# 作业一

#### 单项选择题 （3分\*10=30分）

1. 设关系R和S的属性个数分别为r和s，则(R×S)操作结果的属性个数为( )

A. r+s B. r-s C. r×s D. max(r,s)

1. 在基本的关系中，下列说法正确的是( )

A. 行列顺序有关 B. 属性名允许重名

C. 任意两个元组不允许重复 D. 列是非同质的

1. 有关系R和S，R∩S的运算等价于( )
2. S-(R-S) B. R-(R-S) C. (R-S)∪S D. R∪(R-S)
3. 设关系R(A，B，C)和S(A，D)，与自然连接R ∞ S等价的关系代数表达式是( )

A. σR.A=S.A(R×S) B. R  S

1=1

C. ∏B,C,S.A,D(σR.A=S.A(R×S)) D. ∏R.A,B,C(R×S)

1. 五种基本关系代数运算是( )

A. ∪、-、×、π和σ B. ∪、-、、∏和σ

C. ∪、∩、×、π和σ D. ∪、∩、、π和σ

1. 关系代数中的θ联接操作由( )操作组合而成。

A.σ和π B.σ和× C.π、σ和× D.π和×

1. 在关系数据模型中，把( )称为关系模式。

A.记录 B.记录类型 C.元组 D.元组集

1. 对一个关系做投影操作后，新关系的基数个数( )原来关系的基数个数。

A.小于 B.小于或等于 C.等于 D.大于

1. 有关系：R(A，B，C)主键=A,S(D，A)主键=D，外键=A，参照R的属性A，系R和S的元组如下：指出关系S中违反关系完整性规则的元组是( )。

R: A B C S: D A

1 2 3 1 2

2 1 3 2 null

3 3

4 1

A. (1,2) B. (2,null) C. (3,3) D. (4,1)

1. 关系运算中花费时间可能最长的运算是( )。

A.投影 B.选择 C.广义笛卡儿积 D.并

#### 二、填空题（3分\*10=30分）

1、关系中主码的取值必须惟一且非空，这条规则是（）完整性规则。

2、关系代数中专门的关系运算包括：选择、投影、连接和除法，主要实现（）类操作。

3、关系数据库中，关系称为（），元组亦称为（），属性亦称为（）。

4、数据库描述语言的作用是（）。

5、关系数据库操作的特点是（）式操作。

6、数据库的所有关系模式的集合构成（），所有的关系集合构成（）。

7、在关系数据模型中，两个关系R1与R2之间存在1：m的联系，可以通过在一个关系R2中的（）在相关联的另一个关系R1中检索相对应的记录。

#### 三、应用题（5分\*8=40分 ）

设有学生-课程关系数据库，它由三个关系组成，它们的模式是：学生S（学号SNO，姓名SN，所在系DEPT，年龄AGE）、课程C（课程号CNO，课程名CN，先修课号CPNO）、SC（学号SNO，课程号CNO，成绩SCORE）。请用关系代数写出下列查询：

1. 检索学生年龄大于等于20岁的学生姓名。
2. 检索先修课号为C2的课程号。
3. 检索选修了课程号C1成绩为A的所有学生姓名。
4. 检索学号为 S1 的学生修读的所有课程名及先修课号。
5. 检索至少修读了学号为 S5 的学生修读的一门课的学生的姓名。
6. 检索所有选修了课程号为“C12”的课程的学生的学号和分数。
7. 检索“数据库原理”课程成绩高于 90 分的所有学生的学号、姓名、专业和分数。
8. 查询张三同学没有选修的课程的课程号。

# 作业二

**一、单项选择题（3分\*20=60分）**

1. SQL Server 中，为便于管理用户及权限，可以将一组具有相同权限的用户组织在一起，这一组具有相同权限的用户就称为( )。
2. 帐户
3. 角色
4. 登陆
5. SQL Server用户
6. 在视图上不可能完成的操作是( )。
7. 更新视图
8. 查询
9. 在视图上定义新的基本表
10. 在视图上定义新视图
11. 保护数据库，防止未经授权的或不合法的使用造成的数据泄漏、更改破坏。这是指数据的( )。
12. 安全性
13. 完整性
14. 并发控制
15. 恢复
16. SQL语言的GRANT和REVOKE语句主要是用来维护数据库的( )。
17. 完整性
18. 可靠性
19. 安全性
20. 一致性
21. 在数据系统中，对存取权限的定义称为( )。
22. 命令
23. 授权
24. 定义
25. 审计
26. SQL Server 有两种身份验证模式( )。
27. Windows 身份验证模式、sa 身份验证模式
28. Windows 身份验证模式、SQL Server 身份验证模式
29. SQL Server 身份验证模式、sa 身份验证模式
30. 以上选项均不正确
31. SQL的grant和revoke语句可以用来实现( )。
32. 自主存取控制
33. 强制存取控制
34. 数据角色创建
35. 数据库审计
36. 每一个数据对象被(强制地)标以一定的密级，每一个用户也被(强制地)授予某一个级别的许可证，这是数据库中( )存取控制方法。
37. 自主
38. 强制
39. 增加
40. 删除
41. 审计一般可分为( )。
42. 用户级审计和系统级审计
43. 用户级审计
44. 系统审计
45. 应用审计
46. 连接数据库过程中需要指定用户名和密码，这种安全措施属于( )。
47. 数据加密
48. 授权机制
49. 用户标识与鉴别
50. 视图机制
51. SQL server 采用的身份验证模式有( )。
52. 仅 windows身份验证模式
53. 仅SOL server身份验证模式
54. 仅混合模式
55. windows身份验证模式和混合模式
56. 把对关系SPJ的属性QTY的修改权授予用户李勇的T-SQL语句是( )。
57. GRANT QTY ON SPJ TO '李勇';
58. GRANT UPDATE(QTY) ON SPJ TO '李勇';
59. GRANT UPDATE (QTY) ON SPJ TO 李勇;
60. GRANT UPDATE ON SPJ (QTY) TO 李勇;
61. 修改视图时，使用( )选项，可以对CREATE VIEW的文本进行加密。
62. WITH ENCRYPTION
63. WITH CHECK OPTION
64. VIEW \_METADATA
65. AS SQL语句
66. 下列不属于数据库安全性控制的是( )。
67. 用户标识与鉴别
68. 政策法规
69. 存取控制
70. 授权与回收
71. 视图机制提高了数据库系统的( )。
72. 完整性
73. 安全性
74. 一致性
75. 并发控制
76. 安全性控制的防范对象主要是( )。
77. 合法用户
78. 不合语义的数据
79. 非法操作
80. 不正确的数据
81. SQL中的视图机制提高了数据库系统的( )。
82. 完整性
83. 并发控制
84. 隔离性
85. 安全性
86. 下面哪个不是数据库系统必须提供的数据控制功能( )。
87. 安全性
88. 可移植性
89. 完整性
90. 并发控制
91. 数据库管理系统通常提供授权功能来控制不同用户访问数据的权限，这主要是为了实现数据库的( )。
92. 可靠性
93. 一致性
94. 完整性
95. 安全性
96. 找出下面SQL命令中的数据控制命令( )。
97. GRANT
98. COMMIT
99. UPDATE
100. SELECT

**二、多选题（4分\*5=20分）**

1. 以下( )属于实现数据库系统安全性的主要技术和方法。
2. 存取控制技术
3. 视图技术
4. 审计技术
5. 出入机房登记和加防盗门
6. DBMS对数据库的安全保护功能是通过( )四个方面实现的。
7. 安全性控制
8. 完整性控制
9. 并发性控制
10. 数据库恢复
11. 以下关于 SQL Server身份认证模式的说法，正确的选项是( )。
12. SQL Server提供了Windows 身份认证和 SQL Server身份认证两种模式
13. SQL Server身份认证模式是默认的身份认证模式
14. 采用SQL Server身份认证,用户名和密码均由SQL Server创建并存储在SQL Server中
15. 采用 Windows 身份认证，用户身份由 Windows 进行确认，SQL Server 不要求提供密码
16. 关于权限，说法正确的是( )。
17. 被授权者将获得的权限授予其他用户，需要在执行授权语句时加 with grant option
18. 授予数据库级权限时，只能在 master 数据库中授权
19. 授予权限时，all表示授予所有可用的对象权限
20. 对 public 角色授权，相当于对数据库中所有用户授权
21. 关于服务器角色与数据库角色，说法错误的是( )。
22. 只能将一个登录名添加为某个固定服务器角色的成员
23. 只能将一个登录名添加为某个固定数据库角色的成员
24. sysadmin 是固定数据库角色
25. db owner是固定服务器角色

**三、判断题（4分\*5=20分）**

1. 视图在概念上与基本表等同，一经定义，就可以和基本表一样被查询和删除。( )
2. 视图和表是完全一样的。( )
3. 因为视图自身并不占有存储空间,所以视图不是数据库对象。( )
4. 视图在概念上与基本表等同，一经定义，就可以和基本表一样被查询和删除。( )
5. 视图是关系数据库系统提供给用户以多种角度观察数据库中的数据的重要机制。( )

# 作业三

#### 一、单项选择题（3分\*10=30分）

1. 关系模式中数据依赖问题的存在，可能会导致库中数据插入异常，这是指( )。

A．插入了不该插入的数据　　 B．数据插入后导致数据库处于不一致状态

C．该插入的数据不能实现插入　D．以上都不对

1. 若属性X函数依赖于属性Y时，则属性X与属性Y之间具有( )的联系。

A．一对一　　B．一对多　　C．多对一　　D．多对多

1. 关系模式中的候选键( )。

A．有且仅有一个　B．必然有多个 　C．可以有一或多个　D．以上都不对

1. 规范化的关系模式中，所有属性都必须是( )。

A．相互关联的　　B．互不相关的　　C．不可分解的　　 D．长度可变的

1. 设关系模式R{A,B,C,D,E}，其上函数依赖集F＝{AB→C，DC→E，D→B}，则可导出的函数依赖是( )。

AB->A D->B

所以 AD->AB 又因 AB->C

所以AD->C 又因 AD->D

所以 AD->CD,CD->E

所以 AC->E

A．AD→E　　B．BC→E　　C．DC→AB　　D．DB→A

1. 设关系模式R属于第一范式，若在R中消除了部分函数依赖，则R至少属于( )。

A．第一范式　　B．第二范式　　C．第三范式　　D．第四范式

1. 若关系模式R中的属性都是主属性，则R至少属于( )。

A．第三范式　　B．BC范式　　C．第四范式　　D．第五范式

1. 下列关于函数依赖的叙述中，哪一个是不正确的( )。

A．由X→Y，X→Z，有X→YZ B．由XY→Z，有X→Z或X→Z

C．由X→Y，WY→Z，有XW→Z D．由X→Y及ZY，有X→Z

1. 在关系模式R(A,B,C)中，有函数依赖集F={AB→C，BC→A}，则R最高达到( )。

A．第一范式　　B．第二范式　　C．第三范式　　D．BC范式

1. 设有关系模式R（A，B，C），其函数依赖集F={A→B，B→C}，则关系R最高达到( )。

A．1NF B．2NF C．3NF D．BCNF

#### 二、填空题（3分\*10=30分）

1. 一个不好的关系模式会存在\_ \_、\_ \_和\_\_ \_等弊端。
2. 设X→Y为R上的一个函数依赖，若对任意X的真子集X’,均无X’→Y 存在，则称 。
3. 设关系模式R上有函数依赖X→Y和Y→Z成立，若 ，则称Z传递函数依赖于X。
4. 设关系模式R的属性集为U，K为U的子集，若 ，则称K为R的候选键。
5. 包含R中全部属性的候选键称 。不在任何候选键中的属性称 。
6. 关系数据库中的关系模式至少应属于 范式。
7. 规范化过程，是通过投影分解，把一个范式级别较低的的关系模式“分解”为

的关系模式。

#### 三、简答题（40分）

1、设有如图所示的关系 R：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 职工号 | 职工名 | 年龄 | 性别 | 单位号 | 单位名称 |
| E1 | 张明 | 34 | 男 | D3 | CCC |
| E2 | 刘丽 | 26 | 女 | D1 | AAA |
| E3 | 钱红 | 35 | 女 | D3 | CCC |
| E4 | 李飞 | 31 | 男 | D3 | CCC |

试问 R 属于第几范式?为什么?并如何规范化为 3NF?

**作业四**

1. 有一名为“列车运营”实体，含有：车次、日期、实际发车时间、实际抵达时间、情况摘要等属性，该实体主码是（ ）。

A．车次 B．日期

C．车次+日期 D．车次+情况摘要

1. 在E-R模型中，如果有3个不同的实体型，3个m:n联系，根据E-R模型转换为关系模型的规则，转换后关系的数目为（ ）。

A．4 B．5 C．6 D．7

1. 从E-R模型关系向关系模型转换时，一个M∶N联系转换为关系模型时，该关系模式的关键字是（ ）。

A．M端实体的关键字

B．N端实体的关键字

C．M端实体关键字与N端实体关键字组合

D．重新选取其他属性

1. 当局部E-R图合并成全局E-R图时可能出现冲突，不属于合并冲突的是（ ） 。

A．属性冲突 B．语法冲突 C．结构冲突 D．命名冲突

1. 概念模型独立于 （ ）。

A．E-R模型 B．硬件设备和DBMS

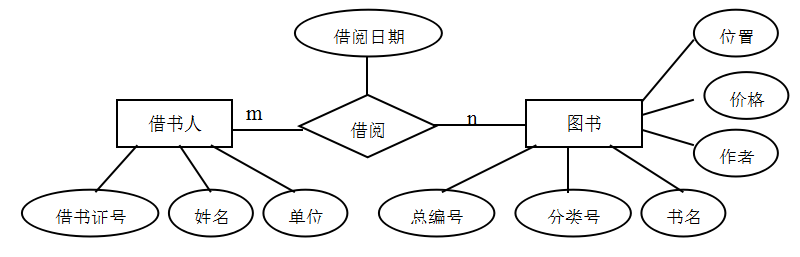
C．操作系统和DBMS D．DBMS

1. 数据流程图（DFD）是用于描述结构化方法中（ ） 阶段的工具。

A．可行性分析 B．详细设计 C．需求分析 D．程序编码

1. 下图所示的E-R图转换成关系模型，可以转换为 （ ）关系模式。

A．1个 B．2个 C．3个 D．4个



1. E-R图是数据库设计的工具之一，它适用于建立数据库的（ ）。

A．概念模型 B．逻辑模型 C．结构模型 D．物理模型

1. 在关系数据库设计中，设计关系模式是（ ）的任务
2. 需求分析阶段 B．概念设计阶段

C．逻辑设计阶段 D．物理设计阶段

1. 概念结构设计是整个数据库设计的关键，它通过对用户需求进行综合、归纳与抽象，形成一个独立于具体DBMS的（ ）。

A. 数据模型 B.概念模型 C.层次模型 C.层次模型

1. 公司中有多个部门和多名职员，每个职员只能属于一个部门，一个部门可以有多名职员，从职员到部门的联系类型是( )

A．多对多 B．一对一 C．多对一 D．一对多

1. 在E-R模型中，如果有6个不同实体集，有9个不同的二元联系，其中3个1∶N联系，3个1∶1联系，3个M∶N联系，根据ER模型转换成关系模型的规则，转换成关系的数目至少是( )

A．6 B．9 C．12 D．15

1. 数据库结构设计和行为设计之间的关系是（ ）。

A．前者先于后者 B．后者先于前者

C．二者结合设计 D．没有次序关系

1. 一个 1 ： n 联系可以转换为一个独立的关系模式，关系的码为（ ）

A ．实体的码 B. 各实体码的组合

C. n 端实体的码 D. 每个实体的码

1. 数据库物理设计完成后，进入数据库实施阶段，下述工作中，（ ）一般不属于实施阶段的工作。

A.建立库结构 B.系统调试 C.加载数据 D.扩充功能

1. 结构化程序设计主要强调的是( )。  
   A、程序的规模 B、程序的易读性 C、程序的执行效率 D、程序的可移植性
2. 在软件生命周期中，能准确地确定软件系统必须做什么和必须具备哪些功能的阶段是( )。

A、概要设计 B、详细设计 C、可行性分析 D、需求分析

1. 现有关系表：学生（宿舍编号，宿舍地址，学号，姓名，性别，专业，出生日期）的主码是（ ）。

A．宿舍编号 B．学号

C．宿舍地址，姓名 D．宿舍编号，学号

1. 关系模型中，一个码是（ ）。

A． 可以由多个任意属性组成

B． 至多由一个属性组成

C． 由一个或多个属性组成，其值能够惟一标识关系中一个元组

D． 以上都不是

1. 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

#### 简答题

1、一个图书馆理系统中有如下 信息：

图书：书号、书名、数量、位置；借书人：借书证号、姓名、单位；出版社：出版社名、邮编、地址、电话、E-mail。

其中约定：任何人可以借多种书，任何一种书可以被多个人借，借书和还书时，要登记相应的借书日期和还书日期；一个出版社可以出版多种书籍，同一本书仅为一个出版社所出版，出版社名具有惟一性。

根据以上情况，完成如下设计：

（1）设计系统的E-R图；

（2）将E-R图转换为关系模式；

（3）指出转换后的每个关系模式的关系键。

2、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。

根据以上情况，完成如下设计：

（1）设计系统的 E-R 图；

（2）将 E-R 图转换为关系模式；

（3）指出转换后的每个关系模式的关系键。

# 作业五

#### 一、单项选择题 2分\*25=50分

1. 以下关于数据库恢复的说法，错误的是？（ ）。
2. 数据库恢复是指将数据库从错误状态恢复到某一已知的正确状态
3. 介质故障的恢复需要 DBA 介入
4. 事务故障的恢复可以通过日志文件自动完成
5. 系统故障的恢复只需要重新启动数据库系统即可

1. 数据库恢复的主要目的是（ ）。
2. 恢复数据库的结构
3. 恢复数据库中的数据
4. 恢复数据库的完整性
5. 恢复数据库的安全性

1. 以下哪种情况可能需要进行数据库恢复？（ ）。
2. 数据库正常关闭
3. 数据库升级
4. 数据库系统崩溃
5. 数据库备份

1. 数据库恢复通常基于（ ）。
2. 日志文件
3. 数据文件
4. 索引文件
5. 配置文件
6. 数据库恢复过程中，首先要进行的操作是（ ）。
7. 重做已提交的事务
8. 撤销未提交的事务
9. 恢复数据文件
10. 恢复索引文件

1. 数据库日志文件的主要作用是（ ）。
2. 记录数据库的操作
3. 提高数据库的性能
4. 保证数据库的安全性
5. 优化数据库的存储

1. 在数据库恢复中，检查点的作用是（ ）。
2. 标记数据库的状态
3. 启动数据库恢复
4. 停止数据库运行
5. 清理日志文件

1. 数据库恢复的策略包括（ ）。
2. 完全恢复和部分恢复
3. 在线恢复和离线恢复
4. 物理恢复和逻辑恢复
5. 以上都是

1. 完全数据库恢复通常需要（ ）。
2. 最近的一次备份和日志文件
3. 所有的备份和日志文件
4. 部分备份和日志文件
5. 不需要备份，只需要日志文件

1. 部分数据库恢复适用于（ ）。
2. 数据库小部分数据损坏
3. 数据库完全崩溃
4. 数据库结构改变
5. 数据库性能下降

1. 物理数据库恢复主要恢复（ ）。
2. 数据库的数据内容
3. 数据库的结构
4. 数据库的存储介质
5. 数据库的索引

1. 逻辑数据库恢复主要恢复（ ）。
2. 数据库的数据内容
3. 数据库的结构
4. 数据库的存储介质
5. 数据库的索引

1. 数据库备份的频率应该根据（ ）来确定。
2. 数据库的大小
3. 数据库的使用频率
4. 数据的重要性
5. 以上都是

1. 数据库恢复的时间取决于（ ）。
2. 数据库的大小
3. 备份的类型
4. 恢复的策略
5. 以上都是

1. 以下哪种备份方式可以最快地进行数据库恢复？（ ）
2. 完全备份
3. 差异备份
4. 增量备份
5. 日志备份

1. 差异备份是基于（ ）进行的。
2. 上一次完全备份
3. 上一次差异备份
4. 上一次增量备份
5. 上一次日志备份

1. 数据库恢复过程中，如何确定哪些事务需要重做，哪些事务需要撤销？（ ）
2. 根据日志文件中的记录
3. 根据数据文件中的内容
4. 根据索引文件中的信息
5. 根据配置文件中的设置

1. 数据库日志文件满了应该（ ）。
2. 删除日志文件
3. 备份日志文件并清空
4. 停止数据库运行
5. 忽略，继续使用

1. 数据库恢复时，如果发现备份文件损坏，应该（ ）。
2. 尝试使用其他备份文件
3. 放弃恢复
4. 手动修复备份文件
5. 重新备份数据库

1. 以下哪种情况可能导致数据库无法恢复？（ ）
2. 没有备份文件
3. 日志文件损坏且无法修复
4. 数据库存储介质完全损坏
5. 以上都是

1. 在数据库恢复过程中，如何保证数据的一致性？（ ）
2. 按照事务的提交顺序进行恢复
3. 同时恢复所有的数据文件
4. 先恢复索引文件，再恢复数据文件
5. 恢复完成后进行数据校验

1. 数据库恢复过程中，如果发现有未提交的事务正在进行，应该（ ）。
2. 继续恢复，忽略未提交的事务
3. 暂停恢复，等待事务提交或回滚
4. 强制回滚未提交的事务
5. 强制提交未提交的事务

1. 数据库恢复工具通常可以（ ）。
2. 自动检测数据库故障
3. 自动进行数据库恢复
4. 提供恢复建议
5. 以上都是

1. 数据库恢复完成后，应该进行（ ）。
2. 数据校验
3. 性能测试
4. 安全检查
5. 以上都是

1. 紧急数据库恢复通常采用（ ）。
2. 快速恢复策略
3. 完全恢复策略
4. 部分恢复策略
5. 逻辑恢复策略

#### 二、填空题 2分\*20=40分

1. 对数据库的保护一般包括\_ \_、\_ \_、\_ \_和\_ \_四个方面的内容。
2. 安全性控制的一般方法有\_ \_\_\_\_、\_ \_\_\_、\_ \_\_\_、\_\_ \_\_和\_\_ \_\_\_五种。
3. 用户鉴定机制包括\_ \_\_\_和\_\_ \_\_\_两个部分。
4. 每个数据均需指明其数据类型和取值范围，这是数据\_ \_\_\_约束所必需的。
5. 在SQL中，\_ \_语句用于提交事务，\_ \_语句用于回滚事务。
6. 加锁对象的大小被称为加锁的\_ \_\_\_。
7. T-SQL 语句使用 \_\_\_、 \_\_\_、 \_\_\_ 三种命令来管理权限。
8. 基于日志的恢复方法需要使用两种冗余数据，即 \_ \_ 和 \_ \_ 。

#### 三、简答题 10分

1. 什么是事务？简述事务的ACID特性？