print((x, y))
    if x**2 + y**2 <= 1:
        a = a + 1
print(a)
```

3 Kör programmet och beskriv vad det gör nu. Använd gärna figuren här till vänster i din beskrivning.

4 Hur stor andel av kvadratens yta täcks av det skuggade området?

5 Använd slutsatsen i uppgift 4 för att modifiera programmet så att det beräknar ett närmevärde till π . Tips: Öka antalet upprepningar och ta bort raden som skriver ut punkterna.

6 Ungefär hur många punkter måste du simulera för att få

a) två korrekta decimaler på π

b) tre korrekta decimaler på π

Ge svaren i form av en tiopotenser.

