



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**I044 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE INFORMATICA

**Tema di:** INFORMATICA - *Tipologia C*

*Il candidato (che potrà eventualmente avvalersi delle conoscenze e competenze maturate attraverso esperienze di alternanza scuola-lavoro, stage o formazione in azienda) svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.*

**PRIMA PARTE**

Una scuola superiore vuole gestire le assenze degli studenti. Con 'assenze' si intendono sia la mancata presenza per un giorno intero, sia l'ingresso in ritardo (con relativo orario), sia l'uscita anticipata (con relativo orario). A questo scopo, la scuola richiede lo sviluppo di una applicazione Web che utilizza un database nel quale sono memorizzate, relativamente all'anno scolastico in corso, le seguenti informazioni:

- per ogni studente il nome, la data di nascita, la classe frequentata, lo username e la password di accesso per la consultazione, da parte dello studente e dei suoi genitori, delle assenze personali;
- le assenze, delle quali si deve registrare la data di effettuazione e la tipologia (giorno intero, ingresso in ritardo con relativo orario, uscita anticipata con relativo orario) ed il docente che l'ha inserita;
- le classi dell'istituto, con la tipologia (liceo o tecnico o professionale), l'indirizzo/articolazione/opzione di appartenenza (esempio 1: tecnico indirizzo "Informatica e Telecomunicazioni" articolazione "Informatica"; esempio 2: professionale indirizzo "Servizi per l'enogastronomia e l'ospitalità alberghiera" articolazione "Enogastronomia" opzione "Prodotti dolciari artigianali e industriali"; esempio 3: liceo indirizzo "Classico");
- le ore di lezione effettivamente svolte dalle classi nel corso dell'anno: per ciascuna ora di lezione il docente registra data, ora, materia, argomento trattato. Eventuali docenti co-presenti (es. docente di laboratorio, docente di sostegno) firmano la loro presenza in aula accedendo autonomamente alla piattaforma con proprio username e password.

Il candidato, fatte le opportune ipotesi aggiuntive, sviluppi:

1. un'analisi della realtà di riferimento, giungendo alla definizione di uno schema concettuale della base di dati che, a suo motivato giudizio, sia idoneo a gestire la realtà presentata;
2. il relativo schema logico;
3. le seguenti interrogazioni espresse in linguaggio SQL:
  - a. elencare tutte le assenze dall'inizio dell'anno di un certo studente con la relativa data;
  - b. elencare gli studenti che non hanno mai fatto assenze;
  - c. visualizzare l'elenco degli studenti che hanno superato un certo numero di ore di assenza, riportando cognome, nome e classe di appartenenza;
4. il progetto di massima della struttura funzionale dell'applicazione Web, realizzando, con appropriati linguaggi a scelta sia lato client che lato server, la porzione dell'applicazione che consente di gestire l'accesso riservato da parte di uno studente, per visualizzare tutte le proprie assenze dall'inizio dell'anno con la relativa data (vedi interrogazione a. del punto 3).



*Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca*  
**I044 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**Indirizzo:** ITIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI

ARTICOLAZIONE INFORMATICA

**Tema di:** INFORMATICA - *Tipologia C*

**SECONDA PARTE**

- I. In relazione al tema sviluppato nella prima parte, il candidato integri la base di dati in modo da tenere conto delle differenti tipologie di soggetti che possono interagire con essa:
- studenti/genitori, che devono visualizzare solo le proprie assenze;
  - docenti, che possono visualizzare e inserire le assenze;
  - personale di segreteria, che può inserire i dati relativi a nuovi studenti e visualizzare le assenze di tutti gli studenti;
- e sviluppi, con appropriati linguaggi a scelta sia lato client che lato server, il codice necessario per visualizzare un menu che offra le sole funzioni significative per il profilo dell'utente accreditato.
- II. In relazione al tema sviluppato nella prima parte, il candidato definisca in linguaggio SQL un sottoinsieme delle relazioni della base di dati in cui siano presenti alcune relazioni che contengono vincoli di integrità referenziale e/o vincoli di dominio, laddove presenti. Sviluppi inoltre le due query seguenti:
- il totale delle ore di lezione fatte da ciascun docente per ogni materia che insegna, ordinando i dati per docente e materia insegnata;
  - visualizzare per ciascuna classe la media delle ore di assenza.
- III. Un'associazione del terzo settore vuole gestire l'iscrizione on-line di volontari per un'attività di servizio sociale. Il candidato sviluppi, con appropriati linguaggi a scelta sia lato client che lato server, il form on-line per la registrazione dei dati di un volontario, che consenta di memorizzare username, password, cognome, nome, data di nascita, indirizzo di posta elettronica, numero di telefono, posizione lavorativa (lavoratore dipendente, libero professionista, non occupato, pensionato, studente). L'associazione vuole che il form preveda sistemi di gestione delle condizioni di errore, con modalità che il candidato specificherà (es: definizione dei campi obbligatori, l'e-mail deve contenere il carattere '@', la password deve essere composta di un numero minimo di caratteri sia numerici che alfanumerici, il numero di telefono può contenere solo cifre e il carattere '/', ...).
- IV. Il candidato illustri quali sono gli operatori dell'algebra relazionale discutendone le proprietà anche attraverso l'uso di esempi riferiti al seguente schema relazionale:
- Testo (id, titolo, genere)
- Editore (id, ragione\_sociale, città, data\_fondazione, logo)
- Pubblica (id\_testo, id\_edit, anno\_public, prezzo)
- in cui per la relazione 'Pubblica', i campi 'id\_testo' e 'id\_edit' referenziano rispettivamente la chiave primaria delle relazioni 'Testo' ed 'Editore'.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.