

第5讲模拟练习题解析

501、关于关系运算，下列说法正确的是_____

- A. (正确答案)解析：安全的元组演算和安全的域演算确实是可以等价变换的
- B. (错误答案)解析：关系代数与安全的元组演算表达式与安全的域演算表达式是等价的。即一种形式的表达式可以被等价地转换为另一种形式
- C. (错误答案)解析：关系代数是一种集合运算，是安全的，集合本身是有限的，有限元素集合的有限次运算仍旧是有限的。关系演算不一定是安全的
- D. (错误答案)解析：关系演算是以元组变量为基本处理单位或者以域变量为基本处理单位

502、集合 R 与 S 的"差"表示为_____

- A. (正确答案)解析：此选项正确。R 与 S 的差表示，元素属于 R 而不属于 S
- B. (错误答案)解析：这是并运算。R 与 S 的差运算是元素属于 R 而不属于 S
- C. (错误答案)解析：这是交运算。R 与 S 的差运算是元素属于 R 而不属于 S
- D. (错误答案)解析：这是笛卡儿积运算。R 与 S 的差运算是元素属于 R 而不属于 S

503、集合 R 与 S 的笛卡尔积表示为_____

- A. (正确答案)解析：此选项正确。R 与 S 的笛卡尔积运算是将元组分为 x,y 两部分,x 属于 R,y 属于 S，进行所有的组合
- B. (错误答案)解析：这是并运算。R 与 S 的笛卡尔积运算是将元组分为 x,y 两部分,x 属于 R,y 属于 S，进行所有的组合
- C. (错误答案)解析：这是差运算。R 与 S 的笛卡尔积运算是将元组分为 x,y 两部分,x 属于 R,y 属于 S，进行所有的组合
- D. (错误答案)解析：这是交运算。R 与 S 的笛卡尔积运算是将元组分为 x,y 两部分,x 属于 R,y 属于 S，进行所有的组合

504、集合 R 与 S 的"并"表示为_____

- A. (正确答案)解析：此选项正确。R 与 S 的并运算是元素属于 R 或属于 S。
- B. (错误答案)解析：这是差运算。R 与 S 的并运算是元素属于 R 或属于 S。
- C. (错误答案)解析：这是交运算。R 与 S 的并运算是元素属于 R 或属于 S。
- D. (错误答案)解析：这是笛卡儿积运算。R 与 S 的并运算是元素属于 R 或属于 S。

505、已知下述关系，S(学号，姓名，年龄，性别，院系)，SC(学号，课程号,分数)，C(课程号,课程名,学分，教师名)。检索学习过刘玲老师所授课程的所有学生。表达正确的是_____

- A. (正确答案)解析：此选项正确
- B. (错误答案)解析：缺少连接条件
- C. (错误答案)解析：条件的逻辑连接关系错误
- D. (错误答案)解析：不是对所有教师验证，而只要有一位老师即可。此选项错误

506、已知下述关系，S(学号, 姓名, 年龄, 性别, 院系), SC(学号, 课程号, 分数), C(课程号, 课程名, 学分, 教师名)。检索学号为 S3 学生所学课程的课程号与任课教师名。表达正确的是_____

- A. (正确答案)解析: 此选项正确
- B. (错误答案)解析: 该查询对所有学生所有选课进行验证, 验证范围有问题, 与题意不符
- C. (错误答案)解析: 连接条件书写不正确
- D. (错误答案)解析: 元组 t 中没有学号信息

507、已知关系 Student(S#, Sname, Sage, D#), Dept(D#, Dname, Dean), 利用元组演算查询“计算机系所有学生的信息”; 对以下元组演算公式, 请补充下划线里的内容:

$\{ t \mid t \in \text{Student} \wedge \underline{\hspace{1cm}} (u \in \text{DEPT}) (u[\underline{\hspace{1cm}}] = t[4] \wedge u[\underline{\hspace{1cm}}] = \text{'计算机'}) \}$

- A. (正确答案)解析: 此选项正确
- B. (错误答案)解析: 此选项连接条件书写不正确
- C. (错误答案)解析: 此选项量词选择以及连接条件书写不正确
- D. (错误答案)解析: 此选项量词选择不正确

508、关系 R(S#, Sname, Sage, Sclass), Z(S#, Sname, Sage, Sclass)

表达“t 属于 R 或 t 属于 Z, 并且 t 的年龄大于 20”的关系元组演算公式为_____

- A. (正确答案)解析: 此题考查与或运算, t 属于 R, t 属于 Z 满足其中一个即可, 选择或; 而必须满足 t 大于 20, 选择与。因为优先次序问题, 或运算需要加括号。
- B. (错误答案) 或运算应该加括号, 否则不符合题意
- C. (错误答案) “与” (应该用“或”) “或” (应该用“与”) 关系不正确, 不符合题意。
- D. (错误答案)都是或运算, 不符合题意。

509、已知下述关系, Student(学号, 姓名, 年龄, 性别, 院系), SC(学号, 课程号, 分数), C(课程号, 课程名, 学分, 教师名)。请用关系演算公式表达“检索出年龄不是最小的, 所学课程都及格的所有同学”, 表达结果正确的是_____。

- A. (正确答案)此选项正确
- B. (错误答案)解析: 没有查到年龄不是最小的
- C. (错误答案)解析: 全称量词的验证范围不正确
- D. (错误答案)解析: 全称量词的验证条件不正确

510、关于关系运算的安全性, 说法不正确的是_____。

- A. (正确答案)解析: 关系演算不一定是安全的
- B. (错误答案)解析: 此选项说法是正确的
- C. (错误答案)解析: 此选项说法是正确的
- D. (错误答案)解析: 此选项说法是正确的

511、关于关系运算的说法，不正确的是_____。

- A. (正确答案)解析： 三种关系运算都可说是非过程性的。相比之下：域演算的非过程性最好，元组演算次之，关系代数最差
- B. (错误答案)解析： 此选项说法是正确的
- C. (错误答案)解析： 此选项说法是正确的
- D. (错误答案)解析： 此选项说法是正确的

512、请写出下面语句的逻辑含义。正确的是_____。

$\{t \mid t \in Student \wedge (\neg t[Sage] < 20 \vee t[D\#] = '03' \wedge t[Ssex] = '男')\}$

Student

S#	Sname	D#	Ssex	Sage
学号	姓名	系号	性别	年龄

Course

C#	Cname	Cnum	Cteach	D#
课程号	课程名	参加人数	授课老师	系号

SC

S#	C#	Score
学号	课程号	分数

- A. (正确答案)解析： 优先级为非>与>或 。所以原题题意为（ $t[Sage] \geq 20$ ） or （ $t[D\#] = '03'$ and $t[Ssex] = '男'$ ）
- B. (错误答案)解析： 优先级为非>与>或 。所以原题题意为（ $t[Sage] \geq 20$ ） or （ $t[D\#] = '03'$ and $t[Ssex] = '男'$ ）
- C. (错误答案)解析： 优先级为非>与>或 。所以原题题意为（ $t[Sage] \geq 20$ ） or （ $t[D\#] = '03'$ and $t[Ssex] = '男'$ ）
- D. (错误答案)解析： 优先级为非>与>或 。所以原题题意为（ $t[Sage] \geq 20$ ） or （ $t[D\#] = '03'$ and $t[Ssex] = '男'$ ）

513、假设 R(A,B,C), S(D,E)分别是三元和二元关系，把表达式 $\prod_{A,E}(\sigma_{B=D \vee C=D}(R \times S))$ 转换成等价的元组表达式正确的是_____。

- A. (正确答案)解析： 此题考查对存在和全称量词的理解。如果为“全部”又称“任意”，代表每一个在某数据表的元组都必须符合括号内的条件。如果为“存在”代表在某数据表中只要存在一个元组满足括号内的条件即可。根据题意得两个都为“存在”。
- B. (错误答案)解析： 此题考查对存在和全称量词的理解。如果为“全部”又称“任意”，代表每一个在某数据表的元组都必须符合括号内的条件。如果为“存在”代表在某数据表中只要存在一个元组满足括号内的条件即可。根据题意得两个都为“存在”。
- C. (错误答案)解析： 此题考查对存在和全称量词的理解。如果为“全部”又称“任意”，代表每一个在某数据表的元组都必须符合括号内的条件。如果为“存在”代表在某数据表中只要存在一个元组满足括号内的条件即可。根据题意得两个都为“存在”。
- D. (错误答案)解析： 此题考查对存在和全称量词的理解。如果为“全部”又称“任意”，代表每一个在某数据表的元组都必须符合括号内的条件。如果为“存在”代表在某数据表中只要存在一个元组满足括号内的条件即可。根据题意得两个都为“存在”。

514、基于关系域演算的 QBE 语言，QBE 操作框架由_____构成。

- A. (正确答案)
- B. (错误答案)
- C. (错误答案)
- D. (错误答案)

515、以下元组演算公式与关系代数 $R \cup S$ 、 $R - S$ 、 $R \cap S$ 的等价性相对应的一组是_____。

- A. (正确答案)
- B. (错误答案)这组分别是 $R \cap S$ 、 $R - S$ 、 $R \cup S$
- C. (错误答案)这组是 R 、 $R \cap S$ 、 $R - S$
- D. (错误答案) 这组是 R 、 $R \cap S$ 、 $R \cup S$