1． 试述关系模型的参照完整性规则？

答：参照完整性规则：若属性（或属性组）F是基本关系R的外码，它与基本关系S的主码Ks相对应（基本关系R和S不一定是不同的关系），则对于R中每个元组在F上的值必须为：取空值（F的每个属性值均为空值）或者等于S中某个元组的主码值。

2． 试述视图的作用？

（1）视图能够简化用户的操作。（1分）

（2）视图使用户能以多种角度看待同一数据。（1分）

（3）视图对重构数据库提供了一定程度的逻辑独立性。（1分）

（4）视图能够对机密数据提供安全保护。（1分）

3. 登记日志文件时必须遵循什么原则？

登记日志文件时必须遵循两条原则：

（1）登记的次序严格按并发事务执行的时间次序。（1分）

（2）必须先写日志文件，后写数据库。（2分）

1. 试述数据、数据库、数据库管理系统、数据库系统的概念。

数据：描述事物的符号记录。（1分）

数据库：长期存储在计算机内的、有组织的、可共享的数据集合。（1分）

数据库管理系统：是位于用户与操作系统之间的具有数据定义、数据操纵、数据库的运行管理、数据库的建立和维护功能的一层数据管理软件。（1分）

数据库系统：在计算机系统中引入数据库后的系统，一般由数据库、数据库管理系统(及其开发工具)、应用系统、数据库管理员和用户构成。（1分）

2． 说明视图与基本表的区别和联系。

答：视图是从一个或几个基本表导出的表，它与基本表不同，是一个虚表，数据库中只存放视图的定义，而不存放视图对应的数据，这些数据存放在原来的基本表中，当基本表中的数据发生变化，从视图中查询出的数据也就随之改变（2分）。视图一经定义就可以像基本表一样被查询、删除，也可以在一个视图之上再定义新的视图，但是对视图的更新操作有限制（1分）。

3．数据库系统的故障有哪些类型？

（1）事务故障（1分）

（2）系统故障（1分）

（3）介质故障（1分）

1. 数据库管理系统有哪些功能?

数据库管理系统（DBMS）是位于操作系统与用户之间的一个数据管理软件，它主要功能包括以下几个方面：

（1）数据定义功能：DBMS提供数据描述语言（DDL），用户可通过它来定义数据对象。

（2）数据操纵功能：DBMS还提供数据操纵语言（DML），实现对数据库的基本操作：查询、插入、删除和修改。

（3）数据库的运行管理：这是DBMS运行时的核心部分，它包括并发控制，安全性检查，完整性约束条件的检查和执行，发生故障后的恢复等。

（4）数据库的建立和维护功能： 它包括数据库初始数据的输入及转换，数据库的转储与恢复，数据库的重组功能和性能的监视与分析功能等。

2． 数据库设计分哪几个阶段？

（1）需求分析（2）概念结构设计（3）逻辑结构设计

（4）物理结构设计（5）数据库实施（6）数据库运行和维护

1. 简述等值连接与自然连接的区别和联系。

连接运算符是“=”的连接运算称为等值连接。它是从关系R与S的广义笛卡尔积中选取A，B属性值相等的那些元组，即等值连接为：R∞S={trts| tr∈R∧ts∈S∧tr[A]=ts[B]}

A=B

自然连接是一种特殊的等值连接，它要求两个关系中进行比较的分量必须是相同的属性组，并且在结果中把重复的属性列去掉。

3． 简述事务的特性。

事务具有四个特性，即ACID特性：

（1）原子性：事务中包括的所有操作要么都做，要么都不做。

（2）一致性：事务必须使数据库从一个一致性状态变到另一个一致性状态。

（3）隔离性：一个事务内部的操作及使用的数据对并发的其他事务是隔离的。

（4）持续性：事务一旦提交，对数据库的改变是永久的。

1． 数据模型的三大要素是什么？

数据结构、数据操作、完整性约束。

2． 数据库设计的基本步骤是什么？

需求分析、概念结构设计、逻辑结构设计、物理结构设计、数据库实施、数据库运行和维护。

3. 什么是事务？事务具有哪些特性？

事务是用户定义的一个数据库操作序列，这些操作要么全做要么全不做，是一个不可分割的工作单位。（2分）事务具有原子性、一致性、隔离性和持续性等特性。

4. 简述数据库并发操作通常会带来哪些问题。

丢失修改、不可重复读、读“脏”数据。

1. 简述系统故障时的数据库恢复策略。

（1）正像扫描日志文件，找出在故障发生前已经提交的事务，将其事务标识记入REDO队列。同时找出故障发生时尚未完成的事务，将其事务标识记入UNDO队列。（2）对UNDO队列中的各个事务进行撤销处理。（3）对REDO队列中的各个事务进行重做处理。