

Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - WINTER 2025

Subject Code: DI03016041

Date: 10-12-2025

Subject Name: Database Management

Time: 10:30 AM TO 01:00 PM

Total Marks: 70

Instructions:

- 1. Attempt all questions.**
- 2. Make Suitable assumptions wherever necessary.**
- 3. Figures to the right indicate full marks.**
- 4. Use of simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.**
- 5. English version is authentic.**

	Marks
Q.1 (a) Define following terms. 1) Metadata 2) Schema 3) Database	03
(અ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો. ૧) મેટાડેટા ૨) સ્ક્રીમા ૩) ડેટાબેઝ	03
(b) Write down disadvantages of Database Management system.	04
(બ) ડેટાબેઝ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમના ગેરફાયદા લખો.	04
(c) Explain Responsibilities of DBA.	07
(ક) DBA ની જવાબદારીઓ સમજાવો.	07

OR

(c) What is data abstraction? Explain three level ANSI SPARC architecture in detail.	07
(ક) ડેટા એબ્સ્ટ્રાક્શન શું છે? ત્રણ સ્તરની ANSI SPARC આર્કિટેક્ચરને વિગતવાર સમજાવો.	07
Q.2 (a) Define the following terms 1) Relationship 2) Weak Entity Set 3) Primary key	03
(અ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો: ૧) રિલેશનશિપ ૨) વિક એન્ટિટી સેટ ૩) પ્રાઇમરી કી	03
(b) Explain Generalization with example.	04
(બ) Generalization ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
(c) What is attribute? Explain different types of attributes with example.	07
(ક) એટ્રિબ્યુટ શું છે? વિવિધ પ્રકારના એટ્રિબ્યુટ્સ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	07

OR

(a) Define following terms 1) Entity 2) Recursive Relationship set 3) Super key	03
(અ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો: ૧) એન્ટિટી ૨) રિકરસિવ રિલેશનશિપ સેટ ૩) સુપર કી	03
(b) Explain Mapping Cardinality with suitable example.	04
(બ) મેપિંગ કાર્ડિનાલિટી ચોગ્ય ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	04
(c) What is ER diagram? Explain different symbols used in E-R diagram with example.	07
(ક) ER ડાયાગ્રામ શું છે? ER ડાયાગ્રામમાં વપરાતા વિવિધ પ્રતીકોને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	07

Q.3	(a) Define following terms 1) DDL 2) Grant 3) SQL View	03
(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો: ૧) ડિડિએલ (DDL) ૨) ગ્રાન્ટ (Grant) ૩) SQL વ્યૂ (SQL View)	03
(b)	Explain following functions. 1) LENGTH 2) MONTHS_BETWEEN	04
(બ)	નીચેના ફંક્શન્સ સમજાવો: ૧) LENGTH ૨) MONTHS_BETWEEN	04
(c)	Write SQL queries for the following table: BOOK_Master(book_id, title, author, price, publisher) 1. Insert a new book into the table. 2. Display all book details published by ‘Pearson’. 3. Retrieve all information about books where title begins with ‘D’. 4. Add a new column edition to table BOOK_Master. 5. Count the number of rows in the BOOK_Master table. 6. Display all book details in descending order of price. 7. Destroy the table BOOK_Master along with its data.	07
(ઝ)	નીચે દર્શાવેલ ટેબલ માટે SQL ક્વેરી લખો.	09
	BOOK_Master(book_id, title, author, price, publisher) 1. Insert a new book into the table. 2. Display all book details published by ‘Pearson’. 3. Retrieve all information about books where title begins with ‘D’. 4. Add a new column edition to table BOOK_Master. 5. Count the number of rows in the BOOK_Master table. 6. Display all book details in descending order of price. 7. Destroy the table BOOK_Master along with its data.	

OR

(a)	Define following terms 1) DML 2) Revoke 3) Inner Join	03
(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો: ૧) ડિએમએલ (DML) ૨) રીવોક (Revoke) ૩) ઇન્નર જોઈન (Inner Join)	03
(b)	Explain following Aggregate functions. 1) MIN 2) COUNT	04
(બ)	નીચેના Aggregate ફંક્શન્સ સમજાવો: ૧) MIN ૨) COUNT	04
(c)	Write SQL queries for the following table: EMPLOYEE_Master(emp_id, emp_name, dept, salary, hire_date) 1. Create table EMPLOYEE_Master. 2. Insert one record in this table. 3. Find out employees having salary greater than 50,000. 4. Delete employees belonging to ‘HR’ department. 5. Increase salary by 10% for employees working in ‘IT’ department. 6. Add new field email to EMPLOYEE_Master. 7. Find out total salary of all employees belonging to ‘IT’ department.	07

- (ક) નીચે દર્શાવેલ ટેબલ માટે SQL કવેરી લખો. ૦૭
- EMPLOYEE_Master(emp_id, emp_name, dept, salary, hire_date)
1. Create table EMPLOYEE_Master.
 2. Insert one record in this table.
 3. Find out employees having salary greater than 50,000.
 4. Delete employees belonging to ‘HR’ department.
 5. Increase salary by 10% for employees working in ‘IT’ department.
 6. Add new field email to EMPLOYEE_Master.
 7. Find out total salary of all employees belonging to ‘IT’ department.

Q.4 (a) Explain functional dependency with example. ૦૩

(અ) ફંક્શનલ ડિપેન્ડન્સી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૩

(બ) Create the table having following specification. ૦૪

STUDENT: (stu_id, stu_name, birthdate, City, contact_no, Branch_name)

(i) Define stu_id as PRIMARY KEY

(ii) Student branch must be ‘IT’, ‘Computer’, ‘Electrical’ or ‘Civil’

(ગ) નીચે દર્શાવેલ રેલેશન મુજબ ટેબલ બનાવો. ૦૪

STUDENT: (stu_id, stu_name, birthdate, City, contact_no, Branch_name)

(i) Define stu_id as PRIMARY KEY

(ii) Student branch must be ‘IT’, ‘Computer’, ‘Electrical’ or ‘Civil’

(ચ) Consider Following relation Doctor_Patient ૦૭

a) Findout prime and non prime attributes.

b) List down functional dependencies present in below relation.

c) Convert below relation into 2NF.

PatientID	DoctorID	PatientName	DoctorName	Department
P01	D01	Meera	Dr. Patel	Cardiology
P02	D02	Ankit	Dr. Shah	Neurology
P03	D01	Ramesh	Dr. Patel	Cardiology
P01	D03	Meera	Dr. Vasava	Orthopedic

(ક) નીચેની રિલેશન Doctor_Patient ને ધ્યાનમાં રાખી ૦૭

a) પ્રાઈમ અને નોન-પ્રાઈમ એટ્રિબ્યુટ્સ શોધો.

b) નીચેની રિલેશનમાં હાજર ફંક્શનલ ડિપેન્ડન્સીસ યાદીબદ્ધ કરો.

c) નીચેની રિલેશનને 2NF માં રૂપાંતરિત કરો.

PatientID	DoctorID	PatientName	DoctorName	Department
P01	D01	Meera	Dr. Patel	Cardiology
P02	D02	Ankit	Dr. Shah	Neurology
P03	D01	Ramesh	Dr. Patel	Cardiology
P01	D03	Meera	Dr. Vasava	Orthopedic

OR

(ા) Explain 3NF with example. ૦૩

(અ) 3NF ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.. ૦૩

- (b) Create the following table with the given specifications: 04
PRODUCT: (prod_id, prod_name, price, mfg_date)
(i) prod_name should not be null .
(ii) Price must be greater than 0.
- (બ) નીચે દર્શાવેલ સ્પેસિફિકેશન મુજબ ટેબલ બનાવો. ૦૪
PRODUCT: (prod_id, prod_name, price, mfg_date)
(i) prod_name should not be null .
(ii) Price must be greater than 0.
- (c) What are the criteria of 1NF? Normalize given table into 1NF with two different techniques. 07
- | PatientID | PatientName | Diseases |
|-----------|-------------|-------------------------------|
| P001 | Meera | Fever,Cold |
| P002 | Amit | Diabetes,BloodPressure,Asthma |
- (સ) 1NF ના કાઢાયા શું છે? નીચે દર્શાવેલ ટેબલ ને 1NF માં બે અલગ અલગ પદ્ધતિ થી નોરમલાઇઝ કરો. ૦૭
- | PatientID | PatientName | Diseases |
|-----------|-------------|-------------------------------|
| P001 | Meera | Fever,Cold |
| P002 | Amit | Diabetes,BloodPressure,Asthma |
- Q.5** (a) Differentiate 3NF vs BCNF. 03
(અ) 3NF અને BCNF વરાયે તફાવત જાળાવો. ૦૩
(b) Explain ACID properties of transaction. 04
(બ) ટ્રાન્ઝેક્શન ની ACID પ્રોપર્ટીસ સમજાવો. ૦૪
(c) List down Problems of Concurrency Control. Explain any two in detail with example. 07
(સ) Concurrency Control ની સમસ્યાઓ ચાઈબદ્ધ કરો. તેમાંથી બે સમસ્યાઓ ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

OR

- (a) Explain Transitive Functional Dependency 03
(અ) ટ્રાન્ઝિટિવ ફંક્શનલ ડિપેન્ડન્સી સમજાવો. ૦૩
(b) Explain State Transition diagram of transaction. 04
(બ) ટ્રાન્ઝેક્શનનું સ્ટેટ ટ્રાન્ઝિશન ડાયગ્રામ સમજાવો. ૦૪
(c) What is Locking? Explain two phase locking protocol in details with example. 07
(સ) લોકિંગ શું છે? ટ્રાન્ઝેક્શન લોકિંગ પ્રોટોકોલ ઉદાહરણ સાથે વિગતવાર સમજાવો. ૦૭
