1-Un database è una raccolta di dati che possono essere: strutturati: come una tabella excel, semi-strutturati: come un modulo flessibile, non strutturati: come una cartella di foto e documenti.

2-Un DBMS è un software che gestisce la creazione, la manipolazione e l'amministrazione di database. È il software che sta tra gli utenti e i dati.

3-Ordine esecuzione logica:

FROM(specifica le tabelle sorgenti, esegue join)

WHERE(filtra le righe singole, applica condizioni prima del raggruppamento)

GRUOP BY(raggruppa le righe, prepara i dati per le funzioni di aggregazzioni)

HAVING(filtra i gruppi, opera dopo il group by)

SELECT(sceglie le colonne da visualizzare,esegue calcoli e aggregazioni)

ORDER BY(ordina i risultati finali).

4- Ecco una spiegazione semplice del GROUP BY usando una tabella di vendite:

**Tabella Vendite**

| Prodotto | Categoria | Quantità |

|-----------|-----------|----------|

| Mela | Frutta | 10 |

| Banana | Frutta | 5 |

| Carota | Verdura | 8 |

| Mela | Frutta | 7 |

| Pomodoro | Verdura | 4 |

**Query con GROUP BY:**

SELECT

     Categoria,

     SUM(Quantità) as Totale

FROM Vendite

GROUP BY Categoria;

**Risultato:**

| Categoria | Totale |

|-----------|---------|

| Frutta | 22 |

| Verdura | 12 |

 Il GROUP BY ha raggruppato tutte le righe della stessa categoria, sommando le quantità. È come mettere tutti i prodotti della stessa categoria in un unico "cestino" e contare il totale.

5- Ecco le principali differenze tra OLTP e OLAP in modo molto sintetico:

**OLTP (Online trasaction processing):**

Gestisce transazioni quotidiane

Dati dettagliati e attuali

Operazioni: INSERT, UPDATE, DELETE frequenti

Ottimizzato per operazioni in tempo reale

**OLAP (Online analytical processing):**

Analisi dati storici

Dati aggregati e storici

Operazioni: principalmente SELECT complesse

Ottimizzato per query complesse

Schema denormalizzato (spesso a stella o fiocco di neve) **Esempio pratico:**

OLTP: Registrare una vendita nel negozio

OLAP: Analizzare il trend delle vendite degli ultimi 5 anni per regione

6- **Differenza principale tra JOIN e SUBQUERY:**

**JOIN:** puo produrre piu righe di risultato rispetto alla tabella di partenza (moltiplicazione cartesiana)

**SUBQUERY nel SELECT:** produce sempre lo stesso numero di righe della tabella di partenza

7-**DDL (Data Definition Language):**  **Comandi per definire/modificare la struttura del database**

**DML (Data Manipulation Language): Comandi per manipolare i dati nel database**

DDL gestisce la struttura

DML gestisce i dati.

8- **YEAR( )**

**EXTRACT( )**

**DATE\_FORMAT( )** (MySQL)

9-**AND:**

Tutte le condizioni devono essere vere

Come moltiplicazione logica (TRUE + *TRUE = TRUE)*

**OR:**

Basta che una condizione sia vera

Come somma logica (TRUE + FALSE = TRUE)

10- SI, la subquery nel SELECT deve restituire un solo valore (una riga/colonna).

Viene eseguita per ogni riga della query principale.

11- **Differenza tra OR e IN:**

**OR:**

Confronta condizioni multiple separate

Puo confrontare colonne diverse

Meno efficiente con molte condizioni

Piu flessibile per condizioni complesse

**IN:**

Confronta una colonna con una lista di valori

Opera solo su una colonna alla volta

Piu efficiente con molte condizioni

Sintassi piu compatta

Ottimizzato per liste di valori. In pratica, IN e una forma piu concisa e ottimizzata di OR quando si confronta una singola colonna con multipli valori.

12- **Si**, BETWEEN include entrambi gli estremi del range.

colonna BETWEEN 1 AND 10 equivale a:

colonna >= 1 AND colonna <= 10.

E inclusivo per entrambi i valori limite.