

Nome \_\_\_\_\_ Matricola \_\_\_\_\_

**Esercizio 1**

**12 punti**

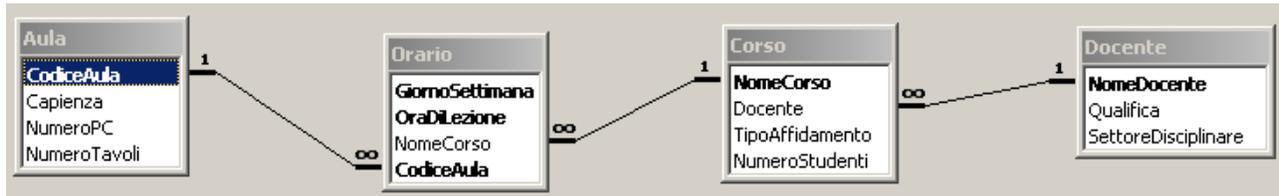
Si risponda alle seguenti domande con una sola crocetta per domanda tenendo conto che:

**risposta corretta: +1 punto; risposta errata: -0.5 punto; nessuna risposta: 0 punti.**

1. L'architettura di Van Neumann comprende
  - CPU, memoria, I/O, bus;
  - CPU, memoria, video, tastiera, mouse;
  - hard-disk, mouse, tastiera, LCD.
2. In una memoria RAM, il costo di una lettura/scrittura é
  - dipendente dalla locazione letta/scritta;
  - indipendente dalla locazione letta/scritta;
  - l'uno o l'altro in funzione dell'operazione (lettura o scrittura).
3. In un hard-disk, il costo di una lettura/scrittura é
  - dipendente dalla posizione del settore letto/scritto;
  - indipendente dalla posizione del settore letto/scritto;
  - l'uno o l'altro in funzione dell'operazione (lettura o scrittura).
4. Il tempo di ricerca di un hard-disk é
  - il tempo necessario per posizionare la testina sulla traccia selezionata;
  - il tempo necessario affinché il settore selezionato si presenti alla testina;
  - il tempo necessario affinché il contenuto di un settore sia letto.
5. La velocità di rotazione di un hard-disk non influenza
  - il tempo di ricerca;
  - il tempo di latenza;
  - il tempo di trasferimento.
6. La sigla VGA indica
  - il numero di pixel di uno schermo;
  - la risoluzione di uno schermo;
  - il numero di colori di uno schermo.
7. In un calcolatore la somma tra due numeri interi
  - ha sempre esito positivo;
  - può avere esito negativo;
  - non è tra le operazioni della ALU.
8. In una rete di calcolatori, l'indirizzo IP
  - identifica un calcolatore in rete;
  - indica un tipo di modem;
  - indica un provider ADSL.
9. In una relazioni una-a-molti
  - ad un record padre possono corrispondere molti record figli;
  - a molti record padre corrisponde lo stesso record figlio;
  - ad un record padre corrispondono molti record figli e viceversa.
10. Una chiave primaria
  - deve essere formata da un solo attributo;
  - deve essere formata da al più due attributi;
  - può essere formata da un sottoinsieme proprio degli attributi.
11. Sia  $K = \{A, B, C\}$  una chiave.
  - $K' = \{A, B, C, D\}$  è certamente una chiave;
  - $K'' = \{A, B\}$  è certamente una chiave;
  - $K''' = \{B, D, E\}$  può essere una chiave.
11. Il vincolo di integrità dei riferimenti permette di
  - prevenire i record orfani;
  - trovare gli eventuali record orfani;
  - generare record orfani.

## Esercizio 2

18 punti



La base di dati in figura mantiene informazioni riguardo all'orario delle lezioni svolti presso la facoltà di Ingegneria e descrive le seguenti entità:

- **Aule:** caratterizzate da un codice (e.g. B21), hanno una capienza (numero non negativo); le aule caratterizzate da un numero di PC o di tavoli da disegno maggiore di zero sono dette rispettivamente laboratori informatici e laboratori da disegno.
- **Corsi:** individuati dal loro nome, sono tenuti da docenti. Un docente può tenere un corso essendone titolare, supplente o affidatario, cosa che viene memorizzata nel campo *TipoAffidamento*. Un corso è seguito da un certo numero di studenti.
- **Docenti:** un docente è individuato dal proprio nome. Un docente ha una qualifica (ricercatore, professore ordinario, etc.), ed un settore disciplinare di appartenenza.
- **Orari di lezione:** per ogni giorno della settimana (dal lunedì al sabato), le 10 ore in cui è possibile fare lezione sono numerate da 1 a 10. In ciascuna di tali ore, un'aula può essere occupata da un dato corso, nel qual caso la tabella orario conterrà il record con le suddette informazioni.

Si progettino le seguenti query:

1. Elencare gli insegnamenti affidati per "Supplenza".
2. Elencare lezioni, orari ed aule, del lunedì e del mercoledì del docente Mario Rossi.
3. Elencare gli insegnamenti in cui il numero di studenti è superiore a 200 o inferiore a 50.
4. Elencare il nome di tutti i docenti del settore disciplinare *Ing-Inf05* che hanno la qualifica di *Ricercatore*.
5. Si presuppone che l'anno prossimo, il numero degli studenti avrà un incremento medio del 10%. Determinare gli insegnamenti che avranno un numero di studenti superiori a 50.
6. Calcolare il numero dei Ricercatori (Qualifica) del settore disciplinare *Ing-Inf05*.