



<b>Cognome</b>	<b>Nome</b>	<b>Matricola</b>	<b>Voto: ... /30</b>
----------------	-------------	------------------	----------------------

INIZIARE LA SOLUZIONE DI OGNI  
 ESERCIZIO SU UNA PAGINA NUOVA

RESTITUIRE COMPILATO ANCHE  
 NEL CASO IN CUI CI SI RITIRA

Quesito:	1	2	3	4	5	6	Tot.
Max:	5	5	5	5	5	5	30
Punti:							

**Istruzioni:**

- per contribuire alla valutazione finale, è necessario prendere almeno 18/30;
- non è possibile consultare libri, appunti, la calcolatrice o qualsiasi dispositivo elettronico, né comunicare;
- si può scrivere con qualsiasi colore, anche a matita, ad eccezione del rosso.
- tempo a disposizione: 2h 00m

**Stile del codice C:**

- non è necessario inserire direttive `#include`;
- i commenti non sono necessari, ma potrebbero essere utili nel caso di errore;
- è consentito l'utilizzo di funzioni di libreria.

**Quesito 1 (5 punti)**

Punteggio ottenuto: ... /5

Scrivere un sottoprogramma che riceve in ingresso due array bidimensionali di ugual dimensione contenenti valori interi (`src` e `dst`), un valore intero `k` e qualsiasi altro parametro ritenuto strettamente necessario e copia nel secondo array in ugual posizione tutti e soli gli elementi del primo array che sono positivi e divisori/multipli di `k`, oppure nulli.

**Quesito 2 (5 punti)**

Punteggio ottenuto: ... /5

Scrivere un sottoprogramma che ricevuto in ingresso il riferimento ad un file di testo `ascii` crea e restituisce una lista che riporta l'insieme dei valori interi contenuti nel file, e il numero di volte che ciascuno di essi compare. Ad esempio, se il file contiene

```
5 0 -3 2 0 0 121 -18 5
```

la lista restituita sarà

```
5 -> 0 -> -3 -> 2 -> 121 -> -18
2 3 1 1 1 1
```

**Quesito 3 (5 punti)**

Punteggio ottenuto: ... /5

Una linea spezzata è una lista di punti (coordinate intere). Una linea *spezzata aperta non degenera* è tale se i suoi punti sono almeno due, e sono tutti diversi tra loro. Data una linea spezzata aperta non degenera, la sua lunghezza è la somma delle distanze euclidee tra i punti consecutivi.

Date due linee spezzate aperte non degenera `A` e `B`, `A` è una *scorciatoia* di `B` se hanno stesso punto di inizio e di fine e `A` è più corta di `B`.

Partendo dal tipo di dato `punto_t` riportato, si sviluppi un sottoprogramma `scorciatoia` che ricevette in ingresso due spezzate aperte non degenera restituisce 1 se la prima è una scorciatoia della seconda, 0 altrimenti.

```
typedef struct _p {
    int x, y;
    struct _p * next;
} punto_t;
```

**Quesito 4 (5 punti)**

Punteggio ottenuto: ... /5

Si definisce *grado minimo* e *grado massimo* di una parola rispettivamente il numero minimo di occorrenze e il massimo di occorrenze dei caratteri della parola stessa. Per esempio:

- `ordine`: `min = 1, max = 1`, perchè ogni carattere compare solo una volta
- `amaca`: `min = 1, max = 3`, perchè `m` e `c` compaiono solo una volta, `a` compare 3 volte

Scrivere un sottoprogramma `calcolaGradi` che ricevuta in ingresso una stringa e qualsiasi altro parametro necessario, calcola e trasmette al chiamante `grado minimo` e `grado massimo` della parola contenuta nella stringa.

