1. 选择题（20分）
2. 数据库逻辑数据的独立性受（外模式/模式映像）影响。
3. 给定一个集合和表达式判断多值依赖的正确的。。。是什么，不正确的。。。是什么；
4. 给出一些关系，判断关系的主码和外码；
5. 关系代数的运算是一个以（集合操作）为基础的运算。
6. 从数据库文件中取出符合条件的所有记录，形成一个新的数据库文件的操作，我们通常把这个操作叫做（投影操作）；
7. 给定一个关系模式，其中有一个函数依赖集，比如S->D,D->M,某个关系模式R的规范化程度达到了（2NF）级别。
8. 具体的SQL语句修改删除的命令怎么写；
9. 数据库恢复的基础是利用转储的冗余数据，那么转储的冗余数据包里面记录的到底是（日志文件和数据库副本 ）；
10. 关系模型中实现实体间多对多的联系，通过增加一个（中间表）来实现的；
11. 数据库物理设计考虑（操作开销）；
12. 给定一个关系模式，关系模式的候选关键字是什么；
13. 给一个函数依赖，判断什么范式，给定一个学生表，存在函数依赖的关系；
14. 关系表达式等价性，给出的关系表达式中哪些句子成立，关系表达式如何判断等价，如何判断执行效率；
15. 选择连接投影（先做选择运算）最快；
16. 范式考的多，满足二范式不满足三范存在（传递依赖）；
17. 简单题（20分）

1.数据库安全性控制的常用方法有：  
（1）用户标识和鉴别：该方法由系统提供一定的方式让用户标识自己的名字或身份。每次用户要求进入系统时，由系统进行核对，通过鉴定后才提供系统的使用权。  
（2）存取控制：通过用户权限定义和合法权检查确保只有合法权限的用户访问数据库，所有未被授权的人员无法存取数据。。  
（3）视图机制：为不同的用户定义视图，通过视图机制把要保密的数据对无权存取的用户隐藏起来，从而自动地对数据提供一定程度的安全保护。

（4）审计：建立审计日志，把用户对数据库的所有操作自动记录下来放入审计日志中，DBA 可以利用审计跟踪的信息，重现导致数据库现有状况的一系列事件，找出非法存取数据的人、时间和内容等。  
（5）数据加密：对存储和传输的数据进行加密处理，从而使得不知道解密算法的人无法获知数据的内容。

2.并发会产生哪几类数据不一致，用什么方法可以避免不一致的情况？

答：并发操作带来的数据不一致性包括三类：丢失修改、不可重复读和读“脏’数据。 ( l ）丢失修改（lost update ) 两个事务 Tl 和T2读入同一数据并修改，T2提交的结果破坏了（覆盖了） Tl 提交的结果，导致 Tl 的修改被丢失。 ( 2 ）不可重复读（ Non 一 Repeatable Read ) 不可重复读是指事务 Tl 读取数据后，事务几执行更新操作，使 Tl 无法再现前一次读取结果。( 3 ）读“脏”数据（ Dirty Read ) 读“脏’数据是指事务 Tl 修改某一数据，并将其写回磁盘，事务几读取同一数据后， Tl 由于某种原因被撤销，这时 Tl 已修改过的数据恢复原值，几读到的数据就与数据库中的数据不一致，则几读到的数据就为“脏”数据，即不正确的数据。

避免不一致性的方法和技术就是并发控制。最常用的技术是封锁技术。也可以用其他技术，例如在分布式数据库系统中可以采用时间戳方法来进行并发控制。

1. 连接中的等值连接和自然连接有什么区别和联系？

答：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；

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。

4.数据库的封锁类型有几种，其含义是？

答：封锁就是事务 T 在对某个数据对象例如表、记录等操作之前，先向系统发出请求，对其加锁。加锁后事务 T 就对该数据对象有了一定的控制，在事务 T 释放它的锁之前，其他的事务不能更新此数据对象。封锁是实现并发控制的一个非常重要的技术。

基本的封锁类型有两种：排它锁（ Exclusive Locks ，简称 x 锁）和共享锁 ( Share Locks，简称 S 锁）。排它锁又称为写锁。若事务 T 对数据对象 A 加上 X 锁，则只允许 T 读取和修改 A ，其他任何事务都不能再对 A 加任何类型的锁，直到 T 释放 A 上的锁。这就保证了其他事务在 T 释放 A 上的锁之前不能再读取和修改 A 。共享锁又称为读锁。若事务 T 对数据对象 A 加上 S 锁，则事务 T 可以读 A但不能修改 A ，其他事务只能再对 A 加 S 锁，而不能加 X 锁，直到 T 释放 A 上的 S 锁。这就保证了其他事务可以读 A ，但在 T 释放 A 上的 S 锁之前不能对 A 做任何修改。

1. 数据库里完整性条件和分类是什么；

答：完整性约束条件是指数据库中的数据应该满足的语义约束条件。一般可以分为六类：静态列级约束、静态元组约束、静态关系约束、动态列级约束、动态元组约束、动态关系约束。

常见的静态关系约束有： ( l ）实体完整性约束； ( 2 ）参照完整性约束； ( 3 ）函数依赖约束。

1. 求解题（20分）

1.给出一个视图，要求写出sql，将查询语句—》查询树---》进行优化，p275

2.给出关系数据库和关系，请你给出关系模式和函数依赖，是否产生传递函数依赖或者部分函数依赖，候选码，外部码 p195 2

四、问答题（20分）

1.给定一个关系模式，判断候选码

（设关系模式R（U,F），U=（A,B,C,D,E,G）,其上存在函数依赖集F={AC→D,DC→B,A→DE,E→CG}, AB,BC,AC是否存在关系R的候选码？）

2.求一个数据库，包含SPGSSPGS四个关系模式，用关系代数完成如下查询，某一个零件或具体属性的查找。P74 5

五、综合题（15分）

1.假设某商业集团数据库中有一关系模式R如下：R（商店编号，商品编号，数量，部门编号，负责人）

如果规定：

1. 每个商店的每种商品都在一个部门销售；
2. 每个商店的每个部门只有一个负责人；
3. 每个商店每种商品只有一个库存数量；

试回答下列问题：

1. 根据上述规定，写出关系模式R的基本函数依赖；
2. 找出关系模式R的候选码；
3. 试问关系模式R中最高已经达到了第几范式？为什么？
4. 如果R不属于3NF，请将R分解成3NF模式集；

答：

有三个函数依赖：（商店编号，商品编号）→部门编号；

（商店编号，部门编号）→负责人；（商店编号，商品编号）→数量

R的候选码是（商店编号，商品编号）

因为R中存在着非主属性“负责人”对候选码（商店编号，商品编号）的传递函数依赖，所以R属于2NF，R不属于3NF。

将R分解成：R1（商店编号，商品编号，数量，部门编号）

R2（商店编号，部门编号，负责人）