# Informatica A

**Cognome Matricola**

**Nome Firma**

### Istruzioni

* Non separate questi fogli. Scrivete la soluzione **solo** **sui fogli distribuiti**, utilizzando il retro delle pagine in caso di necessità. **Cancellate le parti di brutta** (o ripudiate) con un tratto di **penna**.
* Ogni parte non cancellata a penna sarà considerata parte integrante della soluzione.
* **È possibile scrivere a matita** (e non ricalcare al momento della consegna!).
* È **vietato** utilizzare **calcolatrici** o **telefoni**. Chi tenti di farlo vedrà **annullata** la sua prova.
* È ammessa la consultazione di **libri** e **appunti**, purché con pacata discrezione e senza disturbare.
* Qualsiasi **tentativo** di comunicare con altri studenti comporta **l’espulsione** dall’aula.
* È possibile **ritirarsi senza penalità**.
* Non è possibile lasciare l’aula conservando il tema della prova in corso.
* Tempo a disposizione: **2 h 30 m**

### Valoredegli esercizi, voti parziali e voto finale:

**Esercizio 1 ( 4 punti )**

**Esercizio 2 ( 8 punti )**

**Esercizio 3 ( 8 punti )**

**Esercizio 4 ( 4 punti )**

**Totale:**

## Esercizio 1

Il seguente database è utilizzato da negozio (per nostalgici) che consente di noleggiare CD

CD(CODICE, Autore, Titolo, Genere, Durata)

Noleggio(CODCD, CFCLIENTE, DATAINIZIO, DataRestituzione)

Cliente(CODICEFISCALE, Nome, Città)

Scrivere in SQL l’interrogazione che estrae il cliente che ha noleggiato più CD

Scrivere in SQL l’interrogazione che estrae per ogni CD l’ultima prenotazione

**Esercizio 3 ( 8 punti )**

Scrivere una funzione che riceve una stringa, *parola,* e un carattere *c*. La funzione cerca in *parola* il carattere c e lo rimuove. La funzione, oltre a modificare l’array *parola*, restituisce il numero di caratteri eliminati. Nell’eliminare caratteri non devono essere lasciati buchi, ma *parola* dev’essere ricompattata.

Esempio

parola: supercalifragilistichespiralidoso

c: a

dopo l’esecuzione parola diventa: superclifrgilistichespirlidoso

e la funzione restituisce 3

## Esercizio 3

Si considerino le seguenti definizioni di tipi di dati che rappresentano una lista di interi

typedef struct nodo{ int valore;

struct nodo\* next; } nodo;

typedef nodo \* lista;

Si codifichi in C una funzione che riceve come parametro una lista di interie alloca e restituisce una lista con la seguente struttura

typedef struct n{ int valore;

int quanteVolte;

struct nodo\* next; } nodoRisultato;

typedef nodoRisultato \* listaRisultato;

contenente per ogni valore distinto contenuto nella lista in input un nodo che contiene il valore e il numero di volte che si presenta nella lista di input

## Esercizio 4

Si consideri la seguente definizione di albero binario:

typedef struct t { int val;

struct t \* left, \* right; } Nodo;

typedef Nodo \* Tree;

Si scriva una funzione che ricevuti due alberi binari restituisce il numero di elementi comuni tra i due alberi.