

(2022-2023 学年度第一学期)

审核人:_____ 审核时间:_____ 年 _____ 月 _____ 日

二、填空题（本题共 20 分，每空 2 分）

1. 视图是从_____中导出的表，数据库中实际存放的是视图的_____。
2. 在数据库设计过程中，_____和_____可以独立于任何数据库管理系统进行。
3. 在数据库系统中，定义存取权限称为授权。SQL 语言用_____语句向用户授予对数据的操作权限，用_____语句收回授予的权限。
4. 事务处理技术主要包括_____技术和_____技术。
5. 数据库系统中诊断死锁的方法与操作系统类似，一般使用_____法或_____法。

三、简答题（本题共 15 分）

1. 已知关系模式： $R(U, F)$ ，其中： $U = \{A, B, C, D, E\}$ ， $F = \{AD \rightarrow C, C \rightarrow E, EC \rightarrow B, AC \rightarrow B\}$ 。求属性集 (CE) 关于 U 上的函数依赖集 F 的闭包 $(CE)_F^+$ 。(5 分)
2. 一个数据表上可能定义了多个触发器，如多个 BEFORE 触发器、多个 AFTER 触发器，同一个表上的多个触发器激活时遵循的顺序是怎样的？(5 分)
3. 并发操作可能产生哪几类数据不一致？用什么方法能避免各种不一致的情况？(5 分)

四、综合题（本题共 45 分）

1. 设有一个数据库，包括 3 个关系模式，分别为：

商品关系：Product (Pno, Pname, Color, Price); Pno 是商品号, Pname 是商品名, Color 是颜色, Price 是价格。

商店关系：Shop(Sno, Sname, City); Sno 是商店号, Sname 是商店名, City 是商店所在城市。

销售关系：SP (Sno, Pno, Qty); Sno 是商店号, Pno 是商品号, Qty 是销售数量。

请完成如下查询：(本题共 25 分)

- (1) 查询销售商品名为“裤子”的商店名 Sname。(写关系代数表达式和 SQL 语句，6 分)
- (2) 查询销售商品号为 P1 或 P3 的商店名 Sname。(写关系代数表达式和 SQL 语句，6 分)
- (3) 查询与商品“戴尔笔记本”颜色相同的商品名 Pname。(写 SQL 语句，4 分)
- (4) 请将('P8', '铅笔', '黑色', 1)插入商品关系。(写 SQL 语句，4 分)
- (5) 创建名为“pro_cust_SP”的存储过程，根据商品号 Pno 查询其在各个商店的销售量。(5 分)

2. 某大型商场的计算机管理系统包含以下信息：

商场：商场号，商场名，商场地址；

门面：门面号，门面名；

门面负责人：负责人号，姓名，电话；

服务员：工号，姓名，性别，年龄；

顾客：顾客号，姓名，性别，电话；

其中，该商场拥有多个门面，每个门面只属于这个商场；每个门面都有一个负责人，每个负责人只能负责一个门面，每个门面都有多个服务员，一个服务员只能在一个门面工作；一个顾客可以到多个服务员那里买东西，一个服务员也可以卖东西给多个顾客，每次买卖交易都有交易号，顾客编号，服务员工号，交易内容。

请根据上述信息，试求(本题共 20 分)：

- (1) 画出 E-R 图，并注明属性、联系的类型。(10 分)
- (2) 将 E-R 图转换成关系模式集，并指出每个关系模式的主码和外码。(10 分)