《离散结构》考试试卷（第一套）

1、下面句子中，不是命题的是( )。

A．绵阳是四川的省会 B．西南石油大学有好多帅哥呀！

C．1+1=2 D．明年国庆节是晴天

2、设有命题p：你的车速超过每小时65公里、q：你接到一张超速罚款单。则对“只要你接到一张超速罚单，你的车速就超过每小时65英里”描述正确的是( )。

A．p^q B．q→p

C．p→q D．pvq

3、设有命题C(x)：x是一个学生、F(x)：x很有趣，论域是所有人。则对“每个学生都很有趣”描述正确的是( )。

A．∀x(C(x)→F(x)) B．∀x(C(x)∧F(x))

C．**∃**x(C(x)→F(x)) D．**∃**x(C(x)∧F(x))

4、甲、乙、丙、丁4人参加考试后，有人问他们谁的成绩最好。甲说：不是我；乙说：是丁；丙说：是乙；丁说：不是我。已知4个人的回答只有一个人符合实际，则成绩最好的是( )。

A．甲 B．乙 C．丙 D．丁

5、下面说法不正确的是( )。

A．{x} ⊆ {x} B．{x} ∈ {x,{x}}

C．{x} ⊆ {x,{x}} D．{x} ∈ {x}

6、下面说法正确的是( )。

A．{a}的基数为2 B．{{a}}的基数为1

C．{a,a}的基数为4 D．{{a}，a}的基数为1

7、集合{a，b，c }的幂集合的元素有( )个。

A．7 B．8 C．9 D．10

8、下面那个函数f在Z×Z→Z不是映上的( )。

A．f(m,n)=m+n B．f(m,n)=m

C．f(m,n)=m-n D．f(m,n)=|n|

9、已知数列前5项为3、6、11、20、37，则第6项为( )。

A．70 B．72 C．105 D．89

10、如果将3个男人和3个女人，男女相间排成一排，有( )种排法。

A．9 B．36

C．18 D．72

11、若从地下停车场出发，向上到1层至100层，则电梯上至少需要( )个乘客，才能保证至少有2个乘客能到达相同楼层。

A．50 B．100

C．101 D．102

12、从52张标准纸牌中必须选( )张牌，才能保证至少3张是同样花色。

A．9 B．10

C．8 D．11

13、下面哪个集合是不可数的( )。

A．负整数 B．偶数

C．0和1/2之间的实数 D．7的倍数

14、若20个粉丝中有5个青年、7个男性、3个男青年，则这些粉丝中有( )个是不再年轻的女粉丝。

A．11 B．12

C．13 D．14

15、有3个兴趣小组，甲、乙两位同学各自参加一个小组，每位同学参加各个小组的可能性相同，则这两位同学参加同一个兴趣小组的概率为( )。

A．1/3 B．1/2

C．2/3 D．3/4

16、下面哪个关系具备自反性质( )。

A．R={(a,b)|a<=b} B．R={(a,b)|a>b}

C．R={(a,b)|a=b+1} D．R={(a,b)|a+b<3}

17、下面都是集合{ 0, 1, 2, 3 }上的关系，其中( )是等价关系。

A．{(0,0),(1,1),(2,2),(3,3)} B．{(1,2),(2,1)}

C．{(1,1),(2,2),(2,3),(3,2)} D．{(1,3),(3,1),(1,1),(1,2)}

18、下面( )中的子集是{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 }的划分。

A．{1, 2}, {2, 3, 4}, {4, 5 , 6} B．{1}, {2, 3, 6}, {4}, {5}

C．{1, 4, 5}, {2, 6} D．{3, 4}, {4}

19、设S是所有人的集合，a、b是人。下面( )中的关系R使得 (S, R) 是偏序。

A．R：a比b个子高 B．R：a比b个子矮

C．R：a不比b高 D．R：a和b有共同的朋友

20、下面哪个方程是常系数线性齐次递推关系( )。

A．an=3an-1+4an-2+5an-3 B．an=3an-1+nan-2+5an-3

C．an=3an-1+1 D．an=3an-1+n

**二、（10分）**使用推理规则构造一个论证来证明前提“张三努力地工作”，“若张三努力地工作，则他是一个笨孩子”，“若张三是一个笨孩子，则他将得不到这个工作”蕴含着结论“张三将得不到这个工作”。

**三、（10分）**方程x1+x2+x3+x4+x5 =20 有多少个解？其中xi(i=1,2,3,4,5)是非负整数且x1≥10。

**四、（6分）**建立含偶数个0的n位二进位串个数的递推关系，并给出初始条件。

**五、（6分）**8个不同的水果分给4个小朋友，每人至少一个，有多少种分法？

**六、（18分）**集合{1，2，3，4}上的关系R: {(2,1),(3,2),(4,3),(1,4) },求：

1. 关系的矩阵表示**（3分）**。
2. 关系的有向图表示**（3分）**。
3. 根据关系矩阵求解关系的传递闭包矩阵**（6分）**。
4. 根据关系矩阵求解关系的对称闭包矩阵**（3分）**。
5. 根据关系矩阵求解关系的自反闭包矩阵**（3分）**。

**七、（10分）**用数学归纳法证明：当n≥2时，如下P(n)成立:

****