Roll No:-_____

(Sem- IV (OBE)) Diploma Exam 2025 (Even)

[Time: 3 Hours] **(Computer Science & Engineering) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Database Management System (T2418403)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

			Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)	**(2x10=20)**			
a)	Match the following terms with their descriptions:		2	1,2,3	1
	1. RDBMS	A. delete the existing record from the table			
	2. Meta data	B. Collection of Tables			
	3. Drop	C. Information about data			
	4. Delete	D. used to remove a relation from an SQL			
	निम्नलिखित शब्दों का उनके विवरण से मिलान करें:				
	1. RDBMS	A. तालिका से मौजूदा रिकॉर्ड हटाएं।			
	2. मेटा डेटा	B. तालिकाओं का संग्रह।			
	3. ड्रॉप	C. डेटा के बारे में जानकारी।			
	4. डिलीट	D. SQL से किसी संबंध को हटाने के लिए उपयोग किया जाता है।			
b)	A foreign key in a table must always be a primary key in another table.(True/False) किसी तालिका में एक विदेशी कुंजी (Foreign Key) हमेशा दूसरी तालिका में एक प्राथमिक कुंजी (Primary Key) होनी चाहिए। (सत्य/असत्य)		2	2	2
c)	DCL stands for Data Control Language(True/False) DCL का अर्थ डेटा कंट्रोल लैंग्वेज (Data Control Language) होता है। (सत्य/असत्य)		2	3	2
d)	A relation is in Fourth Normal Form (4NF) if it is in BCNF and has no _____ dependencies. (single valued/ double valued/ muti-valued/ no valued) एक संबंध चतुर्थ सामान्य रूप (4NF) में है यदि यह BCNF में है और इसमें कोई _____ निर्भरता नहीं है। (एकल मूल्यांकित / दोहरा मूल्यांकित / बहुमूल्यांकित / कोई मूल्यांकित नहीं)		2	3	3
e)	_____ Operations do not preserve non-matched tuples. (Left outer join/ Inner join/ Natural join/ Right outer join) _____ ऑपरेशन गैर-मिलान वाले ट्यूपल को संरक्षित नहीं करते हैं। (बाएं बाहरी जोड़/आंतरिक जोड़/प्राकृतिक जोड़/दायां बाहरी जोड़)		2	3	3
f)	Which of the following constraints ensures **referential integrity** in a relational database? a) CHECK b) PRIMARY KEY c) FOREIGN KEY d) UNIQUE निम्नलिखित में से कौन सी बाधा (Constraint) एक रिलेशनल डेटाबेस में संदर्भीय अखंडता (Referential Integrity) सुनिश्चित करती है? a) CHECK b) PRIMARY KEY c) FOREIGN KEY d) UNIQUE		2	2	2

g) Partial dependency means an attribute depends only on a part of a _____ key. (single/ primary/ composite/ super)
आंशिक निर्भरता का अर्थ है कि एक विशेषता केवल _____ कुंजी के एक भाग पर निर्भर करती है। (एकल/प्राथमिक/संयुक्त/सुपर)

2	2	2

h) In an E-R diagram, what type of attribute is represented by **a dashed oval**?
a) Derived Attribute b) Multi-valued Attribute c) Composite Attribute d) Key Attribute

E-R आरेख (E-R Diagram) में, किस प्रकार की विशेषता (Attribute) को एक **डैश वाली अंडाकृति (Dashed Oval)** द्वारा प्रदर्शित किया जाता है?

a) Derived Attribute b) Multi-valued Attribute c) Composite Attribute d) Key Attribute

2	2	1

i) _____ is a set of one or more attributes taken collectively to uniquely identify a record.
(Primary Key / Foreign key / Super key / Candidate key)
_____ एक या एक से अधिक विशेषताओं का समूह है, जिन्हें सामूहिक रूप से किसी रिकार्ड को विशिष्ट रूप से पहचानने के लिए लिया जाता है।
(Primary Key / Foreign key / Super key / Candidate key)

2	2	2

j)

Match the following terms with their descriptions:	
1**)** 1NF	a) Removes partial dependency by ensuring that non-key attributes are fully dependent on the primary key.
2**)** 2NF	b) Ensures that all attributes contain atomic (indivisible) values and removes repeating groups.
3**)** 3NF	c) Removes transitive dependency by ensuring that non-key attributes depend only on the primary key.
निम्नलिखित शब्दों का उनके विवरण से मिलान करें:	
1**)** 1NF	a) आंशिक निर्भरता को हटाकर यह सुनिश्चित करता है कि गैर-कुंजी विशेषताएँ पूरी तरह से प्राथमिक कुंजी पर निर्भर हों।
2**)** 2NF	b)सुनिश्चित करता है कि सभी विशेषताएँ **परमाणुविक (अविभाज्य) मान** रखती हैं और दोहराए जाने वाले समूहों (Repeating Groups) को हटा देता है।
3) 3NF	c) पारगमनिक निर्भरता (Transitive Dependency) को हटाकर यह सुनिश्चित करता है कि गैर-कुंजी विशेषताएँ (Non-Key Attributes) केवल प्राथमिक कुंजी (Primary Key) पर निर्भर हों।

2	3	3

Group (B) (ग्रुप -बी)

Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**

Q.2 Define Database Management System (DBMS). Explain any three advantages of using DBMS.
डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली (DBMS) क्या है? इसके तीन लाभ समझाइए।

4	1	1

OR (अथवा)

Explain the difference between DBMS and Normal File Management System.
DBMS और सामान्य फ़ाइल प्रबंधन प्रणाली (File Management System) में अंतर समझाइए।

4	1	1

Q.3 Explain the Three-Level Architecture of a Database with a neat diagram.
डेटाबेस की तीन-स्तरीय संरचना (Three-Level Architecture) को स्पष्ट करें।

4	2	1

OR (अथवा)

	Explain Data Independence. डेटा स्वतंत्रता (Data Independence) क्या है?	4	2	2
Q.4	Define a Primary key and its purpose in relational databases प्राथमिक कुंजी (Primary Key) की परिभाषा और इसका उद्देश्य | **OR (अथवा)**	4	2	1
	Consider the following set of **Functional Dependencies (FDs)** for a relation **R(A, B, C, D, E):** 1. **A → B** 2. **A → C** 3. **CD → E** **4. B → D** Find the Candidate Key(s) for the relation R. दी गई फंक्शनल निर्भरताओं (FDs) के लिए कैंडिडेट कुंजी खोजें दिया गया संबंध (Relation): **R(A, B, C, D, E):** 1. **A → B** 2. **A → C** 3. **CD → E** **4. B → D** कैंडिडेट कुंजी (Candidate Key) निकालने की प्रक्रिया	4	3	3
Q.5	Explain the **need** for Sequences in a database application. डेटाबेस अनुप्रयोग में अनुक्रम की आवश्यकता को समझाइए। **OR (अथवा)**	4	5	2
	Describe create command with syntax and example. वाक्यविन्यास और उदाहरण के साथ create command का वर्णन करें।	4	4	2
Q.6	Explain single value and multi value attribute of ER model. ईआर मॉडल की एकल मूल्य और बहु मूल्य विशेषता को समझाइए। **OR (अथवा)**	4	3	2
	Develop a query to drop an Index that is no longer needed. उस इंडेक्स को हटाने के लिए एक क्वेरी विकसित करें जिसकी अब आवश्यकता नहीं है।	4	5	5
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) **6x5=30**	6	1	1
Q.7	Define the following Terms. i. RDBMS ii. ACID Property iii. Transitive Dependency निम्नलिखित शब्दों को परिभाषित करें। i. RDBMS ii. ACID प्रॉपर्टी iii. ट्रांजिटिव डिपेंडेंसी **OR (अथवा)**			
	Differentiate between logical data independence and physical data independence तार्किक डेटा स्वतंत्रता और भौतिक डेटा स्वतंत्रता के बीच अंतर करें|	6	1	2

Q.8	Differentiate between LEFT JOIN, RIGHT JOIN, and NATURAL JOIN with examples. उदाहरण सहित LEFT JOIN, RIGHT JOIN और NATURAL JOIN के बीच अंतर सकरें। **OR (अथवा)** Compare between Correlated and Nested Queries with an example. कोरिलेटेड और नेस्टेड क्वेरीज़ में क्या अंतर है उदाहरण के साथ लिखें।	6 6	2 2	2 2
Q.9	Construct an ER diagram for a hospital with a set of patients and the set of medical doctors associated with each patient a record of various text and examination conducted. एक अस्पताल के लिए ईआर आरेख बनाएं जिसमें रोगियों का एक समूह और प्रत्येक रोगी के साथ जुड़े चिकित्सा डॉक्टरों का समूह हो, विभिन्न पाठ और आयोजित परीक्षा का रिकॉर्ड हो। **OR (अथवा)** Explain any four type of attributes. किसी भी चार प्रकार की विशेषताओं की व्याख्या करें।	6 6	2 2	3 2
Q.10	Explain Group by clause with suitable example. GROUP BY क्लॉज को उपयुक्त उदाहरण सहित समझाइए| **OR (अथवा)** Define SQL. Explain the following structures of SQL Queries with appropriate example. i. Select clause ii. Where clause SQL क्या है| SQL क्वेरीज़ की निम्नलिखित संरचनाओं को उचित उदाहरण के साथ समझाएँ। i. सेलेक्ट क्लॉज़ ii. व्हेयर क्लॉज़	6 6	3 3	2 2
Q.11	Define functional dependency. How do functional dependencies affect the normalization process? कार्यात्मक निर्भरता को परिभाषित करें। कार्यात्मक निर्भरता सामान्यीकरण प्रक्रिया को कैसे प्रभावित करती है? **OR (अथवा)** Relation R(A,B,C,D,E,F,G,H,I,J) having following set of FDs, show whether it is in 2NF, 3NF or BCNF. 1. AB→ C 2. BD → EF 3. AD → GH 4. A → I 5. H→J संबंध R(A,B,C,D,E,F,G,H,I,J) में निम्नलिखित FDs का समूह है, दर्शाइए कि यह 2NF, 3NF या BCNF में है। 1. AB→ C 2. BD → EF 3. AD → GH 4. A → I 5. H→J	6 6	2 2	2 3

------*****------