

# Test sul Linguaggio C

## Istruzioni

Il punteggio totale del test è 100 punti

## Parte 1: Domande a Risposta Aperta (30 punti)

1. (10 punti) Spiega il concetto di "puntatore" in C. Fornisci un esempio pratico di utilizzo.
2. (10 punti) Descrivi il ciclo **for** in C, spiegandone la sintassi e fornendo un esempio che calcola la somma dei numeri da 1 a 10.
3. (10 punti) Che cosa si intende per "gestione della memoria dinamica" in C? Illustra l'uso di **malloc** e **free** con un breve esempio.

## Parte 2: Domande a Scelta Multipla (30 punti)

Per ogni domanda, seleziona la risposta corretta.

1. (10 punti) Qual è il risultato di **printf("%d", 10);**?
  - (a) **10**
  - (b) Errore di compilazione
  - (c) Nessun output
  - (d) **10**
2. (10 punti) Quale libreria standard di C contiene la funzione **printf()**?
  - (a) **math.h**
  - (b) **stdio.h**
  - (c) **stdlib.h**
  - (d) **string.h**
3. (10 punti) Quale di questi tipi di dati ha una dimensione variabile dipendente dalla piattaforma?
  - (a) **int**

- (b) **float**
- (c) **char**
- (d) **void**

## Parte 3: Completa il Codice (40 punti)

Completa il codice seguente con le istruzioni mancanti. Ogni esercizio vale 10 punti.

1. Scrivi un programma che calcola la somma di un array di numeri interi.

```
#include <stdio.h>
#define SIZE 5

int main() {
    int arr[SIZE] = {1, 2, 3, 4, 5};
    int sum = 0;

    // Completa qui:
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        -----
    }

    printf("La somma : %d\n", sum);
    return 0;
}
```

2. Scrivi una funzione che calcola il fattoriale di un numero intero positivo.

```
#include <stdio.h>

int factorial(int n) {
    if (n == 0) {
        return 1;
    }
    // Completa qui:
    return -----;
}

int main() {
    int num = 5;
    printf("Il fattoriale di %d : %d\n", num, factorial(num));
    return 0;
}
```

3. Scrivi un programma che inverte un array di numeri interi.

```
#include <stdio.h>
#define SIZE 5
```

```

int main() {
    int arr[SIZE] = {1, 2, 3, 4, 5};
    int temp;

    for (int i = 0; i < SIZE / 2; i++) {
        // Completa qui:
        temp = arr[i];
        -----;
        -----;
    }

    printf("Array invertito:-");
    for (int i = 0; i < SIZE; i++) {
        printf("%d-", arr[i]);
    }
    printf("\n");
    return 0;
}

```

4. Scrivi un programma che conta il numero di caratteri in una stringa senza usare `strlen()`.

```

#include <stdio.h>

```

```

int main() {
    char str[] = "Hello, world!";
    int count = 0;

    // Completa qui:
    while ( ----- ) {
        -----;
    }

    printf("La stringa contiene %d caratteri\n", count);
    return 0;
}

```