

ESERCIZI

---

**INFORMATICA**

# ESERCIZIO 1: FIZZBUZZ

- ▶ Scrivere una funzione che stampa i numeri da 1 a 100 ma:
  - ▶ Se il numero è multiplo di 3 stampa "Fizz"
  - ▶ Se il numero è multiplo di 5 stampa "Buzz"
  - ▶ Se il numero è multiplo di 3 e 5 stampa "Fizzbuzz"

### ESERCIZI 2 E 3

- ▶ Definire una funzione che, dati  $n$  e  $\ell$ , disegna il poligono regolare di  $n$  lati in cui ogni lato è lungo  $\ell$  (usiamo la libreria "turtle")
- ▶ Definire una funzione che, dato un array  $a$  e un numero  $x$  restituisce True se  $x$  è contenuto in  $a$

## ESERCIZIO 4: 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  $n$

# 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)

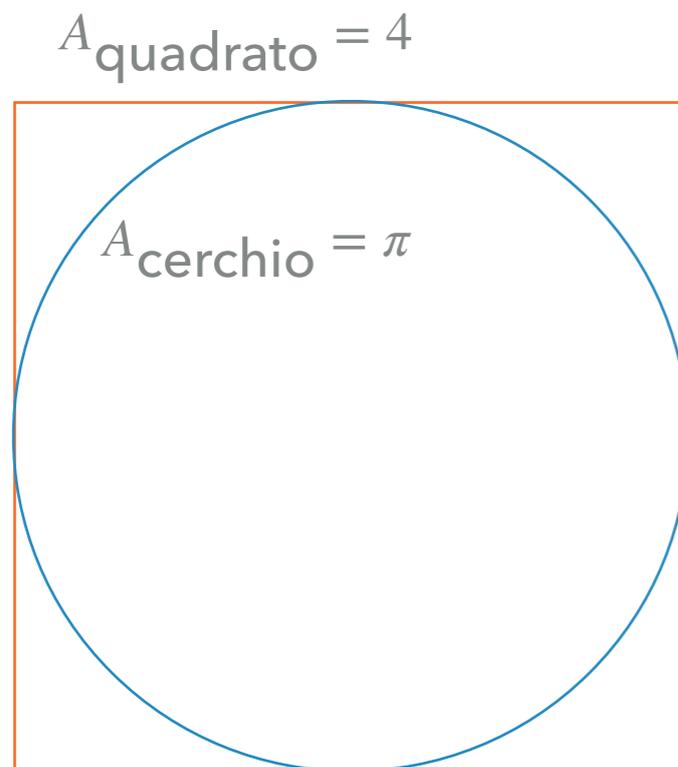
```
random.uniform(a,b)
```

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 5: STIMA DI PI

- Possiamo fare una stima (grezza) del valore di  $\pi$  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 6: 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?