

## Istruzioni

- Tempo disponibile: 90 minuti.
- Non è permesso l'uso di dispositivi elettronici (a parte il PC della propria postazione).
- Visual Studio Code è installato su tutte le postazioni. Si può comunque usare l'editor che si preferisce fra quelli installati.

## Esercizio 1 (max. 9 punti)

Scrivere una funzione di nome `f` che restituisca, per ogni numero naturale  $n$  passato come parametro, il valore reale

$$f(n) = \sqrt{\frac{n-1}{n+1}}$$

Per il calcolo della radice quadrata, usare la funzione di prototipo `float radice(float x)` riportata nell'allegato `radice.c`; la funzione utilizza a sua volta una funzione di nome `valoreAssoluto`, che restituisce il valore assoluto del suo parametro e deve essere definita come parte dell'esercizio.

Utilizzare la funzione `f` in un programma che

1. richieda all'utente due numeri naturali  $A$  e  $B$
2. per ogni naturale  $n$  fra  $A$  e  $B$  compresi, stampi una riga contenente
  - $n$  se  $n$  è dispari;
  - $f(n)$  altrimenti.

Ad esempio, se  $A = 3$  e  $B = 8$ , un output corretto è il seguente:

```
3
0.774597
5
0.845154
7
0.881917
```

Per consegnare, caricare un file di nome `Esercizio1.c` con tutto il codice richiesto. L'elaborato sarà valutato per

- Identificazione delle strutture dati e degli algoritmi appropriati alle specifiche
- Corretta implementazione di strutture dati e algoritmi
- Strutturazione del programma in funzioni come richiesto dalle istruzioni.
- Stile (chiarezza, utilizzo di costrutti appropriati).
- Utilizzo efficiente delle risorse

I programmi non compilabili saranno valutati 0 punti. L'utilizzo di costrutti estranei al programma della prova (in particolare array) sarà penalizzato.

## Esercizio 2 - max. 2 punti

Nell programma allegato [d1.c](#), riportato in figura 1, qual è il valore di `s` all'inizio della prima iterazione del ciclo `do-while` in cui `i` è minore o uguale all'ultima cifra del numero di matricola del/la candidato/a (o minore o uguale a 5 per i/le non immatricolati/e)?

Per rispondere, caricare un file di nome [Esercizio2.txt](#) contenente solo il valore richiesto.

Valutazione:

- 2 punti per risposta corretta;
- 0 punti per risposta non data (file [Esercizio2.txt](#) non caricato)
- -1 punto per risposta errata.

```
int main(void) {  
    int i = 200, s = 0;  
  
    do {  
        if (i % 2)  
            s += (i /= 2);  
        else  
            i--;  
    } while (i >= 0);  
    return 0;  
}
```

Figura 1: Codice a cui si riferisce l'esercizio 2.