

ESERCIZI

INFORMATICA

GLI ESERCIZI DELLE LEZIONE PRECEDENTE

- ▶ Definire una funzione (non ricorsiva) che, dati n e ℓ , disegna il poligono regolare di n lati in cui ogni lato è lungo ℓ
- ▶ Definire una funzione (non ricorsiva) che, dato un array a e un numero x restituisce True se x è contenuto in a
- ▶ Riscrivere la precedente funzione in modo ricorsivo

ESERCIZIO 1: RADICE QUADRATA

- ▶ Scrivere una funzione per trovare una approssimazione della radice quadrata di un numero n , sfruttando il fatto che
- ▶ Partendo da una stima arbitraria x_0 , la successione:

- ▶
$$x_{i+1} = \frac{1}{2} \left(\frac{n}{x_i} + x_i \right)$$

approssima sempre meglio la radice quadrata di n

- ▶ Implementiamo sia in modo iterativo che ricorsivo

NUMERI PSEUDO-CASUALI

```
import random
```

Da inserire all'inizio del file, la parola chiave "import" permette di importare un modulo (pensatelo come una collezione di funzionalità aggiuntive) ed utilizzarlo nel nostro programma

```
random.random()
```

Genera un numero floating point pseudo-casuale compreso tra 0 (incluso) e 1 (escluso)

```
random.randint(a,b)
```

Genera un numero intero pseudo-casuale compreso tra a e b (inclusi)

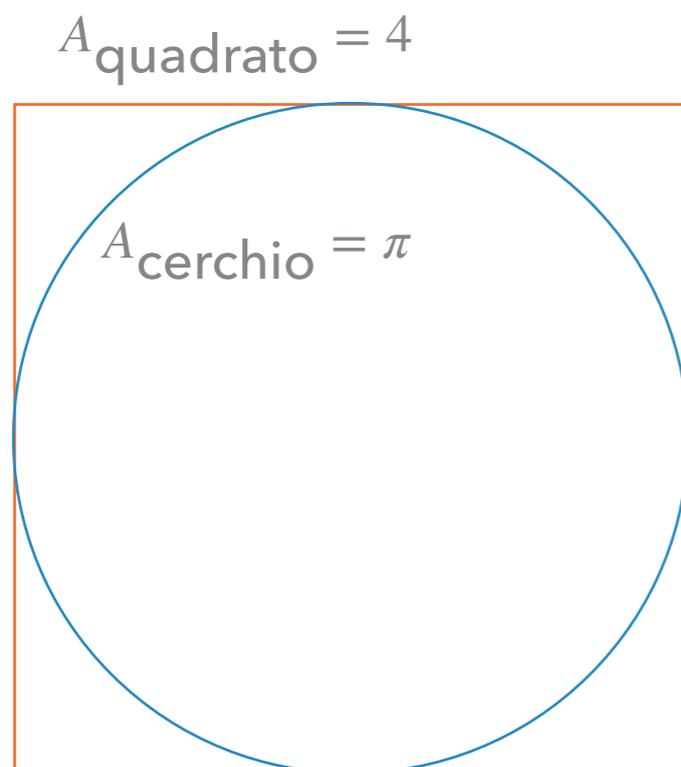
```
random.uniform(a,b)
```

Genera un numero floating point pseudo-casuale compreso tra a e b (inclusi)

I numeri appaiono casuali, ma sono generati in modo deterministico da un algoritmo a partire da un valore iniziale detto **seed**. A parità di seed la sequenza di numeri generati è uguale

ESERCIZIO 2: STIMA DI PI

- Possiamo fare una stima (grezza) del valore di π come quattro volte il rapporto tra l'area di un quadrato di lato 2 e l'area di un cerchio di raggio 1



Il rapporto tra queste due aree ci fornisce una approssimazione di $\pi/4$.

Come stimare il rapporto?

Generiamo punti casualmente in $[0,1]^2$ e facciamo il rapporto tra il numero di punti generati e quelli che cadono all'interno del cerchio!

ESERCIZIO 3: TRIS

- ▶ Scrivere un programma che permetta a due giocatori di sfidarsi a tris. Il programma deve:
- ▶ Accettare solo mosse valide
- ▶ Stabilire che giocatore ha vinto o se c'è stato un pareggio
- ▶ Che struttura utilizzare per la tavola di gioco?