

# 江南大学 2020-2021 学年第一学期

## 《数据结构》期末考试卷

使用专业、班级 \_\_\_\_\_ 学号 \_\_\_\_\_ 姓名 \_\_\_\_\_

题 数	一	二	三	四	五	六	七	总 分
得 分								

填空题与选择题请填于下表：

### 一、填 空 【每小题 1 分，共计 10 分】

- 1、\_\_\_\_\_ 2、\_\_\_\_\_ 3、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_  
4、\_\_\_\_\_ 5、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_  
6、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 7、\_\_\_\_\_ 8、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_  
9、\_\_\_\_\_ 10、\_\_\_\_\_

### 二、单 选 题 【每小题 1 分，共计 25 分】

- 1、\_\_\_ 2、\_\_\_ 3、\_\_\_ 4、\_\_\_ 5、\_\_\_ 6、\_\_\_ 7、\_\_\_ 8、\_\_\_  
9、\_\_\_ 10、\_\_\_ 11、\_\_\_ 12、\_\_\_ 13、\_\_\_ 14、\_\_\_ 15、\_\_\_  
16、\_\_\_ 17、\_\_\_ 18、\_\_\_ 19、\_\_\_ 20、\_\_\_ 21、\_\_\_ 22、\_\_\_ 23、\_\_\_  
24、\_\_\_ 25、\_\_\_

### 三、多 选 题 【每小题 1.5 分，共计 15 分】

- 1、\_\_\_\_\_ 2、\_\_\_\_\_ 3、\_\_\_\_\_ 4、\_\_\_\_\_ 5、\_\_\_\_\_  
6、\_\_\_\_\_ 7、\_\_\_\_\_ 8、\_\_\_\_\_ 9、\_\_\_\_\_ 10、\_\_\_\_\_

### 一、 填空题 【每题 1 分，共计 10 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\_\_\_\_\_。
- 3、数据库的完整性是指库中数据的\_\_\_\_\_性和\_\_\_\_\_性。
- 4、对数据库\_\_\_\_\_性的保护就是指要采取措施，防止库中数据被非法访问、修改，甚至恶意破坏。

考试形式开卷（）、闭卷（√），在选项上打（√） 使用班级：

更多考试真题  
请扫码获取



- 5、对死锁的处理主要有两类方法，一是\_\_\_\_\_，二是\_\_\_\_\_。
- 6、基于日志的恢复方法需要使用两种冗余数据，即\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 7、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。
- 8、第三范式是基于\_\_\_\_\_依赖的范式，第四范式是基于\_\_\_\_\_依赖的范式。
- 9、在数据库的概念模型、逻辑模型和物理模型中，最适合用做设计人员与用户间的沟通工具的是\_\_\_\_\_。
- 10、若在两个局部 ER 图中都有实体“零件”的“重量”属性，而所用重量单位分别为公斤和克，则称这两个 ER 图存在\_\_\_\_\_冲突。

## 二、单选题【每个1分，共计25分】；

- 1、在数据库系统阶段,数据是( )。
- A.有结构的 B.无结构的 C.整体无结构,记录内有结构 D.整体结构化的
- 2、( )属于信息世界的模型,实际上是现实世界到机器世界的一个中间层次。
- A.数据模型 B.概念模型 C.非关系模型 D.关系模型
- 3、数据库的三级体系结构即子模式、模式与内模式是( )的三个抽象级别。
- A.信息世界 B.数据库系统 C.数据 D.数据库管理系统
- 4、设一位教师可讲授多门课程,一门课程可由一位教师讲授,教师与课程之间是( )。
- A.一对一的联系 B.一对多的联系 C.多对一的联系 D.多对多的联系
- 5、以下几种功能中,( )是DBMS 的控制功能。
- A.数据定义 B.数据恢复 C.数据修改 D.数据查询
- 6、一般地,一个数据库系统的外模式( )。
- A.只能有一个 B.最多只能有一个 C.至少两个 D.可以有多个
- 7、下列语言中,不是宿主语言的是( )。
- A.PASCAL B.C C.SQL D.COBOL
- 8、关系模型( )。
- A.用关系表示实体 B.用关系表示联系
- C.用关系表示实体及其联系 D.用关系表示属性
- 9、有关系 R 和 S,  $R \cap S$  的运算等价于( )
- A.  $S - (R - S)$  B.  $R - (R - S)$  C.  $(R - S) \cup S$  D.  $R \cup (R - S)$
- 10、设关系  $R(A, B, C)$  和  $S(A, D)$ , 与自然连接  $R \bowtie S$  等价的关系代数表达式是( )
- A.  $\sigma_{R.A=S.A}(R \times S)$  B.  $R \bowtie_{I=1} S$

C.  $\prod B, C, S, A, D(\sigma R, A=S, A(R \times S))$  D.  $\prod R, A, B, C(R \times S)$

总张数 7 教研室主任审核签字 \_\_\_\_\_

微信公众号：江小南球知道

11、若在实体 R 的诸属性中，属性 A 不是 R 的主键，却是另一个实体 S 的主键，则称 A 为 R 的( )

A.候选键 B.外部键 C.非主属性 D.主属性

12、五种基本关系代数运算是( )

A. $\cup$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\pi$  和  $\sigma$  B. $\cup$ 、 $-$ 、 $\bowtie$ 、 $\pi$  和  $\sigma$   
C. $\cup$ 、 $\cap$ 、 $\times$ 、 $\pi$  和  $\sigma$  D. $\cup$ 、 $\cap$ 、 $\bowtie$ 、 $\pi$  和  $\sigma$

13、有下列关系 R，则关系元数与基数各为( )。

R: 

A	B	C	D
2	3	4	
5	6	7	8

A.2 与 3 B.2 与 2 C.2 与 4 D.4 与 2

14、视图是从一个或多个基本表(视图)导出的表。它相当于三级模式结构中的( )。

A.外模式 B.模式 C.内模式 D.存储模式

15、下列 SQL 语句中，修改表结构的是( )。

A. Alter B.Create C. Update D.Delete

16、在 SQL 查询语句中，用于测试子查询是否为空的谓词是( )。

A.Exists B.Unique C.Some D.All

17、查询中统计某列中值的个数应使用( )函数。

A.SUM B.Count(\*) C.Count(列名) D.AVG

18、在 Select 语句的下列子句中，通常和 having 子句同时使用的是( )。

A.Order BY 子句 B.Where 子句 C.Group BY 子句 D.均不需要

19、设对并发事务 T1、T2 的交叉并行执行如下，执行过程中( )。

T1	T2
①READ(A)	
②A=A+10 写回	
③	READ(A)
④	A=A+8 写回
⑤ROLLBACK	

A. 有丢失修改问题 B. 有不能重复读问题  
C. 有读脏数据问题 D. 没有任何问题

20、在数据库系统中死锁属于( )。

A.系统故障 B.程序故障 C.事务故障 D.介质故障

21、数据库恢复的基本原理是( )。

A. 冗余 B. 审计 C. 授权 D. 视图

22、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

23、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

24、下列属于逻辑结构设计阶段任务的是( )。

A. 生成数据字典 B. 集成局部 ER 图  
C. 将 ER 图转换为一组关系模式 D. 确定数据存取方法

25、设在一个 ER 模型中有 6 个不同的实体集和 9 个不同的二元联系，其中包括 3 个一对一联系、3 个一对多联系和 3 个多对多联系，则将此 ER 模型转换成关系模型时，至少得到( )个关系模式。

A. 6      B. 9      C. 12      D. 15

### 三、多选题 【每个 1.5 分，共计 15 分】；

1、数据独立性分为( )。

A.逻辑数据独立性 B.数据操作独立性  
C.数据存储独立性 D.物理数据独立性

2、概念模型应具有( )。

A.数据查询功能 B.数据更新功能 C.数据描述功能 D.数据联系描述功能

3、自然联接运算是由( )操作组合而成的。

A.投影 B.选择 C. 广义笛卡儿积 D.并

4.关系模式的定义包含有( )。

A.模式名 B.属性名 C.值域名 D.模式的索引

5、SQL 语言的使用方式有( )。

A.交互式 SQL B.客户式 SQL C.嵌入式 SQL D.多用户 SQL

6、在 Create Table 语句中实现完整性约束的子句有( )。

A. Unique B. Primary Key C. Foreign Key D. Check

7、下列选项中属于数据库安全性保护机制的是( )。

A. 参照完整性检查 B. 用户身份鉴定 C. 审计 D. 死锁预防 E. 授权

8、并发事务的交叉并行执行可能造成( )。

A. 丢失修改操作      B. 误删除数据      C. 不可重复读  
D. 不可重复写      E. 读出不正确的数据

9、设有关系模式 R，U 为其属性集，X、Y、Z 都是 U 的子集，则下列说法中正确的是( )。

A. 若  $Y \subseteq X$ ，则  $X \rightarrow Y$  必然成立

B. 若  $X \rightarrow Y$ ，且  $Y \not\subseteq X$ ，则称  $X \rightarrow Y$  为平凡函数依赖

C. 若  $Z \subset X$ ，且  $X \rightarrow Y$ ， $Z \rightarrow Y$ ，则 Y 部分函数依赖于 X

D. 若  $Z \subset X$ ，且  $X \rightarrow Y$ ， $Z \rightarrow Y$ ，则 Y 完全函数依赖于 Z

E. 若  $Y \not\subseteq X$ ，且  $X \rightarrow Y$ ， $Y \rightarrow Z$ ，则 Z 传递函数依赖于 X

10、在数据库设计的需求分析阶段，设计人员应( )。

A. 了解用户的信息要求      B. 了解用户的处理要求      C. 收集原始数据  
D. 了解用户单位的组织机构设置情况      E. 了解各部门的职能及工作流程

### 四、简述题 【每小题 5 分，共计 10 分】；

1、试叙述等值联接与自然联接的区别。

2、相关子查询与不相关子查询在执行上有什么不同？

### 五、解答题【每小题 4 分，共计 20 分+4 分(附加)】

#### 关系代数与 SQL 语言操作；

对于教学数据库的如下 3 个基本表：S(S#,SNAME,AGE,SEX) SC(S#,C#,GRADE)  
C(C#,CNAME,TEACHER)。试用关系代数、SQL 命令的分别表达下列操作：

- (1)检索年龄大于 23 岁的男学生的学号和姓名。
- (2)检索至少选修张老师所授课程中一门课程的女学生姓名。
- (3)检索王同学不学的课程的课程号。
- (4)检索至少选修两门课程的学生学号。
- (5)检索选修课程包含张老师所授课程的学生学号。
- (6)把王非同学的学习选课情况全部删去。（附加题，只要写出 SQL 命令）

## 六、设计题【每小题 5 分，共计 10 分】；

### 设计 E-R 图

1、设某百货公司下设若干连锁店，每家连锁店有若干职工，每个职工只能服务于一家连锁店，每家连锁店经营若干商品，各连锁店经营的商品不完全相同。试自行设计属性，画出该百货公司管理数据库的 ER 图，并将 ER 图转换为关系模型。

要求：(1) 试画出该数据库系统的实体-联系图(E-R 模型图)，注明联系类型

(2) 设计此数据库系统的关系模式(每个关系模式写成  $R(U, F)$  形式，其中  $U$  为属性集,  $F$  为函数依赖集)，要求满足 3NF 范式以上

## 七、判定题【4+4+2 分，共计 10 分】

### 关系模式范式判定；

设有关系模式  $R(A, B, C, D, E)$ ， $R$  中属性均不可再分解，若只基于函数依赖进行讨论，设函数依赖集  $F = \{AB \rightarrow C, AB \rightarrow E, A \rightarrow D, BD \rightarrow ACE\}$ 。

1. 试找出关系模式  $R$  中的所有候选关键字。
2. 该关系模式最高能够满足第几范式？
3. 试对该关系模式进行分解，使其最终满足 BCNF 范式(保持函数依赖)。