

Foglio esercizi 2

Esercizi sulle funzioni.

Per ogni funzione definita, testare il funzionamento all'interno del `main` su almeno un esempio, per verificare che la funzione ritorni il risultato atteso.

Esercizio 1

Scrivere una funzione che prenda in ingresso due interi a e b , con $b > 0$, e restituisca il risultato della potenza a^b .

Nota: Scrivere la funzione in modo sia ricorsivo che non.

Esercizio 2

Scrivere una funzione che prenda in ingresso tre numeri interi e restituisca il minimo tra i tre numeri.

Esercizio 3

Scrivere una funzione che prenda in ingresso le coordinate (x, y) di due punti del piano cartesiano e restituisca la loro distanza.

La distanza tra due punti A e B con coordinate rispettivamente (x_1, y_1) e (x_2, y_2) viene

calcolata come $d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$.

Per calcolare la radice quadrata, si può utilizzare la funzione `sqrt` della libreria `math.h`. La libreria andrà importata all'inizio del programma:

```
#include<stdio.h>
#include<math.h>
...
```

Esercizio 4

Scrivere una funzione che riceva in ingresso due numeri di tipo `double` e restituisca 1 se la differenza tra i due numeri è minore di $\epsilon = 10^{-9}$, oppure 0 in caso contrario.

Esercizio 5

Scrivere una funzione che riceva in ingresso il prezzo iniziale di un articolo (di tipo `float`) e il valore percentuale di sconto (di tipo `int`), e restituisca il prezzo scontato.

Esercizio 6

Scrivere una funzione ricorsiva che riceva in ingresso un intero N e che ritorni il valore dell' N -esimo elemento della successione di Fibonacci.

L' n -esimo elemento della successione di Fibonacci è definito come:

- 0 se $i = 0$;
- 1 se $i = 1$;
- $F_{n-1} + F_{n-2}$ se $i > 1$.

Nota: la soluzione iterativa è richiesta nel Foglio Esercizi 1, basta includere quella soluzione nel corpo di una funzione, in modo che ritorni il valore dell' N -esimo elemento della successione, invece che stampare i primi N elementi.

Esercizio 7

Scrivere una funzione ricorsiva che riceva in input due numeri naturali a e b , ne calcoli l'MCD, seguendo la successione di ricorrenza:

- passo base: $a_0 = a, b_0 = b$
- step ricorsivo: $a_{n+1} = b_n, b_{n+1}$ è il resto della divisione $\frac{a_n}{b_n}$.