华东师范大学期末试卷（A）

2007—2008 学年第二学期

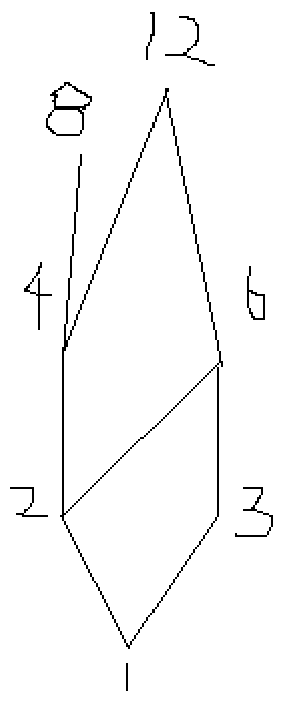
软件工程数学参考答案

一.

（1）	$(\exists x)A(x)$	前提引入
（2）	$(\exists x)A(x) \to (\forall x)((B(x) \vee A(x)) \to C(x))$	前提引入
(3)	$(\forall x)((B(x) \vee A(x)) \to C(x))$	(1)(2)假言推理
(4)	$A(c)$	(1)EI
(5)	$(B(c) \vee A(c)) \to C(c)$	(3)UI
(6)	$A(c) \to (B(c) \vee A(c))$	附加
(7)	$B(c) \vee A(c)$	(4)(6)假言推理
(8)	$C(c)$	(7)(5) 假言推理
(9)	$(\exists x)C(x)$	(8)EG

二.

（1）



（2）极大元：8，12

极小元：1

最大元：无

最小元：无

三.

1.(a).5×10×10=500.

(b).10×5×5=250.

(c).500+250-5×5×5=625.

2.

P_5^5=120

四.

Write each of the n+1 integers $a_1, a_2, ..., a_{n+1}$ as a power of 2 times an odd integer.In other words,let $a_j = 2^{k_j} q_j$ for $j = 1,2..., n+1$,where k_j is a nonnegative integer and q_j is odd.The integers $q_1, q_2, ..., q_{n+1}$ are all odd positive integers less than 2n.Since there are only n odd positive integers less than 2n,it follows from the pigeonhole priciple that two of the integers $q_1, q_2, ..., q_{n+1}$ must be equal.Therefore, there are integers i and j such that $q_i = q_j$.Let q be the commom value of q_i and q_j.Then, $a_i = 2^{k_i} q$ and $a_i = 2^{k_i} q$ and $a_j = 2^{k_j} q$.It follows that if $k_i < k_j$,then a_i divides a_j;while if $k_i > k_j$,then a_j divides a_i.

五.

令 x=1，y=-1

展开 $(x+y)^n = \sum_{k=0}^{n} C(n,k) x^{n-k} y^k$

整理即可得到：C(n,0) + C(n,2) + C(n,4) + …….+C(n,n)

= C(n,1) + C(n,3) + C(n,5) + …….+C(n,n-1)

六.

(a)C(8,3)=56

(b)C(24,3)-C(13,3)-C(17,3)+C(6,3)=1078

七.

(1) $a_n = 8a_{n-1} + 10^{n-1}$

(2) $a_1 = 9$

八

1. $-\frac{1}{4} - \frac{1}{12} \times (-3)^n + \frac{1}{3} \times 3^n$

2.a) $p_3 n^3 + p_2 n^2 + p_1 n + p_0$

b) $n^2(p_2n^2+p_1n+p_0)(-2)^n$

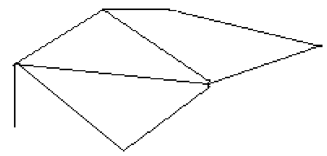
c) $n^2(p_4n^4+p_3n^3+p_2n^2+p_1n+p_0)2^n$

九.

$$(x+x^2+x^3+x^4)(1+x+x^2+x^3)(1+x+x^2+x^3+x^4+x^5+x^6)$$

十

1.



2.不同构，右图有一个 4 度顶点，而左图没有 4 度顶点

3.{u1,u3,u5,u6}，{u2,u4}

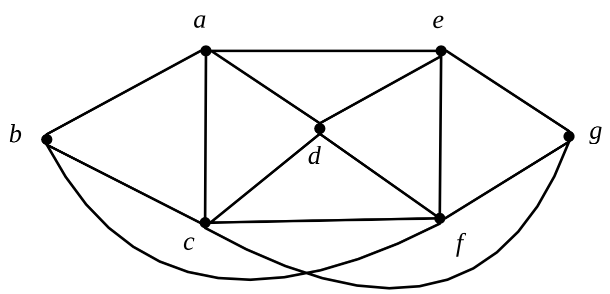
4. <u1,u2>,<u2,u4>,<u4,u7>,<u4,u5>,<u5,u8>,<u8,u9>

十一

1. n 是偶数，chromatic number 3
   n 是奇数，chromatic number 4
2. 因为该连通图的每个顶点的度数都是偶数，所以一定存在欧拉回路
   可以从任意顶点出发，遍历每条边一次。
   参考答案：

$$\langle a,b\rangle\to\langle b,c\rangle\to\langle c,d\rangle\to\langle d,b\rangle\to\langle b,g\rangle\to\langle g,h\rangle\to\langle h,c\rangle\to\langle c,j\rangle\to\langle j,e\rangle$$
$$\to\langle e,d\rangle\to\langle d,i\rangle\to\langle i,j\rangle\to\langle j,o\rangle\to\langle o,n\rangle\to\langle n,i\rangle\to\langle i,h\rangle\to\langle h,m\rangle\to\langle m,n\rangle$$
$$\to\langle n,l\rangle\to\langle l,m\rangle\to\langle m,f\rangle\to\langle f,k\rangle\to\langle k,l\rangle\to\langle l,g\rangle\to\langle g,f\rangle\to\langle f,a\rangle$$

十二



将边<a,b>和边<b,f>合并为<a,f>将边<e,g>和边<g,c>合并为<e,c>。

则 a,c,f,e,d 构成K_5。故该图是非平面图。