1. 单项选择题

1、指出下列语句哪个**不是**命题？[ A ]

1. 请勿践踏草地！ B、生命起源于太空。

C、 D、17只能被1和它本身整除。

2、设P表示命题“刘萍聪明”，Q表示命题“刘萍用功”。在命题逻辑中，命题：“刘萍不但聪明，而且用功”可符号化为[ A ]

A、 B、 C、 D、

3.设集合,则幂集为[ C ]

A、{{1}，{a} } B、{ φ，{1}，{a} }

C、{ φ，{1}，{a}，{1，a} } D、{ {1}，{a}，{1，a} }

4.设集合A=｛1,2,3 ｝，A上的关系R=｛<1,1>，<2,2>，<2,3>，<3,2>，<3,3>｝则R不具备[ B ]

A、自反性 B、对称性 C、传递性 D.反对称性

5. 设X＝{1,2,3,4,5},Y＝{a,b,c,d,e},则以下关系中是X到Y的双射函数的是[ C ]

A、f1＝{<1,a>,<2,d>,<3,e>}；

B、f2＝{<1,a>,<2,c>,<2,d>,<3,e>,<4,b>}；

C、f3＝{<1,a>,<2,c>,<3,b>,<4,e>,<5,d>}；

D、f4＝{<1,a>,<2,a>,<3,a>,<4,b>,<5,c>}

6、设A={1,2,3,4,5},R和S是集合A上的关系，R={<1，2>,<3，4>,<2，2>},S={<4，2>,<2，5>,<3，1>,<1，3>} 则为[ D ]

A、{<1，1>,<1，2>,<2，4>,<3，1>}

B、{<1，2>,<1，5>,<2，3>,<2，5>}

C、{<2，3>,<3，2>,<2，5>}

D、{<1，5>,<3，2>,<2，5>} 7．设N是自然数集合，R是实数集合。+和\*分别表示普通的加法和乘法运算。则下列那个代数系统**能**构成群？[ A ]

A、<N, +> B、<N, \*> C、<R, \*> D、<R, +>

8、无向树**T**共有9条边，则树**T**总共有 A 个结点。

A. 8 B. 10 C. 9 D. 11

9、设有代数系统<p(A),∩>, p(A)为A的幂集合，则该代数系统<p(A),∩>

的幺元为 [ D ]

A、φ； B、A； C、p(A)； D、全集E

10. 集合A={a,b} ,B={1，2},则从集合A到B的关系总数为（D）

A.4 B. 8 C. 12 D. 16

11、无向完全图Kn有36条边，则顶点数为 [ C ]。

A、 7 B、8 C、9 D、10

1. 判断题

1. P表示命题“刘萍聪明”，Q表示命题“刘萍用功”。在命题逻辑中，命题：“刘萍虽然聪明但不用功”可符号化为 \_\_\_\_\_ 。

2.设有代数系统<R,×>,R为实数集，×为普通的乘法运算，则该代数系统<R,×>的幺元为 1 ，零元为 0 。

3.设X={1，2，3}，R={<1, 2>,<2,3>,<3,1>}, S={<1,2>,<2,3>,<3,3>}，

则RS= {<1,3>,<2,3>,<3,2>} 。

4. 用谓词表达书写出命题“所有的人都是要呼吸的。”M（x）：x是人。P（x）：x要呼吸的。 (ꓯx)(M(x)->P(x)) 。

1. 基本题
2. 求命题公式的主析取范式和主合取范式。

2．设A={1,2,3，4},R是集合A上的关系，R={<1,1>,<1,2>,<1,3>,<3,1>,<3,2>,<3,3>,<4,1>,<4,2>,<4,3>}。

(1)画出R的关系图；

(2)写出R的关系矩阵；

(3)R具有关系的哪几种性质(自反、对称、传递、反对称、反自反)。

3、设A＝{1,2,3,4,6,8,9,12},“≤”是A上的整除关系。

(1) 画出偏序集<A，≤>的哈斯图;

(2) 写出子集B={3,6,9,12}的上界，下界，最小上界，最大下界。

4. 设A＝{1,2,3,4,6, 12},“≤”是A上的整除关系。

(1) 画出偏序集<A，≤>的哈斯图;

(2) 写出子集B={2,3,6}的上界，下界，最小上界，最大下界。

5. 令S={1,3,4,5,9}，在S上定义运算\*：，。

例如1。

1. 写出\*的运算表；

（2）试根据的运算表证明：<S,>为群。

6.符号化下列命题并推证其结论。

(1)所有有理数是实数。某些有理数是整数。因此某些实数是整数。

(2)任何人如果他喜欢步行，他就不喜欢乘汽车。每一个人或者喜欢骑自行车或者喜欢乘汽车。有的人不喜欢骑自行车。所以有的人不喜欢步行。

7.（1）已知是两个函数，求证：如果和是单射，则是单射的。

（2）已知是两个函数，求证：如果和是满射，则是满射的。

8、证明：在图G=<V,E>中，V={v1,v2,…,vn},E={e1,e2,…,em},度数为奇数的结点数为偶数。