

全国 2013 年 10 月高等教育自学考试  
数据库系统原理试题  
课程代码：04735

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。  
选择题部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 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，请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。未涂、错涂或多涂均无分。

1. 在数据管理技术发展过程中，关于数据库阶段描述错误的是
- A. 采用数据模型表示复杂的数据结构      B. 有较高的数据独立性
- C. 对数据的操作只能以记录为单位      D. 数据库系统为用户提供了方便的用户接口
2. 关于逻辑模型，下面叙述错误的是
- A. 逻辑模型独立于硬件和软件
- B. 逻辑模型表达了 DB 的整体逻辑结构
- C. 逻辑模型是从数据库实现的观点出发，对数据建模
- D. 逻辑模型是数据库设计人员与应用程序员之间交流的工具
3. 对于数据库系统生存期，属于数据库实现阶段的工作的是
- A. 将局部概念模型综合成全局概念模型
- B. 数据库试运行
- C. 设计应用程序与数据库的接口
- D. 数据库的重组织和重构
4. 在关系模型完整性规则中，要求“不允许引用不存在的实体”的规则是
- A. 实体完整性规则      B. 参照完整性规则
- C. 用户定义的完整性规则      D. 域的引用规则
5. 已知关系 R 有如下函数依赖  $(AB \rightarrow C, BC \rightarrow D, AD \rightarrow E)$ ，则  $\{A, B\}$  的闭包是
- A.  $\{A, B\}$       B.  $\{A, B, C\}$
- C.  $\{A, B, C, D\}$       D.  $\{A, B, C, D, E\}$
6. 关于关系模式分解，叙述正确的是

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 1 页 -

- A. 2NF 的关系模式不一定是 1NF
- B. 3NF 的关系模式一定是 BCNF
- C. 分解成 BCNF 模式集的算法能保证无损分解，但不一定能保证 FD 集
- D. 消除了非主属性对键的局部函数依赖的关系一定是 3NF
7. 有关系 SC  $(SNO, CNO, AGE, SCORE)$ ，查找年龄大于 22 岁的学生的学号和分数，正确的关系代数表达式是
- i.  $\pi_{SNO, SCORE}(\sigma_{AGE > 22}(SC))$  ii.  $\sigma_{AGE > 22}(\pi_{SNO, SCORE}(SC))$
- iii.  $\pi_{SNO, SCORE}(\sigma_{AGE > 22}(\pi_{SNO, SCORE, AGE}(SC)))$
- A. i 和 iii 正确      B. 只有 i 正确
- C. 只有 ii 正确      D. i 和 ii 正确
8. 下列关系代数操作中，要求两个运算对象其属性结构完全相同的是
- A. 笛卡儿积、连接      B. 投影、选择
- C. 自然连接、除法      D. 并、交、差
9. 使用 SQL 语句进行查询操作时，若希望查询出全部存在的元组，一般使用的保留字是
- A. Unique      B. Except
- C. Distinct      D. All
10. 某数据库中有设备表：Equipment（编号，名称，启用日期，单价）
- 命令：select \* from Equipment where 启用日期 = (select max(启用日期) from Equipment) 的功能是
- A. 查询最早启用的设备      B. 查询最晚启用的设备
- C. 计算启用日期最大值      D. 语法有错误没有结果
11. 下列不是数据库恢复采用的方法是
- A. 建立检查点      B. 建立副本
- C. 建立日志文件      D. 建立索引
12. 要求事务在读取数据前先加共享锁，且读完数据后即可释放 S 锁，这种封锁协议是
- A. 一级封锁协议      B. 二级封锁协议
- C. 三级封锁协议      D. 四级封锁协议
13. 作为小工作组或部门的数据服务器使用的应该是
- A. SQL Server2000 企业版      B. SQL Server2000 个人版
- C. SQL Server2000 标准版      D. SQL Server2000 开发版
14. 在 PowerBuilder 脚本中，如果数据窗口控件为 dw\_1，则从表中显示检索到数据的语句是
- A. dw\_1.retrieve()      B. dw\_1.filter()
- C. dw\_1.setfocus()      D. dw\_1.update()
15. 在对象联系图中，如果从 A 到 B 有双线箭头，则表示 B 是 A 的
- A. 子类      B. 同类
- C. 超类      D. 属性

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 2 页 -

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

16. 数据库技术是研究数据库的\_\_\_\_\_、存储、设计、管理和使用的一门软件学科。
17. 在数据库系统生存期中，对于给定的基本数据模型选取一个最适合应用环境的物理结构的过程，称为\_\_\_\_\_阶段。
18. 解决冗余的主要方法，也是规范化的一条原则就是：关系模式有冗余问题，就\_\_\_\_\_它。
19. 由关系代数运算经有限次复合而成的式子称为关系代数表达式。这种表达式的运算结果是一个\_\_\_\_\_。
20. 视图是一个虚表，它一经定义就可以和基本表一样被查询，但有一定限制的操作是\_\_\_\_\_。
21. 用于安全性目的数据库日志，称为\_\_\_\_\_。
22. 在程序中，事务以 BEGIN TRANSACTION 语句开始，以 COMMIT 语句或\_\_\_\_\_语句结束。
23. 表变量类似于临时表，它的优点在于它存在于内存中。表变量与变量具有同样的作用域和\_\_\_\_\_。
24. PainterBar 是 PB 提供的操作\_\_\_\_\_的工具栏。
25. 在 UML 类图中，与关联有关的类的个数，称为\_\_\_\_\_。

三、简答题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

26. DBA 的主要职责有哪些？
27. 逻辑设计的目的是什么？
28. 设有关系模式 R(ABCD)，FD 集 F={ $AB \rightarrow C, C \rightarrow D, D \rightarrow A$ }，试求 R 的所有候选键。
29. 简述嵌入式 SQL 中引入游标的过程。
30. 简述数据库故障的种类。
31. 封锁粒度的大小对并发系统有什么影响？
32. SQL 的基本表约束有哪几种形式。
33. 什么是 T-SQL 语言中的全局变量？
34. 简述 PowerBuilder9.0 中连接 ODBC 数据库的步骤。
35. ODBC 的体系结构有哪几层？

四、设计题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

某设备管理系统的数据库包含如下关系表：

- 设备（设备编号，设备名称，产地，购入日期，价值）
- 人员（员工号，姓名，性别，出生日期，职位）
- 设备使用（设备编号，员工号，借出日期，使用时间，收费金额）
- 实现下列操作：

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 3 页 -

36. 使用关系代数查询所有设备价值大于 6000 元的设备的设备编号、员工号和借出日期。
37. 使用 SQL 语句查询王琦使用设备的信息。信息包括：姓名、设备名称、借出日期。
38. 使用 SQL 语句查询每种设备使用的人数，输出列名为设备编号和使用人数（员工号不能重复计算）。
39. 使用 SQL 语句将设备编号为 130001 的记录收费金额减少 10%。
40. 使用 SQL 语言创建视图 V\_SRS，视图按设备购入日期进行降序排列，包括设备编号、设备名称、购入日期。
- 五、综合题（本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分）
41. 设有一个记录读者借阅图书的关系模式 R（读者号，姓名，出生日期，图书号，图书名，出版社，借书日期，还书日期），每本图书读者可以重复借阅，但每本图书每个读者每天最多借一次。
- (1) 根据上述条件，写出关系模式 R 的关键码。
- (2) R 最高属于第几范式，为什么？
- (3) 将 R 规范到 3NF。
42. 设有一个海军基地要建立一个舰队管理信息系统，它包括四个实体：

舰队：舰队名、基地地点；舰艇：舰艇号、舰艇名；

武器：武器号、武器名称、生产日期；官兵：官兵证号、姓名、出生日期、身份证号。

其中，一个舰队拥有多艘舰艇，一艘舰艇属于一个舰队；一艘舰艇安装多种武器，一种武器可安装于多艘舰艇上，武器安装在舰艇上要记安装日期；一艘舰艇有多个官兵，一个官兵只属于一艘舰艇；

- (1) 试画出反映上述实体关系的 E-R 图（可以省略实体的属性）。
- (2) 转换成关系模式，并指出每个关系模式的主键和外键（如果存在）。

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 4 页 -

2013 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

数据库系统原理试题答案及评分参考

（课程代码 04735）

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1. C    2. A    3. B    4. B    5. D    6. C    7. A    8. D    9. D    10. B    11. D  
12. B    13. C    14. A    15. C

二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

16. 结构    17. 物理设计    18. 分解    19. 关系  
20. 更新（或插入、修改、删除）    21. 审计追踪（或 Audit Trail）    22. ROLLBACK  
23. 生命周期    24. 画板组件    25. 关联元数或度

三、简答题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

26. (1) 定义模式。  
(2) 定义内模式。  
(3) 与用户的联络。  
(4) 定义安全性规则。  
(5) 定义完整性规则。  
(6) 数据库的转储与恢复工作（3 分）
27. 逻辑设计的目的是把概念设计阶段设计好的概念模型转换成与选用的具体机器上的 DBMS 所支持的数据模型相符合的逻辑结构。（3 分）
28. R 的所有候选键是 AB、BC、BD。（每写对 1 个得 1 分）。
29. 先用游标定义语句定义一个游标与某个 SELECT 语句对应。游标用 OPEN 语句打开后，处于活动状态，此时游标指向查询结果第一个元组之前。每执行一次 FETCH 语句，游标指向下一个元组，并将其值送到共享变量，供程序处理，如此重复，直至所有查询结果处理完毕。最后用 CLOSE 语句关闭游标。（3 分）
30. 事务故障、系统故障、介质故障。（3 分）
31. 封锁粒度越大，并发度也就越小；封锁的粒度越小，并发度越高。（3 分）
32. SQL 的基本表约束主要有三种形式：候选键定义、外键定义和检查约束定义。（3 分）
33. T-SQL 语言中，全局变量由系统定义和维护，以两个@ 字符开头，用户不能定义全局变量。（3 分）
34. 建立 ODBC 数据源，建立数据库描述文件，连接数据源。（3 分）
35. ODBC 数据库应用程序、驱动程序管理器、DB 驱动程序、数据源。（3 分）

四、设计题（本大题共 5 小题，每小题 4 分，共 20 分）

36.  $\pi_{设备编号, 员工号, 借出日期}(\sigma_{设备 > 6000}(\text{设备} \bowtie \text{设备使用}))$ （4 分）
37. SELECT 姓名, 设备名称, 借出日期（1 分）  
FROM 设备, 人员, 设备使用（1 分）  
WHERE 设备. 设备编号 = 设备使用. 设备编号  
AND 设备使用. 员工号 = 人员. 员工号（1 分）  
AND 姓名 = '王琦'（1 分）

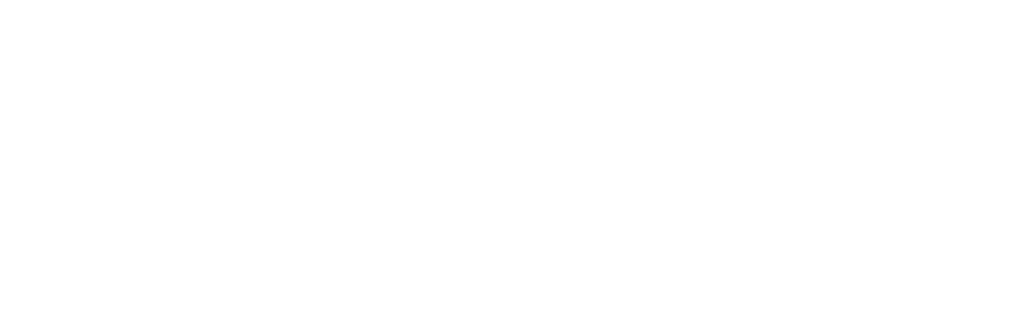
数据库系统原理试题答案及评分参考第 1 页（共 2 页）

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 5 页 -

38. SELECT 设备编号, COUNT(DISTINCT 员工号) AS 使用人数（2 分）  
FROM 设备使用（1 分）  
GROUP BY 设备编号；（1 分）
39. UPDATE 设备使用（1 分）  
SET 收费金额 = 收费金额 \* 0.9（2 分）  
WHERE 设备编号 = '130001'；（1 分）
40. CREATE VIEW V\_SRS(设备编号, 设备名称, 购入日期)（1 分）  
AS SELECT 设备编号, 设备名称, 购入日期（1 分）  
FROM 设备（1 分）  
ORDER BY 购入日期 DESC；（1 分）

五、综合题（本大题共 2 小题，每小题 5 分，共 10 分）

41. (1) 读者号、图书号、借书日期（1 分）  
(2) 1NF，因为存在非主属性姓名、图书名等对码的部分函数依赖，所以不是 2NF。（2 分）  
(3) R1(读者号, 姓名, 出生日期), R2(图书号, 图书名, 出版社), R3(读者号, 图书号, 借书日期, 还书日期)（2 分）
- 42.



数据库系统原理试题答案及评分参考第 2 页（共 2 页）

- 本套试题共分 6 页，当前页是第 6 页 -