Roll No: -_____

(Sem - IV) Diploma Exam 2024 (Even)

[Time: 3 Hours] **(C.S.E) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Database Management System (2018402)

- 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: 1. Primary Key — A. Ensures all rows are unique and not null 2. Foreign Key — B. A set of commands used to access the database 3. SQL — C. Uniquely identifies a row in another table 4.Normalization — D. Process of organizing data to reduce redundancy नीचे दिए गए शब्दों को उनके विवरण से मिलाएं: 1. प्राइमरी की — A. सुनिश्चित करता है कि सभी पंक्तियाँ अद्वितीय और गैर-शून्य हैं| 2. विदेशी कुंजी — B. एक सेट कमांड जो डेटाबेस का उपयोग करती है | 3. SQL — C. दूसरी तालिका में एक पंक्ति की अद्वितीय पहचान करता है| 4.सामान्यीकरण — D. डेटा को संगठित करने की प्रक्रिया जिससे पुनरावृत्ति कम हो|	2	-	3
b)	A primary key can contain duplicate values. (True/False) एक प्राइमरी की में डुप्लिकेट मान हो सकते हैं। (सही/गलत)	2	-	2
c)	SQL stands for Simple Query Language. (True/ False) SQL का मतलब सिंपल क्वेरी लैंग्वेज है। (सही/गलत)	2	-	2
d)	A _____ is a database object that provides a way to improve the performance of queries. (Table/Index/View) एक _____ एक डेटाबेस ऑब्जेक्ट है जो क्वेरी के प्रदर्शन को बेहतर बनाने का एक तरीका प्रदान करता है। (टेबल/इंडेक्स/व्यू)	2	-	2
e)	Which SQL clause is used to filter records? A) SELECT B) WHERE C) FROM किस SQL क्लॉज़ का उपयोग रिकॉर्ड को फ़िल्टर करने के लिए किया जाता है? क) SELECT ख) WHER ग) FROM	2	-	1
f)	_____ is the process of organizing data to minimize redundancy. (Normalization/Denormalization/Indexing) _____ डेटा को संगठित करने की प्रक्रिया है जिससे पुनरावृत्ति कम हो जाती है। (सामान्यीकरण/ सामान्यीकरण हटाना/इंडेक्सिंग)	2	-	1

g) Which of the following is a valid SQL aggregate function? A) SUM B) MAX C) BOTH निम्नलिखित में से कौन सा SQL एग्रीगेट फंक्शन वैध है? क) SUM ख) MAX ग) दोनों	2	-	1
h) In an E-R diagram, a diamond shape represents a(n) _____. (Attribute/Relationship/Entity) एक ई-आर डायग्राम में, एक विशेष आकार को क्या प्रतिनिधित्व करता है? (गुणधर्म/संबंध/एंटिटी)	2	-	2
i) Match the following terms with their descriptions: **1.** Entity-Relationship Diagram (E-R Diagram) — A. A relationship between attributes in which one attribute uniquely determines another attribute. **2.** Functional Dependency — B. A visual representation of entities and their relationships in a database. **3.** Join — C. A relational operation that combines rows from two or more tables based on a related column between them. नीचे दिए गए शब्दों को उनके विवरण से मिलाएं: **1.**काई-संबंध आरेख ई-आर आरेख) — A. गुणधर्मों के बीच एक संबंध जिसमें एक गुणधर्म अद्वितीय रूप से दूसरे गुणधर्म को निर्धारित करता है। **2.**कार्यात्मक निर्भरता — B. डेटाबेस में संस्थाओं और उनके संबंधों का एक दृश्यात्मक प्रतिनिधित्व। **3.** ज्वाइन — C. एक संबंध संदर्भ में दो या दो से अधिक तालिकाओं से पंक्तियों को मिलाने वाला एक संबंधित स्तंभ पर आधारित संबंधन क्रिया।	2	-	3
j) Functional dependency exists when a set of attributes uniquely determines another attribute in a _____. (database/relation/schema) कार्यात्मक निर्भरता जब एक गुणधर्मों का सेट एक अन्य गुणधर्म को एक _____ में अद्वितीय रूप से निर्धारित करता है तब मौजूद होती है। (डेटाबेस/संबंध/स्कीमा)	2	-	2

Group (B) (ग्रुप -बी)

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

Q.2 Define a foreign key and its purpose in relational databases. रिलेशनल डेटाबेस में विदेशी कुंजी और इसके उद्देश्य को परिभाषित करें।	4	-	2
OR (अथवा) Discuss the role of a database administrator (DBA). डेटाबेस व्यवस्थापक (DBA) की भूमिका पर चर्चा करें।	4	-	2
Q.3 Explain the concept of entity-relationship (ER) modeling. इकाई-रिश्ते (ER) मॉडलिंग की अवधारणा को समझाएं।	4	-	2
OR (अथवा)			

	Discuss the role of a schema in a database? डेटाबेस में एक स्कीमा की भूमिका क्या है**?**	4	-	2
Q.4	Differentiate between DELETE and TRUNCATE commands in SQL? SQL **में** DELETE **और** TRUNCATE कमांड के बीच का अंतर समझाएं|	4	-	3
	OR (अथवा)			
	Discuss view in SQL, and why is it used? SQL में को समझाएं और इसका उपयोग क्यों किया जाता है**?**	4	-	2
Q.5	Discuss the importance of normalization in DBMS. DBMS में सामान्यीकरण का महत्व पर चर्चा करें।	4	-	2
	OR (अथवा)			
	How does data redundancy affect database design? डेटाबेस डिज़ाइन पर डेटा पुनरावृत्ति का क्या प्रभाव पड़ता है**?**	4	-	2
Q.6	If a relation R(A, B, C, D) is decomposed into {R1(A, B, C), R2(A, D)} using the functional dependencies {A → BC, C → D}, is the decomposition dependency preserving?Explain. यदि एक संबंध R(A, B, C, D) **को** functional dependencies {A → BC, C →D} **का उपयोग करके** {R**1(**A, B, C), R**2(**A, D)} में विघटित किया जाता है**,** तो क्या विघटन निर्भरता को संरक्षित रखता है**?** समझाएं|	4	-	3
	OR (अथवा)			
	How does a NoSQL database differ from a traditional SQL database? NoSQL डेटाबेस पारंपरिक SQL डेटाबेस से कैसे भिन्न है?	4	-	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें |) 6x5=30	6	-	2
Q.7	Enumerate the advantages that a Database Management System offers over traditional file systems. डेटाबेस प्रबंधन सिस्टम के पास पारंपरिक फ़ाइल सिस्टम के मुकाबले क्या-क्या लाभ हैं, इसे सूचीबद्ध कीजिए।			
	OR (अथवा)			
	Explain the purpose of SQL commands such as CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, DROP, and ALTER. SQL कमांड जैसे CREATE, INSERT, UPDATE, DELETE, DROP, और ALTER का उद्देश्य समझाएं।	6	-	3
Q.8	Discuss the difference between a candidate key and a primary key. Can a relation have more than one candidate key? Discuss. उम्मीदवार कुंजी और प्राथमिक कुंजी के बीच का अंतर चर्चा करें। क्या एक रिलेशन में एक से अधिक उम्मीदवार कुंजी हो सकती है? समझाएं|	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Discuss normalization? Explain the different normal forms with examples. सामान्यीकरण को समझाइए। उदाहरणों के साथ विभिन्न सामान्य रूपों को समझाइए।	6	-	2

Q.9	Describe the purpose and components of an Entity-Relationship (E-R) diagram. How does it help in database design? एक एंटिटी-रिलेशनशिप (ई-आर) डायग्राम का उद्देश्य और घटक क्या हैं? यह डेटाबेस डिजाइन में कैसे मदद करता है?	6	-	3
	OR (अथवा)			
	Define functional dependency. How do functional dependencies affect the normalization process? कार्यात्मक निर्भरता को परिभाषित करें। कार्यात्मक निर्भरताएँ सामान्यीकरण प्रक्रिया को कैसे प्रभावित करती हैं?	6	-	2
Q.10	Explain the three levels of architecture in a Database Management System. डेटाबेस प्रबंधन सिस्टम में तीन स्तरों की आर्किटेक्चर की व्याख्या कीजिए।	6	-	2
	OR (अथवा)			
	Explain the concept of physical data independence and its significance. भौतिक डेटा स्वतंत्रता की अवधारणा और इसका महत्व कीजिए।	6	-	2
Q.11	Given a relation R(A, B, C, D) with functional dependencies {A → B, B → C, C → D, D → A}, is R in BCNF? Justify your answer. एक संबंध R(A, B, C, D) दिया गया है जिसमें functional dependencies {A → B, B → C, C → D, D → A} हैं, क्या R BCNF में है? अपने उत्तर को सही ठहराएं।	6	-	3
	OR (अथवा)			
	For a relation R(A, B, C, D) with the functional dependencies {A → B, B → C, A → D}, identify all possible candidate keys. एक संबंध R(A, B, C, D) के लिए जिसमें functional dependencies {A → B, B → C, A → D} हैं, सभी संभव उम्मीदवार कुंजियों की पहचान करें।	6	-	3

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