

一、

1. **A** 可以举出以下反例

表 1: R	
A	F
1	2
3	4

表 2: S	
A	F
1	2
3	4

可以看到, 对于左式 $\Pi_F(R_1 \cap R_2) = \emptyset$; 而对于右式 $\Pi_F(R_1) \cap \Pi_F(R_2) = \{2\}$ 。因而 **A** 错误。

2. **A** 对于 $R \times S$ 的前 r 列为 R 的一个元组, 后 s 列为 S 的一个元组, 故原来比较中使用的为 R 的第 i 列和 S 的第 j 列, 此处应该换为 $R \times S$ 的第 i 列和第 $j+r$ 列。

二、

1. $\Pi_{SNO, PNO}(SPJ) \div \Pi_{SNO}(\sigma_{CITY=LONDON}(S))$
2. $\Pi_{PNO}(\sigma_{S.CITY=J.CITY}(SPJ \bowtie S \bowtie J))$
3. $\Pi_{JNAME}(\sigma_{SNO=S1}(SPJ) \bowtie J)$
4. $\Pi_{JNAME}((SPJ \bowtie J) \bowtie (\Pi_{PNO}(\sigma_{COLOR=red}(P))))$
5. $\Pi_{JNAME, PNO}(SPJ \bowtie J) \div \Pi_{PNO}(P)$
6. $\Pi_{SNAME, PNO}(SPJ \bowtie S) \div \sigma_{PNO=P1 \vee PNO=P2}(\Pi_{PNO}(P))$
7. $\Pi_{PNAME}(P \bowtie \Pi_{COLOR}(\sigma_{PNAME="TV"}(P)))$

三、

- (1) $\{t | \exists u \in R \wedge t[B] = u[B] \wedge t[C] = u[C]\}$
- (2) $\{t | t \in R \wedge t[B] > t[C]\}$
- (3) $\{t | t \in R \vee t \in S\}$
- (4) $\{t | t \in R \wedge t \in S\}$
- (5) $\{t | t \in R \wedge t \notin S\}$
- (6) $\{t | \exists r \in R \wedge \exists s \in S \wedge r[B] = s[B] \wedge t[A] = r[A] \wedge t[B] = r[B] \wedge t[C] = s[C]\}$
- (7) $\{t | t \in \{u | \exists r \in R \wedge u[A] = r[A] \wedge u[B] = r[B]\} \wedge (\forall s \in \{v | \exists p \in S \wedge v[C] = p[C]\})(\exists r \in R \wedge r[A] = t[A] \wedge r[B] = t[B] \wedge s[C] = r[C])\}$