# 试题五

**一、单项选择题（本大题共10小题，每小题2分，共20分)在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要 求的，错选、多选或未选均无分。**

1. 模式的逻辑子集通常称为（ ）

A．外模式 B．内模式

C．概念模式 D．逻辑模式

2. 已知两个关系如下：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| R | A | B | C |
|  | 1 | b1 | c1 |
|  | 2 | b2 | c2 |
| 3 | b1 | c1 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| S | D | E | A |
|  | d1 | e1 | 1 |
|  | d2 | e2 | 1 |
|  | d3 | e1 | 2 |

假设R的主键是A，S的主键是D，在关系S的定义中包含外键子句：

“FOREIGN KEY (A) REFERENCES R(A) ON DELETE NO ACTION”，

下列SQL语句不能成功执行的是（　 　）

A．DELETE　FROM　R　WHERE　A＝2

B．DELETE　FROM　R　WHERE　A＝3

C．DELETE　FROM　S　WHERE　A＝1

D．DELETE　FROM　S　WHERE　A＝2

3. 在SQL中，与“NOT　IN”等价的操作符是（ ）

A．<>ALL B．<>SOME

C．=SOME D．=ALL

4． 将E-R模型转换成关系模型，属于数据库的（　 ）

A．需求分析 B．概念设计

C．逻辑设计 D．物理设计

5． 设有一个关系：DEPT（DNO，DNAME），如果要找出倒数第三个字母为W，并且至少包含4个字母的DNAME，则查询条件子句应写成WHERE DNAME LIKE（ ）

A．’\_ \_ W \_ %’ B．’\_ % W \_ \_’ C．’\_ W \_ \_’ D．’\_ W \_ %’

6． 有一个关系：学生（学号，姓名，系别），规定学号的值域是8个数字组成的字符串，这一规则属于（ ）。

A．实体完整性约束 B．参照完整性约束

C．用户自定义完整性约束 D．关键字完整性约束

7. 已知关系R如图1所示，可以作为R主码的属性组是（ ）。

R

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | B | C | D |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | 4 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | 4 | 7 |
| 3 | 4 | 5 | 6 |

**图1**

A. ABC B. ABD

C. ACD D. BCD

8. 已知成绩关系如图2所示。

执行SQL语句：

SELECT COUNT（DISTINCT学号）

FROM成绩

　WHERE分数＞60

查询结果中包含的元组数目是（ ）

成绩

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学号** | **课程号** | **分数** |
| S1 | C1 | 80 |
| S1 | C2 | 75 |
| S2 | C1 | null |
| S2 | C2 | 55 |
| S3 | C3 | 90 |

**图2**

A. 1 B. 2

C. 3 D. 4

9．设有关系R和关系S进行如图3所示的运算，则运算结果中含有元组的数目是（ ）

R　　　　　　　　　　　　S

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | A | B | C | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | | 7 | 8 | 9 | |  | |  |  | | --- | --- | | D | E | | 5 | 6 | | 7 | 8 | | 9 | 10 | |

**图3**

A. 6 B. 7

C. 8 D. 9

10. 已知关系：厂商（厂商号，厂名）　PK=厂商号

产品（产品号，颜色，厂商号）　PK=产品号，FK=厂商号

假设两个关系中已经存在如图4所示元组：

厂商　　　　　　　　　　　　产品

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | **厂商号** | **厂名** | | C01 | 宏达 | | C02 | 立仁 | | C03 | 广源 | |  | |  |  |  | | --- | --- | --- | | **产品号** | **颜色** | **厂商号** | | P01 | 红 | C01 | | P02 | 黄 | C03 | |

**图4**

若再往产品关系中插入如下元组：

I（P03，红，C02）　 II（P01，蓝，C01）

III（P04，白，C04）　IV（P05，黑，null）

能够插入的元组是（ ）

A. I，II，IV B. I，III

C. I，II D. I，IV

**二、填空题（本大题共10小题，每小题2分，共20分）错填、不填均无分。**

1. 数据管理经过了人工管理、文件系统和 数据库系统 三个发展阶段。

2. 关系中主码的取值必须唯一且非空，这条规则是 实体 完整性规则。

3. 关系代数中专门的关系运算包括： 选择 、投影、连接和除法。

4. SQL语言提供数据定义、 数据操纵 、数据控制等功能。

5. 在SELECT语句查询中，要去掉查询结果中的重复记录，应该使用distinct 关键字。

6. 在DBMS的授权子系统中，授权和回收权限的语句分别是\_grant\_\_\_和REVOKE语句。

7. 从关系规范化理论的角度讲，一个只满足1NF的关系可能存在的四方面问题是：数据冗余度大、修改异常、插入异常和\_\_\_\_\_\_删除异常\_\_\_\_\_\_\_\_。

8. 如果两个实体之间具有m：n联系，则将它们转换为关系模型的结果是\_\_\_3\_\_\_\_\_\_个表。

9. 若有关系模式R(A，B，C)和S(C，D，E)，SQL语句

SELECT A, D FROM R, S WHERE R.C=S.C AND E = '80' ;

对应的关系代数表达式是 。

10. SQL语言中，删除基本表的语句是 drop ，删除数据的语句是 delete 。

## 三、简答题

**（本大题共5小题，每小题4分，共20分）**

1． 数据模型的三大要素是什么？

数据操作，数据结构，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？

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。**

5. 简述系统故障时的数据库恢复策略。

**四、设计题（本大题共4小题，每小题5分，共20分）**

设有关系EMP（ENO，ENAME，SALARY，DNO），其中各属性的含义依次为职工号、姓名、工资和所在部门号，以及关系DEPT（DNO，DNAME，MANAGER），其中各属性含义依次为部门号、部门名称、部门经理的职工号。

1． 试用SQL语句完成以下查询：

　　列出各部门中工资不低于600元的职工的平均工资。

2． 写出“查询001号职工所在部门名称”的关系代数表达式。

3． 请用SQL语句将“销售部”的那些工资数额低于600的职工的工资上调10%。

4． 有如下关系代数表达式

πENO(EMP(σMANAGER=’001’(DEPT)))

请将其转化成相应的SQL语句。

**五、综合题（本大题共2小题,每小题10分,共20分）**

1． 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只在一个部门销售；

（2）每个商店的每个部门只有一个负责人；

（3）每个商店的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分）

（2）找出关系模式R的候选码；（2分）

（3）试问关系模式R最高已经达到第几范式？为什么？（2分）

（4）如果R不属于3NF，请将R分解成3NF模式集。（4分）

（1）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。（2分，错、漏一个扣1分）

（2）R的候选码是 (商店编号，商品编号)。（2分）

（3）R最高达到2NF（1分），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，但R不属于3NF。（1分）

（4）将R分解成：R1 (商店编号，商品编号，数量，部门编号) （2分）

R2 (商店编号，部门编号，负责人) （2分）

1. 设有商店和顾客两个实体，“商店”有属性商店编号、商店名、地址、电话，“顾客”有属性顾客编号、姓名、地址、年龄、性别。假设一个商店有多个顾客购物，一个顾客可以到多个商店购物，顾客每次去商店购物有一个消费金额和日期，而且规定每个顾客在每个商店里每天最多消费一次。试画出E-R图，注明属性和联系类型，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。(E-R模型4分，关系模型6分)

2.

（E-R模型4分，两个实体型的属性漏写一个扣0.5分，购物联系的两个属性漏写一个扣1分，联系类型错扣1分）

顾客（顾客编号，姓名，地址，年龄，性别）

商店（商店编号，商店名，地址，电话）

购物（顾客编号，商店名称，日期，消费金额）

（关系模型6分，3个关系模式各2分，主码错一个扣1分）

n

m

顾客

购物

商店