Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - III EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 1333204 **Date: 20-05-2026**

Subject Name: Database Management System

Time: 02:30 PM TO 05:00 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)**	Illustrate the concept of data abstraction in DBMS with an example.	**03**
	(અ)	DBMS માં ડેટા એબ્સ્ટ્રેક્શનનો ખ્યાલ ઉદાહરણ સાથે સમજાવો.	૦૩
	(b)	Describe metadata with an example.	**04**
	(બ)	ઉદાહરણ સાથે મેટાડેટાનું વર્ણન કરો.	૦૪
	(c)	Design an ER Diagram for a Hospital Management System, clearly showing entities, relationships, attributes (including key attributes), and cardinalities. Then, convert the ER diagram into relational schema.	**07**
	(ક)	હોસ્પિટલ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે એક ER ડાયાગ્રામ ડિઝાઈન કરો, જેમાં entities, relationships, attributes (including key attributes) અને કાર્ડિનલિટી સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવવામાં આવે. ER ડાયાગ્રામને રિલેશનલ સ્કીમામાં રૂપાંતરિત કરો.	૦૭
		OR	
	(c)	Construct an ER diagram for a Banking Management System clearly identifying entities, relationships, attributes, and their types. Convert the ER model into normalized relational schema.	**07**
	(ક)	બેંકિંગ મેનેજમેન્ટ સિસ્ટમ માટે એક ER ડાયાગ્રામ ડિઝાઈન કરો, જેમાં entities, relationships, attributes (including key attributes) અને કાર્ડિનલિટી સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવવામાં આવે. ER ડાયાગ્રામને રિલેશનલ સ્કીમામાં રૂપાંતરિત કરો.	૦૭
Q.2	**(a)**	Draw figure and Explain Generalization.	**03**
	(અ)	આકૃતિ સાથે Generalization સમજાવો.	૦૩
	(b)	Explain Mapping Cardinality with diagram.	**04**
	(બ)	કાર્ડિનાલિટીનું મેપિંગ ડાયાગ્રામ સાથે સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain the concepts of Superclass and Subclass in the ER model and Illustrate with an example and diagram.	**07**

(ક) ER મોડેલમાં સુપરક્લાસ અને સબક્લાસના concepts સમજાવો અને ઉદાહરણ અને આકૃતિ સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

(a) List different types of keys used in ER models and define any two. **03**

(અ) ER મોડેલોમાં વપરાતા વિવિધ પ્રકારની Keyઓની યાદી બનાવો અને કોઈપણ બેને વ્યાખ્યાયિત કરો. ૦૩

(b) Explain the concept of aggregation in ER diagram. **04**

(બ) ER ડાયાગ્રામમાં Aggregationનો ખ્યાલ સમજાવો. ૦૪

(c) Explain the process of converting an ER diagram into relational schema. Illustrate your answer with an example containing at least 3 entities and one relationship. **07**

(ક) ER ડાયાગ્રામને રિલેશનલ સ્કીમામાં રૂપાંતરિત કરવાની પ્રક્રિયા સમજાવો. ઓછામાં ઓછા 3 એન્ટિટી અને એક relationship ધરાવતા ઉદાહરણ સાથે તમારા જવાબને સમજાવો. ૦૭

Q.3 (a) List different data types in SQL and Explain in brief. **03**

(અ) SQL માં વિવિધ ડેટા પ્રકારોની યાદી બનાવો અને સંક્ષિપ્તમાં સમજાવો. ૦૩

(b) **Explain any two DML Commands with Syntax and Example** **04**

(બ) કોઈપણ બે DML આદેશો વાક્યરચના અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૪

(c) **Write the output of the following SQL queries. For each, mention the function used, input, and expected output.** **07**

a. CEIL(78.34), CEIL(9.9)
b. MOD(17, 5), MOD(19, 6)
c. POWER(5, 2), POWER(4, 3)
d. ROUND(98.765, 1), ROUND(98.765, 0)
e. FLOOR(32.9), FLOOR(32.1)
f. LENGTH('DATABASE')
g. ABS(-100), ABS(0)

(ક) નીચેની SQL ક્વેરીઝનું આઉટપુટ લખો. દરેક માટે, વપરાયેલ ફંક્શન, ઇનપુટ અને અપેક્ષિત આઉટપુટનો ઉલ્લેખ કરો. ૦૭

a. CEIL(78.34), CEIL(9.9)
b. MOD(17, 5), MOD(19, 6)
c. POWER(5, 2), POWER(4, 3)
d. ROUND(98.765, 1), ROUND(98.765, 0)
e. FLOOR(32.9), FLOOR(32.1)
f. LENGTH('DATABASE')
g. ABS(-100), ABS(0)

OR

(a) Explain GROUP BY clause with example. **03**

(અ) GROUP BY clause ને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૩

(b) Explain GRANT and REVOKE command with syntax and example. **04**

(બ) GRANT અને REVOKE કમાન્ડને સિન્ટેક્સ અને ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૪

(c) **Perform the following queries on the "Employees" table having the fields: emp_id, emp_name, salary, department** **07**

1. Display all records from the Employees table.
2. Display only department names without duplicates.
3. Display all records sorted in ascending order of salary.
4. Add one new column to store employee's email, named email.
5. Display all employees who belong to the department "HR".
6. Delete all employees having salary greater than 1,00,000.
7. Display the names of employees that start with the letter "A".

(ક) "કર્મચારીઓ" ટેબલ પર નીચેની ક્વેરીઝ કરો જેમાં નીચેના ક્ષેત્રો છે: emp_id, emp_name, પગાર, વિભાગ ૦૭

કર્મચારીઓના ટેબલમાંથી બધા રેકોર્ડ દર્શાવો.

ડુપ્લિકેટ વિના ફક્ત વિભાગના નામ દર્શાવો.

પગારના ચડતા ક્રમમાં ગોઠવાયેલા બધા રેકોર્ડ દર્શાવો.

કર્મચારીના ઇમેઇલ, નામના ઇમેઇલ સંગ્રહિત કરવા માટે એક નવો કૉલમ ઉમેરો.

વિભાગ "HR" સાથે જોડાયેલા બધા કર્મચારીઓ દર્શાવો.

1,00,000 થી વધુ પગાર ધરાવતા બધા કર્મચારીઓને કાઢી નાખો.

"A" અક્ષરથી શરૂ થતા કર્મચારીઓના નામ દર્શાવો.

Q.4 (a) Explain the following SQL functions with example usage: **03**

1. 1. TO_DATE()
2. 2. TO_NUMBER()

(અ) નીચેના SQL ફંક્શન્સને ઉદાહરણ ઉપયોગ સાથે સમજાવો: ૦૩
1. TO_DATE()

2. TO_NUMBER()

(b) Compare Truncate command and Drop command. **04**

(બ) TRUNCATE કમાન્ડ અને DROP કમાન્ડની સરખામણી કરો. ૦૪

(c) Explain 1NF (First Normal Form) and 2NF (Second Normal Form) with example and solution. **07**

(ક) 1NF (પ્રથમ સામાન્ય સ્વરૂપ) અને 2NF (બીજું સામાન્ય સ્વરૂપ) ઉદાહરણ અને ઉકેલ સાથે સમજાવો. ૦૭

OR

(a) Explain Transitive dependency with example. **03**

(અ) ટ્રાન્ઝિટિવ ડિપેન્ડન્સી ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૩

(b) Explain any three Date Functions with example. **04**

(બ) ઉદાહરણ સાથે કોઈપણ ત્રણ date functions સમજાવો. ૦૪

(c) Define and list operators in SQL. Explain any two of them with example. **07**

(ક) SQL માં ઓપરેટરોને વ્યાખ્યાયિત કરો અને સૂચિબદ્ધ કરો. તેમાંથી કોઈપણ બે ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૭

Q.5 (a) Convert the following Employee_Project relation into 2NF (Second Normal Form). **03**

Emp_ID	Emp_Name	Project_ID	Project_Name	Hours_Worked
E301	Diego Costa	P101	Apollo Migration	30
E301	Diego Costa	P102	Lunar Dashboard	25
E302	Mei Lin	P101	Apollo Migration	35

(અ) નીચેના કર્મચારી_પ્રોજેક્ટ સંબંધને 2NF (બીજા સામાન્ય સ્વરૂપ) માં રૂપાંતરિત કરો. ૦૩

Emp_ID	Emp_Name	Project_ID	Project_Name	Hours_Worked
E301	Diego Costa	P101	Apollo Migration	30
E301	Diego Costa	P102	Lunar Dashboard	25
E302	Mei Lin	P101	Apollo Migration	35

(b) List and Explain ACID properties of transaction. **04**

(બ) Transaction ના ACID ગુણધર્મોની યાદી બનાવો અને સમજાવો. ૦૪

(c) Explain Conflict Serializability with example quaries. **07**

(ક) ક્વેરીના ઉદાહરણ સાથે કોન્ફ્લિક્ટ સિરિયલાઈઝેબિલિટી સમજાવો. ૦૭

OR

(a) Describe Partial Functional Dependency in detail. **03**

(અ) Partial Functional Dependency નું વિગતવાર વર્ણન કરો. ૦૩

(b) Explain the properties of Transaction with example. **04**

(બ) Transaction ના ગુણધર્મો ઉદાહરણ સાથે સમજાવો. ૦૪

(c) Explain View Serializability in detail. **07**

(ક) વ્યૂ સિરિયલાઈઝેબિલિટી વિગતવાર સમજાવો. ૦૭

***