

**IT/ITES**  
**CLASS 12<sup>TH</sup>**  
**30 LONG QUESTION ANSWER (MODULE 1-6)**

---

**MODULE 1 – DATABASE CONCEPTS**

(1) RDBMS क्या है? इसके मुख्य गुण (features) समझाइए।

उत्तर:

RDBMS (Relational Database Management System) एक ऐसी प्रणाली है जिसमें डेटा तालिकाओं (tables) के रूप में संग्रहीत किया जाता है। इसकी मुख्य विशेषताएँ—

1. Tables में डेटा संग्रह
2. Primary Key द्वारा unique identification
3. Data redundancy कम
4. Data integrity और consistency
5. Normalization द्वारा बेहतर storage
6. Relationships बनाने की सुविधा

(2) विभिन्न प्रकार की keys को उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर:

डेटाबेस में keys रिकॉर्ड को uniquely पहचानने के लिए उपयोग होती हैं:

- \* **Primary Key:** Unique पहचान (e.g., Roll\_No)
- \* **Foreign Key:** दूसरी table की primary key को दर्शाती है
- \* **Candidate Key:** सभी संभावित primary keys
- \* **Alternate Key:** Primary key को छोड़कर बाकी candidate keys
- \* **Composite Key:** कई fields मिलकर key बनाते हैं

(3) Normalization क्या है? 1NF, 2NF और 3NF समझाइए।

उत्तर:

Normalization डेटा को व्यवस्थित करने की प्रक्रिया है।

- \* **1NF:** Repeating groups नहीं होने चाहिए
- \* **2NF:** 1NF + partial dependency नहीं होनी चाहिए
- \* **3NF:** 2NF + transitive dependency नहीं होनी चाहिए

(4) SQL क्या है? इसके विभिन्न प्रकार की commands समझाइए।

उत्तर:

SQL (Structured Query Language) डेटाबेस से डेटा manipulate करने के लिए उपयोग होती है। इसके प्रकार—

- \* DDL: CREATE, ALTER, DROP
- \* DML: INSERT, UPDATE, DELETE
- \* DQL: SELECT
- \* DCL: GRANT, REVOKE
- \* TCL: COMMIT, ROLLBACK

(5) Joins क्या होते हैं? विभिन्न प्रकार के Joins समझाइए।

उत्तर:

Joins दो tables के डेटा को जोड़ने के लिए उपयोग होते हैं। प्रकार:

- \* INNER JOIN – matching rows
- \* LEFT JOIN – left table की सभी rows
- \* RIGHT JOIN – right table की सभी rows
- \* FULL JOIN – दोनों tables की सभी rows

## MODULE 2 – SQL + PYTHON CONNECTIVITY

(6) Python में MySQL डेटाबेस से connection स्थापित करने के चरण लिखिए।

उत्तर:

1. Connector install करना
2. mysql.connector import करना
3. connect() function से connection बनाना
4. cursor object बनाना
5. Query execute करना
6. fetchone() / fetchall() से data पढ़ना
7. Connection close करना

(7) Cursor object क्या है? इसके functions समझाइए।

उत्तर:

Cursor SQL statements execute करने वाला object है। इसके functions:

- \* execute()
- \* fetchone()
- \* fetchall()

- \* `rowcount`
- \* `close()`

(8) SELECT query को Python से चलाने की पूरी प्रक्रिया समझाइए।

उत्तर:

- \* Connection बनाएं
- \* Cursor बनाएं
- \* `cursor.execute("SELECT...")`
- \* `fetchall()` से result लें
- \* loop से rows प्रिंट करें
- \* Connection बंद करें

(9) Exception handling क्या है? Database connectivity में यह क्यों ज़रूरी है?

उत्तर:

Exception handling runtime errors को संभालने की प्रक्रिया है।  
Database connectivity में यह आवश्यक है क्योंकि—

- \* Connection errors आ सकते हैं
- \* Query errors हो सकते हैं
- \* Data type mismatch हो सकता है
- \* Program crash से बचता है

(10) INSERT, UPDATE और DELETE queries को Python में कैसे execute किया जाता है?

उत्तर:

- \* `cursor.execute()` के अंदर query लिखकर
- \* `commit()` function के माध्यम से changes save करके

### MODULE 3 – SOFTWARE ENGINEERING

(11) Software Engineering क्या है? इसकी आवश्यकता समझाइए।

उत्तर:

Software Engineering सॉफ्टवेयर विकास के systematic तरीके का अध्ययन है। इसकी ज़रूरत—

- \* बड़े projects को संभालने के लिए
- \* Errors को कम करने के लिए

- \* Cost कम रखने के लिए
- \* High quality software बनाने के लिए

(12) SDLC के सभी चरण समझाइए

उत्तर:

1. Planning
2. Requirement Analysis
3. Design
4. Development
5. Testing
6. Implementation
7. Maintenance

(13) Feasibility Study क्या है? इसके प्रकार लिखिए

उत्तर:

Project की possibility जाँचने की प्रक्रिया feasibility study है। इसके प्रकार—

- \* Technical
- \* Economic
- \* Operational
- \* Legal
- \* Schedule feasibility

(14) DFD क्या है? इसके symbols समझाइए।

उत्तर:

DFD (Data Flow Diagram) data movement को दर्शाता है। Symbols:

- \* Process (circle)
- \* Data flow (arrow)
- \* Data store (open rectangle)
- \* Entity (square)

(15) ER Diagram क्या है? इसके components समझाइए।

उत्तर:

ERD database का graphical model है। इसके components—

- \* Entity
- \* Attribute

- \* Relationship
- \* Cardinality

(16) Cohesion और Coupling समझाइए

उत्तर:

- \* Cohesion: Module के अंदर elements की bonding
- \* Coupling: Modules के बीच dependency

High cohesion + low coupling — best design

(17) Testing क्या है? इसके विभिन्न प्रकार समझाइए

उत्तर:

Testing errors खोजने की प्रक्रिया है।

Types:

- \* Unit testing
- \* Integration testing
- \* System testing
- \* Acceptance testing

#### **MODULE 4 – EMERGING TRENDS (AI, IoT, Cloud, Blockchain)**

(18) Artificial Intelligence क्या है? इसके फायदे और नुकसान बताइए।

उत्तर:

फायदे:

- \* Automation
- \* Error-free operation
- \* Works 24/7
- \* Dangerous tasks कर सकता है

नुकसान:

- \* Expensive
- \* Creativity नहीं
- \* आवनाएँ नहीं
- \* Unemployment बढ़ा सकता है

(19) IoT क्या है? इसके components और applications समझाइए।

उत्तर:

IoT devices का interconnected network है। Components:

- \* Sensors
- \* Connectivity
- \* Data processing
- \* User interface
- Applications:
  - \* Smart home
  - \* Healthcare
  - \* Industry
  - \* Agriculture

(20) Cloud Computing क्या है? इसके प्रकार बताइए।

उत्तर:

Cloud computing internet आधारित computing है।

Types:

- \* Public cloud
- \* Private cloud
- \* Hybrid cloud
- Services: IaaS, PaaS, SaaS

(21) Blockchain क्या है? इसके features और उपयोग बताइए।

उत्तर:

Blockchain distributed ledger technology है।

Features:

- \* Decentralized
- \* Transparent
- \* Immutable
- Uses:
  - \* Cryptocurrency
  - \* Banking
  - \* Supply chain

(22) AR और VR क्या होते हैं? दोनों में अंतर बताइए।

उत्तर:

AR वास्तविक दुनिया पर digital objects overlay करता है।

VR पूरी तरह virtual world में ले जाता है।

## MODULE 5 – CYBER ETHICS, CYBER SECURITY, DIGITAL FOOTPRINT

(23) Cyber security क्या है? इसकी आवश्यकता क्यों है?

उत्तर:

Cyber security systems को cyber attacks से बचाने की technology है।  
आवश्यकता—

- \* Data protection
- \* Unauthorized access रोकना
- \* ऑनलाइन crimes से सुरक्षा

(24) Cybercrime क्या है? इसके प्रकार समझाइए।

उत्तर:

Internet आधारित अपराध cybercrime कहलाता है।

Types:

- \* Hacking
- \* Phishing
- \* Identity theft
- \* Ransomware
- \* Online fraud

(25) Digital Footprint क्या है? इसके प्रकार समझाइए।

उत्तर:

Online activities से बना डेटा trail digital footprint है।

Types:

- \* Active footprint
- \* Passive footprint

(26) Cyber ethics क्या है? उदाहरण सहित समझाइए।

उत्तर:

Internet पर सही और जिम्मेदार व्यवहार cyber ethics कहलाता है।

Examples:

- \* दूसरों के data का misuse न करना
- \* Illegal downloading न करना
- \* Respectful communication

## MODULE 6 – SOCIAL IMPACTS OF IT

(27) Social networking के सकारात्मक और नकारात्मक प्रभाव लिखिए।

उत्तर:

सकारात्मक:

- \* Communication आसान
- \* Learning resources

\* Awareness

नकारात्मक:

- \* Addiction
- \* Cyber bullying
- \* Privacy loss

(28) E-waste क्या है? इसके प्रबंधन के तरीके लिखिए।

उत्तर:

Electronic devices से उत्पन्न करता है e-waste कहलाता है।

Management:

- \* Reuse
- \* Recycle
- \* Proper disposal
- \* Awareness

(29) Online Fraud क्या है? इसे योकने के उपाय लिखिए।

उत्तर:

Internet के माध्यम से financial scam online fraud है।

निवारण:

- \* Strong passwords
- \* दो-स्तरीय सत्यापन
- \* Unknown links न खोलना
- \* Secure websites इस्तेमाल करना

(30) Digital Divide क्या है? इसके कारण और समाधान लिखिए।

उत्तर:

Digital divide वह स्थिति है जब कुछ लोग digital facilities से वंचित रहते हैं।

कारण:

- \* Poor internet
- \* शिक्षा की कमी

- \* आर्थिक समस्याएँ
- समाधानः
- \* ग्रामीण क्षेत्रों में internet
- \* Digital literacy programs
- \* सरकारी technology उपलब्ध कराना

## # ★ MODULE 1 to MODULE 6 — 30 LONG QUESTIONS WITH ANSWERS (ENGLISH)

1. What is RDBMS? Explain its main features.

Answer:

RDBMS (Relational Database Management System) stores data in the form of tables (rows and columns).

Its main features are:

1. Data stored in tables
2. Unique identification using Primary Key
3. Reduced data redundancy
4. Data integrity and consistency
5. Normalization support
6. Ability to create relationships between tables

2. Explain different types of keys with examples.

Answer:

Keys uniquely identify records in a table.

- \* Primary Key: Unique identifier (e.g., Roll\_No)
- \* Foreign Key: Refers to the primary key of another table
- \* Candidate Key: All possible keys that can be primary key
- \* Alternate Key: Candidate keys other than primary key
- \* Composite Key: Combination of fields to uniquely identify a record

3. What is Normalization? Explain 1NF, 2NF, and 3NF.

Answer:

Normalization is the process of organizing data to reduce redundancy.

- \* 1NF: No repeating groups
- \* 2NF: 1NF + No partial dependency
- \* 3NF: 2NF + No transitive dependency

4. What is SQL? Explain different types of SQL commands.

Answer:

SQL (Structured Query Language) is used to manage and manipulate database data.

Types of commands:

- \* DDL: CREATE, ALTER, DROP
- \* DML: INSERT, UPDATE, DELETE
- \* DQL: SELECT
- \* DCL: GRANT, REVOKE
- \* TCL: COMMIT, ROLLBACK

5. What are Joins? Explain different types of Joins.

Answer:

Joins combine data from two or more tables.

Types:

- \* INNER JOIN: Returns matching rows
- \* LEFT JOIN: All rows from left table
- \* RIGHT JOIN: All rows from right table
- \* FULL JOIN: All rows from both tables

6. Explain the steps to connect Python with a MySQL database.

Answer:

1. Install MySQL connector
2. Import mysql.connector
3. Use connect() to establish a connection
4. Create cursor object
5. Execute SQL queries
6. Fetch results using fetchone()/fetchall()
7. Close the connection

7. What is a Cursor object? Explain its functions.

Answer:

A cursor is used to execute SQL statements.

Functions:

- \* execute()
- \* fetchone()
- \* fetchall()
- \* rowcount
- \* close()

8. Explain the complete process of executing a SELECT query using Python.

Answer:

- \* Create connection
- \* Create cursor
- \* Use cursor.execute("SELECT...")
- \* Fetch results using fetchall()
- \* Loop and print rows
- \* Close the connection

9. What is Exception Handling? Why is it important in database connectivity?

Answer:

Exception handling manages runtime errors.  
It is important in database connectivity because:

- \* Connection errors may occur
- \* Query errors can happen
- \* Data mismatch issues
- \* Prevents program crashes

10. How are INSERT, UPDATE, and DELETE queries executed in Python?

Answer:

They are executed using cursor.execute() and saved using commit().

11. What is Software Engineering? Explain its need.

Answer:

Software Engineering is the systematic approach to software development.  
Its need arises because it helps:

- \* Manage large projects
- \* Reduce errors
- \* Lower cost
- \* Improve software quality

12. Explain all phases of SDLC.

Answer:

1. Planning
2. Requirement Analysis
3. Design
4. Development

5. Testing
6. Implementation
7. Maintenance

13. What is Feasibility Study? Explain its types.

Answer:

Feasibility study checks whether a project is possible or not.

Types:

- \* Technical
- \* Economic
- \* Operational
- \* Legal
- \* Schedule feasibility

14. What is DFD? Explain its symbols.

Answer:

DFD (Data Flow Diagram) shows how data flows in a system.

Symbols:

- \* Process (circle)
- \* Data flow (arrow)
- \* Data store (open rectangle)
- \* Entity (square)

15. What is an ER Diagram? Explain its components.

Answer:

ERD represents the structure of a database.

Components:

- \* Entity
- \* Attribute
- \* Relationship
- \* Cardinality

16. Explain Cohesion and Coupling.

Answer:

- \* Cohesion: How closely related the tasks within a module are
- \* Coupling: Dependency between modules

Best design = high cohesion + low coupling

17. What is Testing? Explain its different types.

Answer:

Testing is the process of finding errors in software.

Types:

- \* Unit testing
- \* Integration testing
- \* System testing
- \* Acceptance testing

18. What is Artificial Intelligence? Explain its advantages and disadvantages.

Answer:

Advantages:

- \* Automation
- \* Error-free work
- \* Works 24/7
- \* Handles dangerous tasks

Disadvantages:

- \* Expensive
- \* No creativity
- \* No emotions
- \* May increase unemployment

19. What is IoT? Explain its components and applications.

Answer:

IoT is a network of interconnected devices.

Components:

- \* Sensors
- \* Connectivity
- \* Data processing
- \* User interface

Applications:

- \* Smart homes
- \* Healthcare
- \* Industry
- \* Agriculture

20. What is Cloud Computing? Explain its types.

Answer:

Cloud computing delivers computing services over the internet.

Types:

- \* Public cloud
- \* Private cloud
- \* Hybrid cloud

Services: IaaS, PaaS, SaaS

21. What is Blockchain? Explain its features and uses.

Answer:

Blockchain is a decentralized digital ledger.

Features:

- \* Transparent
- \* Secure
- \* Immutable

Uses:

- \* Cryptocurrency
- \* Banking
- \* Supply chain management

22. What are AR and VR? Explain the difference.

Answer:

AR (Augmented Reality): Adds digital elements to the real world.

VR (Virtual Reality): Creates a fully virtual environment.

23. What is Cyber security? Why is it needed?

Answer:

Cyber security protects systems from cyber attacks.

It is needed for:

- \* Protecting data
- \* Preventing unauthorized access
- \* Avoiding online crimes

24. What is Cybercrime? Explain its types.

Answer:

Cybercrime refers to crimes committed using the internet.

Types:

- \* Hacking
- \* Phishing

- \* Identity theft
- \* Ransomware
- \* Online fraud

25. What is Digital Footprint? Explain its types.

Answer:

Digital footprint is the data created from online activities.

Types:

- \* Active footprint
- \* Passive footprint

26. What are Cyber Ethics? Explain with examples.

Answer:

Cyber ethics refers to responsible behavior on the internet.

Examples:

- \* Not misusing others' data
- \* Avoiding illegal downloads
- \* Communicating respectfully

27. Write the positive and negative effects of social networking.

Answer:

Positive effects:

- \* Easy communication
- \* Learning opportunities
- \* Awareness

Negative effects:

- \* Addiction
- \* Cyberbullying
- \* Privacy issues

28. What is E-waste? Explain methods for its management.

Answer:

E-waste is waste generated from electronic devices.

Management methods:

- \* Reuse
- \* Recycle
- \* Proper disposal

- \* Awareness programs

29. What is Online Fraud? Explain ways to prevent it.

Answer:

Online fraud refers to financial scams done via the internet.

Prevention methods:

- \* Strong passwords
- \* Two-step verification
- \* Avoiding unknown links
- \* Using secure websites

30. What is Digital Divide? Explain its causes and solutions.

Answer:

Digital Divide is the gap between those who have access to digital technology and those who do not.

Causes:

- \* Poor internet access
- \* Lack of education
- \* Economic problems

Solutions:

- \* Better internet in rural areas
- \* Digital literacy programs
- \* Affordable technology