

2023 年武汉工商学院信息管理与信息系统专业《数据库概论》科目期末试

卷 B（有答案）

一、填空题

- 1、数据的安全性是指_____。
- 2、关系数据库中基于数学的两类运算是_____和_____。
- 3、数据库恢复是将数据库从_____状态恢复到_____的功能。
- 4、在一个关系 **R** 中，若每个数据项都是不可再分割的，那么 **R** 一定属于_____。
- 5、数据库管理系统的主要功能有_____、_____、数据库的运行管理以及数据库的建立和维护等 4 个方面。
- 6、_____、_____、_____和是计算机系统中的三类安全性。
- 7、数据仓库主要是供决策分析用的_____，所涉及的数据操作主要是_____，一般情况下不进行_____。
- 8、主题在数据仓库中由一系列实现。一个主题之下表的划分可按_____、_____数据所属时间段进行划分，主题在数据仓库中可用_____方式进行存储，如果主题存储量大，为了提高处理效率可采用_____方式进行存储。
- 9、有两种基本类型的锁，它们是_____和_____。
- 10、在 **SELECT** 命令中，_____子句用于选择满足给定条件的元组，使用_____子句可按指定列的值分组，同时使用_____子句可提取满足条件的组。

二、判断题

- 11、在数据表中，空值表示不确定。（ ）
- 12、概念模型是对现实世界的第二层抽象。（ ）
- 13、连接是数据库最耗时的操作。（ ）

- 14、可串行化的调度一定遵守两段锁协议。（ ）
- 15、关系中任何一列的属性取值是不可再分的数据项，可取自不同域中的数据。（ ）
- 16、一个数据表只能有一个唯一索引。（ ）
- 17、有两个关系 **R** 和 **S**，分别包含 15 个和 10 个元组，则在 $R \sqcup S$ 、 $R - S$ 、 $R \cap S$ 中可能出现的一种元组数目情况是 18、7、7（ ）
- 18、一个关系中不可能出现两个完全相同的元组是由实体完整性规则确定的。（ ）
- 19、数据模型的核心构成要素是数据结构。（ ）
- 20、标准 **SQL** 语言能用于所有类型的关系数据库系统。（ ）

三、选择题

21、设关系 **R** (**A**, **B**, **C**) 和 **S** (**B**, **C**, **D**)，下列各关系代数表达式不成立的是（ ）。

A. $R \div S$

B. $\pi_B(R) \sqcup \pi_B(S)$

C. $R \cap S$

D. $R \sqcup S$

22、关于登录账号和数据库用户，下列各项表述不正确的是

（ ）。

A. 登录账号是在服务器级创建的，数据库用户是在数据库级创建的

B. 创建数据库用户时必须存在该用户的登录账号

C. 数据库用户和登录账号必须同名

D. 一个登录账号可以对应多个数据库用户

23、用户或应用程序看到的那部分局部逻辑结构的描述是（ ）。

A. 模式 B. 子模式 C. 物理模式 D. 概念模式

24、下面描述正确的是（ ）。

A. 可以在任何数据库中创建视图

B. 可以在视图上创建索引

C. 如果视图引用的基表或者视图被删除，则该视图不能再被使用，直到创建新的基表或者视图

D. 通过视图查询数据时，SQL Server 不检查数据完整性规则

25、“年龄在 15 至 30 岁之间”这种约束属于 DBMS 的（ ）功能。

A. 恢复

B. 并发控制

C. 完整性 D. 安全性

26、下列有关范式的叙述中正确的是（ ）。

A. 如果关系模式 $R \in 1NF$ ，且 R 中主属性完全函数依赖于码，则 R 是 $2NF$

B. 如果关系模式 $R \in 3NF$ ， $X, Y \in U$ ，若 $X \rightarrow Y$ ，则 R 是 $BCNF$

C. 如果关系模式 $R \in BCNF$ ，若 $X \twoheadrightarrow Y$ ($Y \not\subseteq X$ 是平凡的多值依赖)，则 R 是 $4NF$

D. 一个关系模式如果属于 $4NF$ ，则一定属于 $BCNF$ ；反之不成立

27、数据流图 (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

28、Access、Delphi 和 SQL Server

C. Oracle、Sybase、Informix、Visual FoxPro

D. PowerDesigner、Sybase、Informix、Visual FoxPro

29、关于基于日志的恢复叙述中，哪一项是正确的（ ）。

A. 利用更新日志记录中更新前的值可以进行 UNDO，利用更新日志记录中更新前的值可以进行 REDO

B. 利用更新日志记录中更新前的值可以进行 UNDO，利用更新日志记录中更新后的值可以进行 REDO

C. 利用更新日志记录中更新后的值可以进行 UNDO，利用更新日志记录中更新前的值可以进行 REDO

D. 利用更新日志记录中更新后的值可以进行 UNDO，利用更新日志记录中更新后的值可以进行 REDO

30、在并发控制技术中最常用的是封锁，对于共享锁（S）和排他锁（X）来说，下面列出的相容关系中，哪一个是正确的（ ）。

A. X-X：相容

B. S-S：相容 C. S-X：相容

D. X-S：相容

31、以下关于 OLAP 的叙述中错误的是（ ）。

A. 一个多维数组可以表示为（维 1，维 2，…，维 n）

B. 维的一个取值称为该维的一个维成员

C. OLAP 是联机分析处理

D. OLAP 是以数据仓库进行分析决策的基础

32、在数据库应用系统的需求分析阶段，需要进行性能分析。下列关于数据库应用系统性能指标的说法错误的是（ ）。

A. 数据访问响应时间是指用户向数据库提交数据操作请求到操作结果返回给用户的时间

B. 系统吞吐量是指在单位时间内系统能存储的数据量

C. 并发用户数是指在保证单个用户查询响应时间的前提下，系统最多允许同时访问数据库的用户数量

D. 系统性能指标是系统软硬件设计和选型的重要依据

33、查询优化是提高数据库应用系统性能的重要手段，下列给出的查询优化方法，一般情况下无效的是（ ）。

A. 对经常需要进行排序或分组的列建立索引

B. 对经常出现在查询条件中的列建立索引

C. 对涉及连接的查询，尽量用左外连接或右外连接代替内连接

D. 采用提前计算方法，将频繁访问的视图转为物化视图

34、如果一个系统为关系完备系统，那么它支持（ ）。

A. 关系数据结构

B. A 与选择、投影和连接

C. A 与所有的关系代数操作

D. C 与实体完整性、参照完整性

35、数据仓库的模式中，最基本的是（ ）。

A. 星座模式

B. 雪花模式 C. 星型模式

D. 以上都不对

四、简答题

36、试述 SQL 的特点。

37、试由 **Armstrong** 公理系统推导出下面三条推理规则。

(1) 合并规则：若 $X \rightarrow Z$, $X \rightarrow Y$ 则有 $X \rightarrow YZ$ 。

(2) 伪传递规则：由 $X \rightarrow Y$, $WY \rightarrow Z$ 有 $XW \rightarrow Z$ 。

(3) 分解规则： $X \rightarrow Y$, $Z \sqsubseteq Y$ 有 $X \rightarrow Z$ 。

38、规范化理论对数据库设计有什么指导意义？

39、UNDO 操作和 REDO 操作各做些什么事情？

40、如表所示，给出的是一个调度的事件序列。该调度包含 $T_1, T_2, \dots, T_{12}$ 等 12 个事务，A, B, ..., H 为数据库中的数据项。假定“读 i” ($i=A, B, \dots, H$) 成功，则获得 i 上的一个 S 锁，而“修改 i”成功时，则将锁升级为 X 锁。又假定所有锁都保持到事务结束，那么，在时刻 t_{36} 是否存在死锁？并分析哪些事务处于等待另外事务的状态。

表 一个调度的事件序列

时间	事务	操作	时间	事务	操作
t ₁	T ₁	读 A	t ₁₉	T ₉	修改 G
t ₂	T ₂	读 B	t ₂₀	T ₈	读 E
t ₃	T ₁	读 C	t ₂₁	T ₇	COMMIT
t ₄	T ₄	读 D	t ₂₂	T ₉	读 H
t ₅	T ₅	读 A	t ₂₃	T ₃	读 G
t ₆	T ₂	读 E	t ₂₄	T ₁₀	读 A
t ₇	T ₂	修改 E	t ₂₅	T ₉	修改 H
t ₈	T ₃	读 F	t ₂₆	T ₆	COMMIT
t ₉	T ₂	读 F	t ₂₇	T ₁₁	读 C
t ₁₀	T ₅	修改 A	t ₂₈	T ₁₂	读 D
t ₁₁	T ₁	COMMIT	t ₂₉	T ₁₂	读 C
t ₁₂	T ₆	读 A	t ₃₀	T ₂	修改 F
t ₁₃	T ₅	ROLLBACK	t ₃₁	T ₁₁	修改 C
t ₁₄	T ₆	读 C	t ₃₂	T ₁₂	读 A
t ₁₅	T ₆	修改 C	t ₃₃	T ₁₀	修改 A
t ₁₆	T ₇	读 G	t ₃₄	T ₁₂	修改 D
t ₁₇	T ₈	读 H	t ₃₅	T ₄	读 G
t ₁₈	T ₉	读 G	t ₃₆		

五、综合题

41、请给出缓冲区管理中的一个淘汰算法。

42、使用 ADO 来访问 Student 数据库。

43、图书馆数据库中有如下关系：

BOOKS (Titel, Author, Pname, Bno)

PUBLISHERS (Pname, Paddr, Pcity)

BORROWERS (Name, Addr, City, Cno) LOANS (Cno, Bno, Date)

其中，BOOKS 为图书表，对应的各个属性依次是书名、作者名、出版社名和图书编号；
PUBLISHERS 为出版社表，对应的各个属性依次是出版社名、出版社地址和出版社所在城市名；
BORROWERS 为借书人表，对应的各个属性依次是借书人姓名、借书人地址、借书人所在城市名和借书证号；LOANS 为借书表，对应的各个属性依次是借书证号、图书编号和图书借出日期。
若查询 2003/10/1 以前借出的书籍的书名和借书人姓名，请说明优化的过程。

一、填空题

- 1、【答案】保护数据库，防止未经授权或不合法的使用造成的数据泄漏、更改或破坏
- 2、【答案】关系代数；关系演算
- 3、【答案】错误；某一已知的正确状态
- 4、【答案】1NF
- 5、【答案】数据库定义功能；数据库操纵功能
- 6、【答案】技术安全类；管理安全类；政策法律类安全性
- 7、【答案】数据查询；修改操作
- 8、【答案】数据表；数据的综合；多维数据库；关系数据库
- 9、【答案】共享锁；排他锁
- 10、【答案】WHERE；GROUP BY；HAVING

二、判断题

- 11、【答案】对
- 12、【答案】错
- 13、【答案】对
- 14、【答案】错
- 15、【答案】错
- 16、【答案】错
- 17、【答案】错

19、【答案】对

20、【答案】对

三、选择题

21、【答案】C

【解析】 $R \cap S$ 运算也要求 R 和 S 具有相同的属性。

22、【答案】C

【解析】登录账户属于 SQL Server 服务安全防线，用户只有拥有 SQL Server 服务登录账户，才能与 SQL Server 建立链接；数据库用户属于

SQL Server 数据库安全防线，SQL Server 中的每个数据库都有自己的用户和角色，该数据库只能由它的用户和角色访问。它们是不同的级别的账号，它们需要绑定，创建数据库用户时必须存在该用户的登录账号，一个登录账号可以对应多个数据库用户，但不需要同名。

23、【答案】B

【解析】用户或应用程序看到的那部分局部逻辑结构属于外部层，外部层又称外模式或子模式，是数据库的用户视图。这一层描述每个与用户相关的数据库部分。

24、【答案】C

【解析】创建和使用视图需遵循一些基本原则，为此还应注意以下问题：

- ①只能在当前数据库中创建视图。
- ②如果视图引用的基表或者视图被删除，则该视图不能再被使用，直到创建新的基表或者视图。
- ③不能在视图上创建索引，不能在规则、默认、触发器的定义中引用视图。
- ④当通过视图查询数据时，SQL Server 要检查数据完整性规则，以确保语句中涉及的所有数据库对象存在，而且数据修改语句不能违反数据完整性规则。

SC (Sno , Cno , Score) 表中还没有给定成绩 (Score) 的课程号 (Sno) 和学号 (Cno) , 下列语句正确的是 ()

- A. SELECT Sno , Cno FROM SC WHERE Score IS NULL
- B. SELECT *FROM SC WHERE Score =NULL
- C. SELECT Sno , Cno FROM SC
- D. SELECT Score FROM SC WHERE Sno , Cno IS NOT NULL

【答案】 A

【解析】在数据库基本表中, 还没有给定成绩的属性列, 意味着该属性列的数据还从未更新过, 为此, 其值应该是空 (NULL), SQL 中可以用 IS NULL 和 IS NOT NULL 来查询属性列值是空值或不为空值的元组。根据题意, 应该选择 A 项。注意, IS 不能用 “=” 来代替。

25、【答案】 C

【解析】 “年龄在 15 至 30 岁之间” 是完整性约束中值的约束。

26、【答案】 D

【解析】 2NF 和 3NF 关系讨论的都是非主属性与候选码间的函数依赖关系, 所以 A 项是错误的; BCNF 要求每一个函数依赖的左部都包含 R 的候选码, 所以 B 项是错误的; 4NF 要求每一个多值依赖的左部都包含 R 的候选码, 所以 C 项是错误的。

27、【答案】 C

【解析】在需求分析阶段利用数据流图来表示数据与加工之间的关系。

28、【答案】 C

【解析】关系数据库管理系统是被公认为最有前途的一种数据库管理系统。自 20 世纪 80 年代以来, 作为商品推出的数据库管理系统几乎都是关系型的, 例如, Oracle 、 Sybase 、 Informix 、 Visual FoxPro 、 Access

和 SQL Server 等。Delphi 、 PowerBuilder 和 PowerDesigner 属于应用系统开发工具软件。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/148143106042006033>