

考试中心填写：

年 月 日

考 试 用

诚信应考，考试作弊将带来严重后果！

湖南大学课程考试试卷

湖南大学课程考试试卷

专业班级：

课程名称：数据库原理；课程编码：CS05104；试卷编号：A；考试时间：120分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分
应得分	30	30	40								100
实得分											
评卷人											

（答题请做在答卷纸上，并写清题号。做在草稿纸上的无效）

一、单选题（每小题 2 分，共 30 分）

1、数据库（DB），数据库系统（DBS）和数据库管理系统（DBMS）之间的关系是（ ）。

- (A) DBS 包括 DB 和 DBMS (B) DBMS 包括 DB 和 DBS
(C) DB 包括 DBS 和 DBMS (D) DBS 就是 DB，也就是 DBMS

2、关系数据库的规范化理论主要解决的问题是（ ）。

- (A) 如何构造合适的数据逻辑结构 (B) 如何构造合适的数据物理结构
(C) 如何构造合适的应用程序 (D) 如何控制不同用户的操作权限

3、数据库与文件系统的根本区别在于（ ）。

- (A) 提高了系统效率 (B) 方便了用户使用
(C) 数据的结构化 (D) 节省了存储空间

4、现有一个关系：借阅（书号、书名，库存数，读者号，借期，还期），假如同一本书允许一个读者多次借阅，但不能同时对一种书借多本。则该关系模式的码是（ ）。

- (A) 书号 (B) 读者号
(C) 书号+读者号 (D) 书号+读者号+借期

5、学生关系模式 S (Sno, Sname, Sex, Age)，S 的属性分别表示学生的学号、姓名、性别、年龄。要在表 S 中删除一个属性“年龄”，可选用的 SQL 语句是（ ）。

- (A) DELETE Age from S (B) ALTER TABLE S DROP Age
(C) UPDATE S Age (D) ALTER TABLE S Delete ‘Age’

6、设 U 是所有属性的集合，X、Y、Z 都是 U 的子集，且 Z=U-X-Y。下面关于多值依赖的叙述中，不正确的是（ ）。

姓名：

装订线
（题目不得
超过此线）

湖南大学教务处考试中心

(A) 若 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Y$, 则 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Z$ (B) 若 $X \rightarrow Y$, 则 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Y$ (C) 若 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Y$, 且 $Y' \in Y$, 则 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Y'$ (D) 若 $Z = \Phi$, 则 $X \rightarrow\!\!\rightarrow Y$

7、一般情况下, 当对关系 R 和 S 进行自然连接时, 要求 R 和 S 含有一个或者多个共有的()。

(A) 记录 (B) 行 (C) 属性 (D) 元组

8、在视图上不能完成的操作是()。

A. 更新视图 B. 查询

C. 在视图上定义新的基本表 D. 在视图上定义新视图

9、从 ER 图导出关系模型时, 如果实体间的联系是 M: N, 下列说法中正确的是()。

(A) 将 N 方码和联系的属性纳入 M 方的属性中

(B) 将 M 方码和联系的属性纳入 N 方的属性中

(C) 增加一个关系表示联系, 其中纳入 M 方和 N 方的码

(D) 在 M 方属性和 N 方属性中均增加一个表示级别的属性

10、 $X \rightarrow Y$, 当下列哪一条成立时, 称为平凡的函数依赖()。(A) $X \in Y$ (B) $Y \subseteq X$ (C) $X \cap Y = \Phi$ (D) $X \cap Y \neq \Phi$

11、如果一个关系 R 中的所有非主属性都完全函数依赖于码, 则称关系 R 属于()。

(A) 2NF (B) 3NF (C) 4NF (D) BCNF

12、设有两个关系 R(A, B) 和 S(B, C), 与下列 SELECT 语句

```

SELECT A, B
FROM R
WHERE B NOT IN (SELECT B
                  FROM S
                  WHERE C='C56');
  
```

等价的关系代数表达式是()。

(A) $\pi_{A, B}(\sigma_{C \neq 'C56'}(R \bowtie S))$ (B) $\pi_{A, B}^{\text{C} \neq 'C56'}(R \bowtie S)$ (C) $R - \pi_{A, B}(\sigma_{C = 'C56'}(R \bowtie S))$ (D) $R - \pi_{A, B}(\sigma_{C \neq 'C56'}(R \bowtie S))$ 13、设有关系模式 R(A, B, C, D), F 是 R 上成立的函数依赖集, $F = \{B \rightarrow C, C \rightarrow D\}$, 则属性 C 的闭包 C^+ 为()。

(A) BCD (B) BD (C) CD (D) BC

14、在 SELECT 语句中, 需要对分组情况应满足的条件进行判断时, 应使用()。

(A) WHERE 与 ORDER BY (B) GROUP BY 与 HAVING

(C) ORDER BY 与 HAVING (D) WHERE 与 GROUP BY

15、设有事务 T1 和 T2, 其并发操作顺序如下图所示, 该并发操作带来的问题是():

步骤	T1	T2
1	读 A=50	
2		读 A=50

3	A=A*2 写回	
4		A=A-10 写回
5	COMMIT
	COMMIT

(A) 丢失更新 (B) 读“脏数据” (C) 事务不能提交 (D) 不能重复读

二、简答题 (共 30 分)

- 1、什么是第三范式？(4分)
- 2、在嵌入式 SQL 中，引进游标有什么作用？(5分)
- 3、什么是数据库的审计？它有什么作用？(5分)
- 4、为了维护数据库的参照完整性，当删除被参照关系的元组时，系统可能采取哪些做法？若有学生关系 S(S#,SNAME,SEX,AGE)，其主键为 S#；选课关系 SC(S#,C#,GRADE)，其主键为(S#, C#)，且 S.S#=SC.S#。假定学生号为‘01001’的学生离开学校不再回来了，为此若删除关系 S 中 S#=‘01001’的元组时，如果关系 SC 中有 4 个元组的 S#=‘01001’，应该选用哪一种做法？为什么？(7分)
- 5、设关系模式 R (A, B, C, D, E), F 是 R 上成立的 FD 集, $F=\{AB\rightarrow C, BC\rightarrow A, AC\rightarrow B, D\rightarrow E\}$, 试写出 R 的候选码，并说明理由。(9分)

三、计算设计题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1、某工厂生产多种产品，每种产品由不同的零件组装而成，有的零件可用在不同的产品上。产品有产品号和产品名两个属性，零件有零件号和零件名两个属性。

根据语义设计 E-R 模型，并将 E-R 模型转换成关系模式，要求关系模式主码加下划线表示。(10分)

2、设有关系模式 S-L-C(Sno, Sdept, Sloc, Cno, Grade)，其中的属性分别代表学号、系别、住处、课程号和成绩。假设每个系的学生住在同一个地方。

试分析下列问题：

- (1) 根据上述规定，写出关系模式 S-L-C 的基本函数依赖；(3分)
- (2) 找出关系模式 S-L-C 的候选码；(2分)
- (3) 试问关系模式 S-L-C 已经达到第几范式？为什么？(2分)
- (4) 请将 S-L-C 分解成高一级的范式。(3分)

3、假设存款余额 $x=1000$ 元，甲事务取走存款 300 元，乙事务取走存款 200 元，其执行时间如下所示：

甲事务	时间	乙事务
读 x	t1	
	t2	读 x
更新 $x=x-300$	t3	
	t4	更新 $x=x-200$

请修改这两个事务以实现并发控制，并给出一个示例调度过程。(10分)

4、设有关系模式如下：S(Sno, Sname, Age, Sex), SC(Sno, Cno, Grade), C(Cno, Cname),

Teacher)。其中 S 表示学生，C 表示课程，SC 表示选课。Sno 代表学号，Sname 代表学生姓名，Age 代表学生年龄，Sex 代表学生性别，Cno 代表课程号，Grade 代表成绩，Cname 代表课程名，Teacher 代表任课教师姓名。用 SQL 语句完成：(共 10 分)

- 1、查询平均成绩大于 85 分的学生的姓名及其平均成绩 (5 分)。
- 2、把三个表的查询和插入权限授予用户张明，并允许张明进一步把这些权限授予其他用户 (5 分)。