

第 15 讲模拟练习题解析

1501、关系数据库规范化是为了解决关系数据库中_____的问题而引入的。

正确答案：A。解析：关系数据库规范化就是为了解决插入异常、删除异常和数据冗余等引发的问题的，选项 A 是正确的。选项 B 是查询优化和查询实现要解决的问题；选项 C 应是数据库语言要解决的问题；选项 D 是 DBMS 要解决的问题。

1502、设有关系模式 $W(C,P,S,G,T,R)$ ，其中各属性的含义是：C 课程，P 教师，S 学生，G 成绩，T 时间，R 教室，根据定义有如下数据依赖集 $D=\{C \rightarrow P, (S,C) \rightarrow G, (T,R) \rightarrow C, (T,P) \rightarrow R, (T,S) \rightarrow R\}$ 。关系模式 W 的一个候选键是_____，W 的规范化程度最高达到_____。正确选项为_____。

正确答案：D。解析：首先确定候选键，(S, C) 能够决定 S,C,P,G，不能决定 T,R。(T, R) 能够决定 T,R,C,P，不能决定 S,G。(T, P) 能够决定 T,P,R,C，不能决定 S,G。TS 能够决定所有属性，故候选键为(T,S)。因存在传递依赖但不存在部分函数依赖，所以满足 2NF。

1503、在关系模式 $R(U, F)$ 中，如果 F 是最小函数依赖集，则_____。

正确答案：D。解析：R 的规范化程度与 F 是否最小函数依赖集无关。

1504、在关系模式 $R(U, F)$ 中，R 中任何非主属性对候选键完全函数依赖是 $R \in 3NF$ 的_____。

正确答案：B。解析：R 属于第三范式的前提是 R 属于第二范式，即 R 中任何非主属性对候选键完全函数依赖，即该条件是 R 的必要条件。而 R 属于第三范式的充分必要条件有两个 (1) R 中任何非主属性对候选键完全函数依赖；(2) R 中不存在非主属性对候选键的传递函数依赖。

1505、对关系模式：学生(学号,姓名,课程号,课程名,成绩)，说法正确的是_____。

正确答案：A。解析：学生关系中存在函数依赖，学号 \rightarrow 姓名；课程号 \rightarrow 课程名； \langle 学号，课程号 $\rangle \rightarrow$ 成绩；因此候选键是 \langle 学号，课程号 \rangle ，存在非主属性对候选键的部分依赖，例如姓名和课程名都是部分依赖于 \langle 学号，课程号 \rangle ，因此不满足第 2 范式。

1506、对关系模式：邮编(城市，街道，邮政编码)，说法正确的是_____。

正确答案：C。解析：邮编关系中存在函数依赖，邮政编码→城市；<城市，街道>→邮政编码；则<城市，街道>是候选键，不存在传递依赖，因此满足第 3 范式。此题关键是要注意：虽然<城市，街道>→邮政编码，而邮政编码→城市，但这不是传递依赖。

1507、一般情况，企业会将从一个供应商处一次所进的多种货物办理一次入库，因此设计了关系模式：入库单(单号，日期，库房，供应商，物品，数量，金额)，下列说法正确的是_____。

正确答案：A。解析：依据题意寻找函数依赖有：单号→日期，单号→库房，单号→供应商，(单号，物品)→(数量，金额)。因此本题的候选键为(单号，物品)，其能完全决定所有属性。但因有“单号→供应商”，所以“供应商”部分依赖于候选键（单号，物品），故其不满足第 2 范式。

1508、对连锁商店的管理，设计了关系模式：商店(商店，商品部，商品，商品部经理)，下列说法正确的是_____。

正确答案：B。解析：依据题意寻找函数依赖有：(商店，商品)→商品部，(商店，商品部)→商品部经理。因此本题的候选键为(商店，商品)，可以看出不存在部分函数依赖，满足第 2 范式；但存在传递依赖，即商品部经理传递依赖于（商店，商品），不满足第 3 范式。故选项 B 正确。

1509、对图书管理，已知一种图书只能放在一个房间，可放置在多个书架，一个书架可放置多本图书，一个房间有多个书架，一个房间有一个管理员，请分析关系模式：图书(书号，书名，出版日期，出版社，房间号，书架号，管理员)，说法正确的是_____。

正确答案：A。解析：依据题意寻找函数依赖有：书号→(书名，出版日期，出版社)；书号→房间号；房间号→管理员；因此候选键应为（书号，书架号），因为存在书号→房间号，故存在部分函数依赖，故此不满足第 2 范式。

1510、对设备管理，请分析关系模式：设备(设备编号，设备名，生产商编号，生产商名称，生产商地址，配件编号，配件名称，配件价格，设备价格)，说法正确的是_____。

正确答案：A。解析：依据题意寻找函数依赖有：设备编号→(设备名，生产商编号，设备价格)；(设备编号，配件编号)→(配件名称，配件价格)；生产商编号→(生产商名称，生产商地址)；因此候选键应为（设备编号，配件编号），因为存在设备编号→设备名等，故存在部分函数依赖，故此不满足第 2 范式。

1511、已知关系模式 $R(A, B, C)$ ，函数依赖集 $F=\{B \rightarrow C, B \rightarrow A, A \rightarrow BC\}$ 。则关于 R ，说法正确的是_____。

正确答案：D。解析：首先确定候选键，候选键为 A 能完全所有属性， B 也能完全决定所有属性，所以 A 和 B 为候选键，非主属性为 C 。再进一步判断不存在部分函数依赖，不存在传递依赖，所以满足第 2 和第 3 范式。再看有没有不依赖于候选键的函数依赖，也不存在，故此 R 满足 Boyce-Codd 范式。选项 D 正确。

1512、已知关系模式 $R(A, B, C, D)$ ，函数依赖集 $F=\{A \rightarrow C, DA \rightarrow B\}$ 。则关于 R ，说法正确的是_____。

正确答案：A。解析：首先确定候选键，候选键为 DA 能完全决定所有属性，非主属性为 B 和 C 。再进一步判断存在部分函数依赖，所以不满足第 2 范式。选项 A 正确。

1513、关于关系的 1NF，下列说法不正确的是_____。

正确答案：C。解析：选项 A 说法是正确的。选项 B 说法是正确的。选项 C 存在复合属性，故其不属于 1NF。选项 D 虽然 Address 和 Street, City 有重复，不能如此设计，但其确实是属于 1NF。

1514、关于关系的 2NF，下列说法不正确的是_____。

正确答案：C。解析：选项 A 说法是正确的。选项 B 说法是正确的。选项 C 说法是正确的；选项 D 说法是不正确的。关系范式最基本的是要满足第 1NF。其他范式都是在 1NF 满足的前提下进行确认的。

1515、已知 $S\#$:学号， SN :姓名， SD :班级， CN :课程， G :成绩。下列属于 2NF 的关系模式是_____。

正确答案：B。解析：选项 A 不满足第 2NF，因为候选键是 $(S\#, CN)$ ，存在 $S\# \twoheadrightarrow SD$ ，存在部分函数依赖。选项 B 满足第 2NF，因为候选键是 $S\#$ ，不存在部分函数依赖。选项 C 不满足第 2NF，因为候选键是 $(S\#, CN)$ ，存在 $S\# \twoheadrightarrow SD$ ，存在部分函数依赖。选项 D 不满足第 2NF，因为候选键是 $(S\#, CN)$ ，存在 $S\# \twoheadrightarrow SD$ ，存在部分函数依赖。

1516、已知 Sid 商店， Pid 商品编号， Cid 商品名称， Did 经营部， Mgr 经营部经理， $Scale$ 经营部规模。下列属于 3NF 的关系模式是_____。

正确答案：B。解析：选项 A 不满足第 3NF，因为候选键是 (Sid, Pid) ，存在传递函数依赖 $(Sid, Pid) \twoheadrightarrow (Sid, Did) \rightarrow (Mgr, Scale)$ 。选项 B 满足第 3NF，因为候选键是 (Sid, Pid) ，不存在传递函数依赖。选项 C 不满足第 3NF，因为候选键是 (Sid, Pid) ，存在部分函数依赖 $(Sid, Pid) \twoheadrightarrow Cid$ ，不满足第 2NF 也就不满足第 3NF。选项 D 不满足第 3NF，因为候选键是 (Sid, Pid) ，

存在传递函数依赖(Sid,Pid) \twoheadrightarrow (Sid,Did) \rightarrow Scale。

1517、根据对应的函数依赖，问：下列关系模式不符合 第 2 范式的是_____。

正确答案：C。解析：选项 A 满足第 3NF，因此满足第 2NF。选项 B 不满足第 3NF，但却满足第 2NF。选项 C 满足第 3NF，也不满足第 2NF。选项 D 不满足第 3NF，但却满足第 2NF。

1518、关于关系范式，下列叙述中正确的是_____。

正确答案：B。解析：选项 A 说法不正确，错误点在“主属性完全函数依赖于主键”，应为“非主属性”。选项 B 说法正确。选项 C 说法不正确，消除了传递依赖，可能仍旧存在部分依赖，因为是基于 1NF。选项 D 说法不正确，消除了部分依赖，则可能存在传递依赖。

1519、在 R (XY) 中，如果 $X \rightarrow Y$ ，并且对于 X 的某一个真子集 X' ，有 $X' \rightarrow Y$ ，则_____。

正确答案：C。解析：选项 A 不正确，应说“X 函数决定 Y”。选项 B 不正确，此时应为部分依赖。选项 C 说法正确，X 是超码，但不是候选码，因为候选码需唯一性和最小性，但超码不需要最小性。选项 D 不正确，存在部分依赖，不属于 2NF。

1520、关系数据库中的关系要满足第 1 范式。给定“部门”关系：部门(部门号，部门名，部门成员，部门总经理)，候选键为“部门号”，则因哪个属性而使它不满足第 1 范式_____。

正确答案：B。解析：因为一个“部门”可以有多个“部门成员”，相对于候选键“部门号”而言，“部门成员”为多值属性，因此其不满足第 1NF。其他一个“部门”只能有一个“部门名”，也只能有一个“部门总经理”。

1521、设有关系模式 R(A, B, C, D, E, F)，其函数依赖集为 { $E \rightarrow D$, $C \rightarrow B$, $CE \rightarrow F$, $B \rightarrow A$ }，则 R 最高属于第几范式_____。

正确答案：A。解析：由题意，候选键为 CE。既存在部分函数依赖，又存在传递函数依赖，故此 R 只能达到第 1NF。

1522、设有关系模式 R(A, B, C, D, E)，其函数依赖集为{ $A \rightarrow B$, $CE \rightarrow A$, $B \rightarrow D$ }，则 R 最高属于第几范式_____。

正确答案：B。解析：由题意，候选键为 CE。不存在部分函数依赖，但存在传递函数依赖，故此 R 只能达到第 2NF。