

考试中心填写：

诚信应考,考试作弊将带来严重后果!

年 月 日
考 试 用

湖南大学课程考试试卷

湖南大学课程考试试卷

专业班级：

学号：

姓名：

装订线（题目不得超过此线）

课程名称：数据库原理；课程编码：CS05006；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											100
实得分											
评卷人											

（答题请做在答题纸上，并写清题号。做在试卷及草稿纸上的无效）

一、 单选题（每小题 2 分，共 20 分）

1、关系代数表达式的优化策略中，首先要做的是（ ）

- （A）对文件进行预处理
- （B）尽早执行选择运算
- （C）尽早执行笛卡尔积运算
- （D）尽早执行投影运算

2、在 DB 的三级模式中，外模式（ ）。

- （A）只有一个
- （B）不能有多个
- （C）至多一个
- （D）可以有多个

3、设有两个关系 R(A, B, C)和 S(B, C, D)，则 $R \div S$ 的结果的属性个数为（ ）。

- （A）3
- （B）2
- （C）1
- （D）不确定

4、在 SELECT 语句中，需对分组情况满足的条件进行判断时，应使用（ ）。

- （A）WHERE
- （B）GROUP BY
- （C）GROUP CONDITION
- （D）HAVING

5、若两个实体间的关系是 1:m，则进行逻辑设计时实现 1:m 联系的方法是（ ）

- (A) 在“m”端实体转换的关系中加入“1”端实体转换的关系的码
- (B) 将“m”端实体转换的关系的码加入“1”端实体转换的关系中
- (C) 在两个实体转换的关系中，分别加入另外一个关系的码
- (D) 将两个实体转换成一个关系

6、若数据库中只包含成功事务提交的结果，则此数据库处于（ ）状态。

- (A) 安全 (B) 一致 (C) 不安全 (D) 不一致

7、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) 如何控制不同用的操作权限

8、DBMS 普遍采用（ ）方法来保证调度的正确性。

- (A) 索引 (B) 授权 (C) 封锁 (D) 日志

9、 $X \rightarrow A_i$ 成立 ($i=1, 2, \dots, k$) 是 $X \rightarrow A_1 A_2 \dots A_k$ 成立的（ ）。

- (A) 充分条件 (B) 必要条件
- (C) 充要条件 (D) 既不充分也不必要

10、在进行授权时，数据对象的（ ），授权子系统就越灵活。

- (A) 粒度越小 (B) 粒度越大 (C) 约束越细 (D) 约束越粗

二、简答题（每小题 6 分，共 30 分）

1、如何判断一个关系是否属于第三范式？

2、在数据库设计时，什么是数据字典？数据字典中通常有哪些内容？

3、在数据库的查询优化中，什么是代数优化？什么是物理优化？

4、在基于检查点的数据库恢复技术中，检查点记录的内容应该包括哪

些？

5、什么是死锁？如何解决死锁问题？

三、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）。

四、设有关系 R(X,Y,Z)满足依赖关系 $F=\{Y \rightarrow Z, XZ \rightarrow Y\}$ 。该关系最高达到第几范式（最高考虑到 BC 范式）？并说明理由。（10 分）

五、设有函数依赖集 $F=\{AB \rightarrow CE, A \rightarrow C, GP \rightarrow B, EP \rightarrow A, CDE \rightarrow P, HB \rightarrow P, D \rightarrow HG, ABC \rightarrow PG\}$ ，求属性集 D 关于 F 的闭包 $(D)^+_F$ 。（10 分）

六、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	t_1	
	t_2	读 x
更新 $x=x-300$	t_3	
	t_4	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）

七、在数据库的设计中，一个好的设计应该充分考虑系统的可扩展性。

根据你的理解，怎样设计才能具有更好的可扩展性？（10 分，非标准答案，根据理解自由发挥）