离散数学一（第一次作业，共100分）

1.设*A, B, C*是任意3个集合，如果*A∈B, B ∈C*, 则*A∈C*可能吗？ *A∈C*总是为真吗？举例说明。(10分)

2.求集合A={ {Ø}，{{Ø}} }的幂集。(5分)

3.给出下列命题成立的充分必要条件 (每小题5分，共20分)

（1）*(A-B)*∪*(A-C)=A*

（2）*(A-B)*∪*(A-C)=*∅

（3）*(A-B)*∩*(A-C)=*∅

（4）*(A-B)*⊕*(A-C)=*∅

4.设*A, B*是任意2个集合，证明：(每小题5分，共15分)

（1） *A*⊆*B*⇒*P(A)*⊆*P(B)*

（2） *P(A)*⊆*P(B)* ⇒ *A*⊆ *B*

1. *P(A)=P(B)* ⇔*A=B*

5. A,B,C,D为任意集合，判断下列等式是否成立，如果成立给出证明，不成立则给出反例：(每小题5分，共25分)

1. (AꓵB)×(CꓵD)=(A×C)ꓵ(B×D)
2. (AꓴB)×(CꓴD)=(A×C)ꓴ(B×D)
3. (A-B)×(C-D)=(A×C) - (B×D)
4. Aꓴ(B×C)=(AꓴB)×(AꓴC)
5. A×(BꓵC)=(A×B)ꓵ(A×C)

6. 分别举例给出一对不可数集合A与B，使得A∩B具有以下性质：(每小题5分，共15分)

* 1. 有限
  2. 可数无限
  3. 不可数

1. 证明可数个可数集合的并集仍然是可数的。(10分)