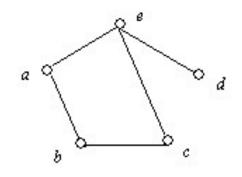
## 2019 -2020 学年第 2 学期期中考试试题

课程名和	弥: <u>离</u>	散数学	(II)	专	业年级:			
专业:	: 班级:			姓名:		学号:		
题号	_	=	111	四	五	六	七	总分
得分								
阅卷人								
一、选择题(7小题,共21分) 1.一个连通的无向图 G,如果它的所有结点的度数都是偶数,那么它具有一条								
1.一个是		可含 G,	如朱匕目	7月19日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日1日	<b>点的</b> 浸数	<b></b> 印定	X, 那么 t	4.4.4.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1.1
A.汉密尔顿回路 B.欧拉回路								
~	ア顿通路 具连通符)	<b>当</b> 亚而图			初级回路 占 5 个面		h的油具(	,
2.设 G 是连通简单平面图, G 中有 11 个顶点 5 个面,则 G 中的边是( ) A.10 B.12 C.16 D.14								
3. 设 G 是有 n 个结点, m 条边的连通图, 必须删去 G 的( )条边, 才能确定								
G 的一棵生成树.								
Α.	m-n+1	В	m-n	C.	m+n+	1 j	D. $n-m$	+1
4. 无向	简单图 (	5是棵树,	当且仅	当( ).				
A.	G 连通县	且边数比约	吉点数少	1	B. G	连通且约	吉点数比達	边数少1
C.	G的边数	<b>女</b> 比结点数	数少 1		D. G	中没有回	回路.	
		向连通简	简单图, 清				不是(	).
	密尔顿图	1,67			B.欧拉通	• •		
~	密尔顿通题 二所示,	• •	二正确的是		D.初级通	珀		
	一/// か, <i>e</i> 是割点		, 111.19H H J 74	` '				
	{b, e}是点		ı	D. { <i>d</i> }是.	点割集			



图二

7.	设图 G= <v. f="">,</v.>	则下列结论成立的是 (	١.
, .			, , ,

- A. deg(V)=2|E|
- B. deg(V) = |E|
- $C. \sum_{v \in V} \deg(v) = 2|E|$
- D.  $\sum_{v \in V} \deg(v) = |E|$

## 二、填空题(每题3分,共15分)

1.	在一棵根树中,	仅有一个结点的入度为	,	称为树根,	其余结点的入度	均
	为。					

2. 已知图 G中有 1 个 1 度结点, 2 个 2 度结点, 3 个 3 度结点, 4 个 4 度结点, 则 G的边数是 .

3.有 n 个结点(n ≥ 3), m 条边的连通简单图是平面图的必要条件( )。

- A,  $n \ge 3m 6$ ; B,  $n \le 3m 6$ ; C,  $m \ge 3n 6$ ; D,  $m \le 3n 6$ .

4. n 阶无向完全图中每个顶点的度为\_\_\_\_\_\_,边数为\_\_\_\_。

5. 树是不包含 的 图。

## 三、综合题(5小题,共64分)

1. (16分)设图 G=<V, E>, V={v1, v2, v3, v4, v5},

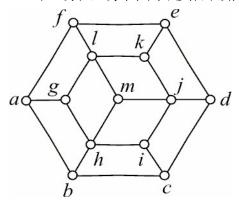
 $E=\{(v1, v3), (v2, v3), (v2, v4)\}, (v3, v4), (v3, v5), (v4, v5)\},\$ 

- 试: (1) 给出 G 的图形表示; (2) 写出其邻接矩阵; (3) 求出每个结点的度数; (4) 画出其补图的图形。
- 2. (14 分)图 G=〈V, E〉, 其中 V={a, b, c, d, e},

E={(a, b), (a, c), (a, e), (b, d), (b, e), (c, e), (c, d), (d, e)}, 对应边的权值依次 为 2、1、2、3、6、1、4 及 5, 试:

- (1) 画出 G 的图形; (2) 写出 G 的邻接矩阵;
- (3) 求出 G 权最小的生成树及其权值。

3. (10分)证明下图不是哈密顿图.



- 4.  $(12 \ \beta)$ 设 T 是非平凡的无向树,T 中度数最大的顶点有 2 个,它们的度数为  $k(k \ge 2)$ ,证明 T 中至少有 2k-2 片树叶。
- 5. (12 分)设一组权重 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100 构造一棵最优二叉树,并计算它们的权值。