**《数据库原理与应用》练习题**

**第2章 关系数据库**

一、选择题

　　1. 下面的选项不是关系数据库基本特征的是（ ）。

　　 A.不同的列应有不同的数据类型 　　B.不同的列应有不同的列名

　　 C.与行的次序无关 　　D.与列的次序无关

　　2. 一个关系只有一个（ ） 。

　　 A.候选码 B. 外码 C. 超码 D. 主码

　　3. 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.可有多个或者一个其值能够唯一表示该关系模式中任何元组的属性组成

　　 D.以上都不是

　　4. 现有如下关系：

　　 患者（患者编号，患者姓名，性别，出生日起，所在单位）

　　 医疗（患者编号，患者姓名，医生编号，医生姓名，诊断日期，诊断结果）

　　 其中，医疗关系中的外码是（ ）。

　　 A. 患者编号 B. 患者姓名

　　 C. 患者编号和患者姓名 D. 医生编号和患者编号

　　5. 现有一个关系：借阅（书号，书名，库存数，读者号，借期，还期），假如同一本书允许一个读者多次借阅，但不能同时对一种书借多本，则该关系模式的外码是（ ）。

　　 A. 书号 B. 读者号 　　C. 书号+读者号 D. 书号+读者号+借期

　　6. 关系模型中实现实体间 N：M 联系是通过增加一个（ ） 。

　　 A.关系实现 B. 属性实现 C. 关系或一个属性实现 D. 关系和一个属性实现

　　7. 关系代数运算是以（ ）为基础的运算 。

　　 A. 关系运算 B. 谓词演算 C. 集合运算 D. 代数运算

　　8. 关系数据库管理系统应能实现的专门关系运算包括（ ）。

　　 A. 排序、索引、统计 B. 选择、投影、连接

　　 C. 关联、更新、排序 D. 显示、打印、制表

　　9. 五种基本关系代数运算是（ ）。

　　 A.∪ － × σ π B.∪ － σ π

　　 C.∪ ∩ × σ π D.∪ ∩ σ π

　　10. 关系代数表达式的优化策略中，首先要做的是（ ） 。

　　 A.对文件进行预处理 　　B.尽早执行选择运算

　　 C.执行笛卡尔积运算 　D.投影运算

　　11. 关系数据库中的投影操作是指从关系中（ ） 。

　　 A.抽出特定记录 B. 抽出特定字段

　　 C.建立相应的影像 D. 建立相应的图形

　　12. 从一个数据库文件中取出满足某个条件的所有记录形成一个新的数据库文件的操作是（ ）操作 。

　　 A.投影 B. 联接 C. 选择 D. 复制

　　13. 关系代数中的联接操作是由（ ）操作组合而成 。

　　 A.选择和投影 B. 选择和笛卡尔积 　　C.投影、选择、笛卡尔积 D. 投影和笛卡尔积

　　14. 自然联接是构成新关系的有效方法。一般情况下，当对关系R和S是用自然联接时，要求R和S含有一个或者多个共有的（ ） 。

　　 A.记录 B. 行 C. 属性 D. 元组

　　15. 假设有关系R和S，在下列的关系运算中，（ ）运算不要求：“R和S具有相同的元数，且它们的对应属性的数据类型也相同” 。

　　 A.R∩S B. R∪S C. R－S D. R×S

　　16. 假设有关系R和S，关系代数表达式R－（R－S）表示的是（ ）。

　　 A.R∩S B. R∪S C. R－S D. R×S

　　17. 下面列出的关系代数表达式中，哪些式子能够成立的（ ） 。

　　 ⅰ. σf1 (σf2 (E)) = σf1∧f2 (E)

　　 ⅱ. E1⋈E2 = E2⋈E1

　　 ⅲ. (E1⋈E2) ⋈E3 = E1⋈ (E2⋈E3)

　　 ⅳ. σf1 (σf2 (E)) =σf2 (σf1(E))

　　 A.全部 B. ⅱ和ⅲ C. 没有 D. ⅰ和ⅳ

　　18. 下面四个关系表达式是等价的，是判别它们的执行效率（ ） 。

　　 E1 =πA (σ B=C ∧ D=E′ (R×S) )

　　 E2 =πA (σ B=C (R× σD=E′ (S) )

　　 E3 =πA (R∞B=CσD=E′(S) )

　　 E3 =πA (σD=E′ (R∞B=C S) )

　　 A. E3最快 B. E2最快 C. E4最快 D. E1最快

　　19. 有关系SC（S\_ID，C\_ID，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. πS\_ID，SCORE (σage>22 (SC) )

　　ⅱ. σ age>22 (πS\_ID，SCORE (SC) )

　　ⅲ. πS\_ID，SCORE (σ age>22 (πS\_ID，SCORE，AGE (SC) ) )

　　 A.ⅰ和 ⅱ B. 只有ⅱ正确 C. 只有 ⅰ正确 D. ⅰ和ⅲ正确

二、简答题

1. 试述关系模型的三个组成部分。

2.设有一个SPJ数据库，包括S，P，J，SPJ四个关系模式：

　　 S( SNO，SNAME，STATUS，CITY)；

　　 P(PNO，PNAME，COLOR，WEIGHT)；

　　 J(JNO，JNAME，CITY)；

　　 SPJ(SNO，PNO，JNO，QTY)；

　　供应商表S由供应商代码（SNO）、供应商姓名（SNAME）、供应商状态（STATUS）、供应商所在城市（CITY）组成；零件表P由零件代码（PNO）、零件名（PNAME）、颜色（COLOR）、重量（WEIGHT）组成；工程项目表J由工程项目代码（JNO）、工程项目名（JNAME）、工程项目所在城市（CITY）组成；供应情况表SPJ由供应商代码（SNO）、零件代码（PNO）、工程项目代码（JNO）、供应数量（QTY）组成，表示某供应商供应某种零件给某工程项目的数量为QTY。

　　试用关系代数完成如下查询：

1. 求供应工程J1零件的供应商号码SNO；
2. 求供应工程J1零件P1的供应商号码SNO；

1. 求供应工程J1零件为红色的供应商号码SNO；
2. 求没有使用天津供应商生产的红色零件的工程号JNO；

（5） 求至少用了供应商S1所供应的全部零件的工程号JNO。

　　3. 定义并理解下列术语，说明它们之间的联系与区别:

　　 （1）域，笛卡尔积，关系，元组，属性

1. 主码，候选码，外码

　　 （3）关系模式，关系，关系数据库

4. 试述关系模型的完整性规则。在参照完整性中，为什么外码属性的值有时也可以为空？什么情况下才可以为空？

1. 试述等值连接与自然连接的区别和联系。