1. **Cosa si intende per Database?**

Un database è un archivio composto da un insieme  di dati strutturati, composto principalmente da Tabelle strutturate a loro volta da Righe (Record) e Colonne (Campi o Attributi).

1. **Cos’è un DBMS?**

Un DBMS, o Sistema di Gestione di Basi di Dati (Database Management System), è un software che consente di creare, gestire e manipolare database.

I DBMS più comuni sono quelli di tipo Relazionale (MySQL, Oracle, SQL Server) e quelli di tipo non relazionale (MongoDB, CouchDB, NOsql)

1. **Indica le principali clausole di uno statement SELECT in ordine di esecuzione logica. Descrivi per ciascuna delle clausole indicate la logica di funzionamento.**

SELECT è un comando di SQL che serve a selezionare e recuperare tutte le colonne da una tabella.

Le principali clausole sono FROM, JOIN, WHERE, GROUP BY, HAVING, SELECT, ORDER BY, LIMIT. in ordine di esecuzione così come descritto.

Con il comando SELECT possiamo inoltre modificare il nome della colonna estratta attraverso l’ALIAS (AS) oppure possiamo fare calcoli con funzioni aggregate (SUM, AVG, MAX, MIN).

1. **Descrivi, immaginando uno scenario a te familiare, il concetto di group by. Utilizza l’approccio che ritieni più efficiente per trasmettere il concetto (suggerimento: disegna anche una sola tabella in Excel o in word con poche colonne e pochi record e descrivi, basandosi sulla tabella stessa, un esempio di group by).**

ESEMPIO:

NOME TABELLA : “VENDITE”

| **ID\_Prodotto** | **Data** | **Quantità** | **Prezzo \_Totale** |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | 2025-01-01 | 8 | 20 |
| 22 | 2025-01-01 | 7 | 30 |
| 33 | 2025-01-02 | 3 | 75 |

Data la Tabella “VENDITE”:

Se volessi sapere quanto l’azienda X ha guadagnato per esempio per ciascun prodotto, devo prima sommare il prezzo totale e poi raggruppare ID Prodotto:

**SELECT** ID\_Prodotto, SUM(Prezzo\_Totale)

**FROM**  vendite

**GROUP BY** ID\_Prodotto;

1. **Descrivi la differenza tra uno schema OLTP e uno schema OLAP.**

**OLTP (Online Transaction Processing** è progettato per l'efficienza delle transazioni e l'integrità dei dati in tempo reale, tipo per le operazioni CRUD (Create,Read,Update,Delete), mentre **OLAP (Online Analytical Processing)** è progettato per l'analisi e l'aggregazione di dati su vasta scala. (DataWarehouse).

1. **Dato un medesimo scenario di analisi, qual è la differenza in termini di risultato ottenibile tra una join e una subquery?**

**La Subquery** ci restituisce il dato che fa riferimento alla query principale. Viene eseguita all’interno della query principale.

**La join** combina direttamente le righe delle tabelle coinvolte basandosi su una condizione comune, collegate da chiavi primarie (PK) ci restituisce un resultset di dati combinato.

1. **Cosa si intende per DDL e DML?**

**DDL Data Definition Language):** qui definiamo la struttura dello schema del DB.

Possiamo creare e popolare tabelle attraverso i comandi: Create Table, Alter Table, e Drop table Insert Into (per popolare i campi).

**DML (Data Manipulation Language):** Qui utilizziamo istruzioni/comandi atti a manipolare i dati, come SELECT, FROM, WHERE, GROUP BY, ORDER BY

1. **Quali istruzioni possono utilizzare per estrarre l’anno da un campo data? Proponi degli esempi.**

Per estrarre l’anno specifico da una data, utilizziamo la funzione **YEAR:**

**SELECT YEAR** (Data\_Ordine)**, …., ….,**

**FROM** Vendite;

1. **Qual è la differenza tra gli operatori logici AND e OR?**

Quando usiamo **AND** vogliamo che tutte le condizioni siano vere per restituire risultati.

Mentre quando usiamo **OR** vogliamo che soltanto una delle condizioni sia vera.

Entrambi sono operatori logici e vengono utilizzati quando usiamo la funzione WHERE, quindi per creare condizioni ulteriori.

1. **È possibile innestare una query nella clausola SELECT?**

Sì è possibile innestare una query nella SELECT. ad esempio, se vogliamo sapere quanti prodotti ci sono nello scaffale potremmo immaginare una tabella “Scaffali” e una tabella “Prodotto”. La query potremmo eseguirla così:

**SELECT** ProductKey,

(SELECT Count(\*)

FROM Product as p

WHERE p.ProductKey = sca.ProductKey) AS Quantità\_Prodotti

**FROM** Scaffali AS sca;

1. **Qual è la differenza tra l’operatore logico OR e l’operatore logico IN?**

OR e IN filtrano entrambi i dati.

OR combina più condizioni (una delle due condizioni deve risultare vera),

IN serve più che altro quando si presenta la situazione in cui abbiamo bisogno di elencare più valori, tipo: (Bruxelles, Milano, Napoli, Gorizia, Gerusalemme). Per evitare di usare OR tante volte, semplifichiamo con una IN.

Sì, l’operatore BETWEEN include anche gli estremi del range specificato.