

**Nome:**

**Cognome:**

**Matricola:**

**2 Punti**

1. Confrontare le strutture vettore (array) e struct, descrivendole sinteticamente.

3 Punti

2. Il seguente programma dovrebbe, nelle intenzioni dell'autore, chiedere all'utente di riempire il vettore `num` con cento numeri compresi tra 0 e 10 (inclusi), chiedendo di ripetere nel caso siano inseriti numeri fuori dall'intervallo. Successivamente, è calcolato il vettore `freq` che contiene, per ogni numero compreso tra 0 e 10, la sua frequenza in `num`. Ad esempio, se il valore 5 compare trenta volte in `num`, allora si avrà che `freq[5]` contiene il numero 30. Infine, il vettore `freq` viene stampato a video.

```
1 #include <stdio.h>
2 main(){
3     int num[100];
4     int freq[10];
5     int i = 0;
6
7     do {
8         printf("Inserire num[%i]: ", i);
9         scanf("%i", &num[i]);
10        if ((num[i]>=0) && (num[i]<=10))
11            i = i+1;
12    } while (i<100);
13
14    for (i=0; i<=10; i++)
15        freq[i] = 0;
16    for (i=0; i<100; i++)
17        freq[num[i]] += 1;
18    for (i=0; i<=10; i++)
19        printf("Il valore %i compare %i volte.\n", i, freq[i]);
20 }
```

Esso contiene due errori. Un errore può essere:

- una istruzione mancante, oppure
- una istruzione con errori di sintassi o di altro tipo.

È richiesto di trovare questi errori e proporre le relative modifiche per rendere il programma correttamente funzionante. Proporre le modifiche nella forma: "Sostituire la riga numero X con: ..." oppure "Inserire quanto segue dopo la riga numero X: ...".

5 Punti

3. Scrivere un programma C che:

- richiede l'inserimento di una serie di numeri (al massimo 20) in virgola mobile diversi da zero, salvandoli nel vettore `num1`. L'inserimento termina dopo l'inserimento del ventesimo numero, o dopo l'inserimento di un numero uguale a zero;
- inserisca nel vettore `numq` i quadrati dei numeri precedentemente inseriti;
- infine calcoli e stampi a video:
  - il minimo tra i quadrati precedentemente calcolati;
  - il massimo tra i quadrati precedentemente calcolati;
  - la somma dei quadrati precedentemente calcolati.