

第7章单元测试

题量: 34 满分: 100.0 | 考试时间: 2021-11-29 09:40 至 2021-12-05 23:55

80.0分

一. 单选题 (共26 题, 56.0分)


1. (单选题, 1.0分) 设 $G_1=(V_1, E_1)$ 和 $G_2=(V_2, E_2)$ 为两个图，如果 $V_1 \cap V_2, E_1 \cap E_2$ 则称（ ）
- A. G_1 是 G_2 的子图
- B. G_2 是 G_1 的子图
- C. G_1 是 G_2 的连通分量
- D. G_2 是 G_1 的连通分量

我的答案:A 正确答案: A  1.0 分

2. (单选题, 1.0分) 在无向图中定义顶点 v_i 与 v_j 之间的路径为从 v_i 到 v_j 的一个（ ）
- A. 顶点序列
- B. 边序列
- C. 权值总和
- D. 边的条数

我的答案:A 正确答案: A  1.0 分

3. (单选题, 2.0分) 无向图中一个顶点的度是指图中（ ）
- A. 通过该顶点的简单路径数
- B. 与该顶点相邻接的顶点数
- C. 与该顶点连通的顶点数
- D. 通过该顶点的回路数

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

4. (单选题, 2.0分) 一个具有 n 个顶点的有向图最多有（ ）条边
- A. $n \times (n-1) / 2$
- B. $n \times (n-1)$
- C. $n \times (n+1) / 2$
- D. n^2

我的答案:A 正确答案: B  0.0 分

5. (单选题, 2.0分) 一个具有8个顶点的有向图中，所有顶点的入度之和与所有顶点的出度之和的差等于（ ）
- A. 16
- B. 4
- C. 0
- D. 2

我的答案:C 正确答案: C  2.0 分

一. 单选题 (56.0分)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26

二. 填空题 (36.0分)

- 27
- 28
- 29
- 30

三. 判断题 (8.0分)

- 31
- 32
- 33
- 34

- A. 对称矩阵
- B. 零矩阵
- C. 上三角矩阵
- D. 对角矩阵

我的答案:A 正确答案: A  2.0 分

7. (单选题,2.0分)带权有向图G用邻接矩阵A存储，则顶点i的入度等于A中（ ）

- A. 第i行非无穷的元素之和
- B. 第i列非无穷的元素个数之和
- C. 第i行非无穷且非0的元素个数
- D. 第i行与第i列非无穷且非0的元素之和

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

8. (单选题,2.0分)已知一个有向图的邻接矩阵表示，要删除所有从第i个结点发出的边，应（ ）

- A. 将邻接矩阵的第i行删除
- B. 将邻接矩阵的第i行元素全部置为0
- C. 将邻接矩阵的第i列删除
- D. 将邻接矩阵的第i列元素全部置为0

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

9. (单选题,2.0分)邻接表是图的一种（ ）

- A. 顺序存储结构
- B. 链式存储结构
- C. 索引存储结构
- D. 散列存储结构

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

10. (单选题,2.0分)假设有向图含n个顶点及e条弧，则表示该图的邻接表中包含的弧结点个数为（ ）

- A. n
- B. e
- C. 2e
- D. n*e

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

11. (单选题,2.0分)在有向图的逆邻接表中，每个顶点邻接表链接着该顶点所有（ ）邻接点

- A. 入边
- B. 出边
- C. 入边和出边
- D. 不是出边也不是入边

一. 单选题 (56.0分)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

二. 填空题 (36.0分)

27

28

29

30

三. 判断题 (8.0分)

31

32

33

34

12. (单选题,2.0分) 设图的邻接矩阵为 $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$ ，则该图为（ ）

- A. 有向图
- B. 无向图
- C. 强连通图
- D. 完全图

我的答案:A 正确答案: A  2.0 分


13. (单选题,2.0分) 对于一个有向图，若一个顶点的入度为k1、出度为k2，则对应邻接表中该顶点单链表中的结点数（ ）

- A. k1
- B. k2
- C. k1+k2
- D. k1-k2

我的答案:A 正确答案: B  0.0 分

14. (单选题,2.0分) 下列关于图遍历的说法不正确的是（ ）

- A. 连通图的深度优先搜索是一个递归过程
- B. 图的广度优先搜索中邻接点的寻找具有“先进先出”的特征
- C. 非连通图不能用深度优先搜索法
- D. 图的遍历要求每一顶点仅被访问一次

我的答案:A 正确答案: C  0.0 分

15. (单选题,2.0分) 采用邻接表存储的图的广度优先遍历算法类似于二叉树的（ ）

- A. 先序遍历
- B. 中序遍历
- C. 后序遍历
- D. 按层次遍历

我的答案:D 正确答案: D  2.0 分

16. (单选题,2.0分) 设有6个结点的无向图，该图至少应有（ ）条边才能确保是一个连通图

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

我的答案:A 正确答案: A  2.0 分

一. 单选题 (56.0分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26				

二. 填空题 (36.0分)

27	28	29	30
----	----	----	----

三. 判断题 (8.0分)

31	32	33	34
----	----	----	----

- A. 连通分量是无向图中的极小连通子图
- B. 强连通分量是有向图中的极大强连通子图
- C. 在一个有向图的拓扑序列中若顶点a在顶点b之前，则图中必有一条弧<a,b>
- D. 对有向图G，如果以任一顶点出发进行一次深度优先或广度优先搜索能访问到每个顶点，则该图一定是完全图

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

18. (单选题,2.0分) 如果从无向图的任一顶点出发进行一次深度优先搜索即可访问所有顶点，则该图一定是（ ）
- A. 完全图
 - B. 连通图
 - C. 有回路
 - D. 一棵树

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

19. (单选题,2.0分) 任何一个无向连通图的最小生成树（ ）
- A. 只有一棵
 - B. 有一棵或多棵
 - C. 一定有多棵
 - D. 可能不存在

我的答案:B 正确答案: B  2.0 分

20. (单选题,2.0分) AOV网是一种（ ）
- A. 有向图
 - B. 无向图
 - C. 无向无环图
 - D. 有向无环图

我的答案:D 正确答案: D  2.0 分

21. (单选题,2.0分) 关键路径是事件结点网络中（ ）
- A. 从源点到汇点的最长路径
 - B. 从源点到汇点的最短路径
 - C. 最长的回路
 - D. 最短的回路

我的答案:B 正确答案: A  0.0 分

22. (单选题,2.0分) 为便于判别有向图中是否存在回路，可借助于（ ）
- A. 广度优先搜索算法
 - B. 最小生成树算法
 - C. 最短路径算法
 - D. 拓扑排序算法

一. 单选题 (56.0分)

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26				

二. 填空题 (36.0分)

27	28	29	30
----	----	----	----

三. 判断题 (8.0分)

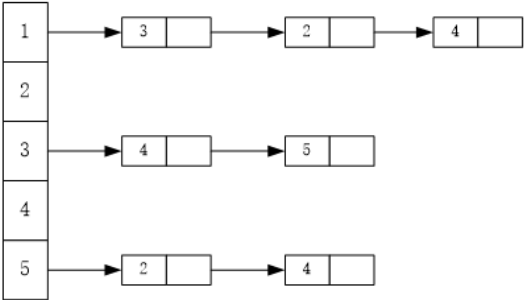
31	32	33	34
----	----	----	----

23. (单选题,2.0分)任一个有向图的拓扑序列（ ）

- A. 不存在
- B. 有一个
- C. 一定有多个
- D. 有一个或多个

我的答案:D 正确答案: D  2.0 分

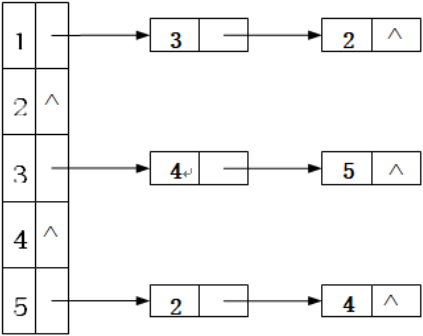
24. (单选题,4.0分)
已知一个有向图的邻接表存储结构如图所示，根据深度优先遍历算法，从顶点v1出发，所得到的顶点序列是（ ）



- A. v1, v2, v3, v5, v4
- B. v1, v2, v3, v4, v5
- C. v1, v3, v4, v5, v2
- D. v1, v4, v3, v5, v2

我的答案:C 正确答案: C  4.0 分

25. (单选题,4.0分)
已知一有向图的邻接表存储结构如图所示，根据有向图的广度优先遍历算法，从顶点v1出发，所得到的顶点序列是（ ）



- A. v1, v2, v3, v4, v5
- B. v1, v3, v2, v4, v5
- C. v1, v2, v3, v5, v4
- D. v1, v4, v3, v5, v2

我的答案:B 正确答案: B  4.0 分

26. (单选题,4.0分)
下面有向图所示的拓扑排序的结果序列是（ ）

一. 单选题 (56.0分)

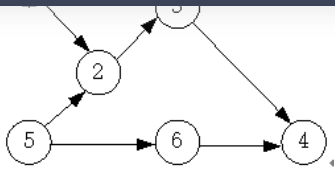
- 12345
- 678910
- 1112131415
- 1617181920
- 2122232425
- 26

二. 填空题 (36.0分)

- 27282930

三. 判断题 (8.0分)

- 31323334



- A. 125634
- B. 516234
- C. 123456
- D. 521643

我的答案:B

正确答案: B

✓

4.0 分

二. 填空题 (共4 题, 36.0分)

1. (填空题,2.0分) 一个连通图的生成树是一个_____，它包含图中所有顶点，但只有足以构成一棵树的n-1条边。

我的答案:

(1) 极小连通子图

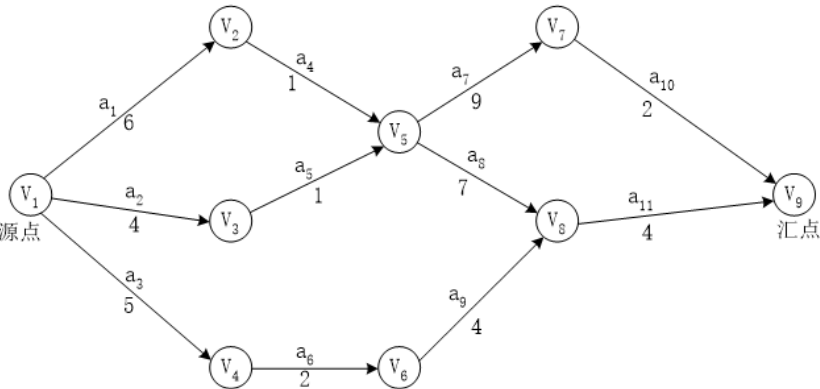
✓

2.0 分

正确答案:

(1) 极小连通子图

2. (填空题,18.0分)
如下图所示的AOE网，



- (1) 求事件的最早开始时间ve和最迟开始时间vl;
ve: v1~v9(数值之间用半角逗号隔开) _____
vl: v1~v9(数值之间用半角逗号隔开) _____
- (2) 求活动的最早开始时间es和最迟开始时间ls;
es: a1~a11(数值之间用半角逗号隔开) _____
ls: a1~a11(数值之间用半角逗号隔开) _____
- (3) 求关键活动;
按编号顺序写出关键活动(活动名之间用半角逗号隔开) _____
- (4) 关键长度为_____

一. 单选题 (56.0分)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26

二. 填空题 (36.0分)

- 27
- 28
- 29
- 30

三. 判断题 (8.0分)

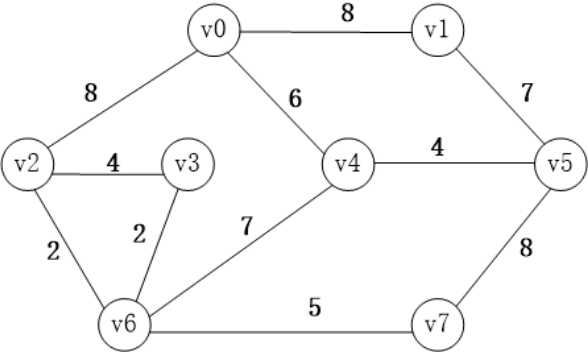
- 31
- 32
- 33
- 34

- (1) 0,6,4,5,7,7,16,14,18
- (2) 0,6,6,9,7,10,16,14,18
- (3) 0,0,0,6,4,5,7,7,7,16,15
- (4) 0,2,4,6,6,8,7,7,10,16,14
- (5) a1,a4,a7,a8,a10,a11
- (6) 18

✓
✗
✗
✗
✓
✓

正确答案:
(1) 0,6,4,5,7,7,16,14,18
(2) 0,6,6,8,7,10,16,14,18
(3) 0,0,0,6,4,5,7,7,7,16,14
(4) 0,2,3,6,6,8,7,7,10,16,14
(5) a1,a4,a7,a8,a10,a11
(6) 18

3. (填空题,6.0分)
已知图G如下所示，根据Prim算法，以v0为根构造最小生成树。



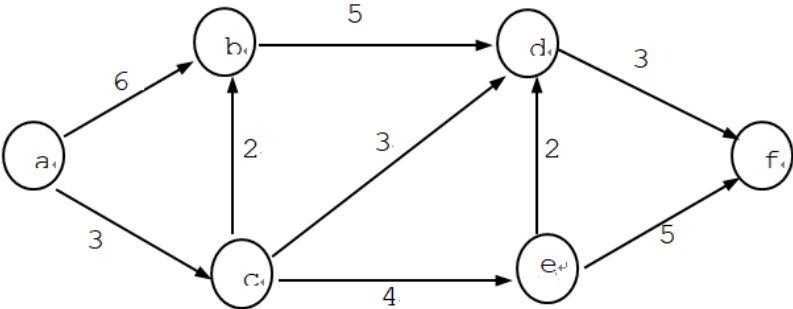
- (1) 写出最小生成树构造过程中添加顶点的序列（顶点之间用半角逗号隔开） _____
- (2) 该最小生成树的权值为 _____

我的答案:
(1) v0,v4,v5,v1,v6,v2,v3,v7
(2) 33
正确答案:
(1) v0,v4,v5,v6,v2,v3,v7,v1
(2) 33

3.0 分

✗
✓

4. (填空题,10.0分)
已知图G如下所示，求从顶点a到其余各顶点的最短路径。



写出源点a到各顶点的最短路径长度以及顶点序列（格式为：路径长度{顶点序列}，其中顶点之间用半角逗号隔开）
b _____;
c _____;
c _____;
e _____;
f _____;

我的答案:
(1) 5{a,c,b}
(2) 3{a,c}
(3) 6{a,c,d}
(4) 7{a,c,e}
(5) 9{a,c,d,f}

10.0 分

✓
✓
✓
✓
✓

一. 单选题 (56.0分)

- 1

2

3

4

5
- 6

7

8

9

10
- 11

12

13

14

15
- 16

17

18

19

20
- 21

22

23

24

25
- 26

二. 填空题 (36.0分)

- 27

28

29

30

三. 判断题 (8.0分)

- 31

32

33

34

- (1) 2{a,b,c}
- (2) 3{a,c}
- (3) 6{a,c,d}
- (4) 7{a,c,e}
- (5) 9{a,c,d,f}

三. 判断题 (共4 题, 8.0分)

1. (判断题,2.0分)图的连通分量是无向图的极小连通子图。

- A. 对
- B. 错

我的答案: 错

正确答案: 错

✓

2.0 分

2. (判断题,2.0分)图的深度优先搜索序列和广度优先搜索序列不是唯一的。

- A. 对
- B. 错

我的答案: 对

正确答案: 对

✓

2.0 分

3. (判断题,2.0分)邻接表只能用于存储有向图，而邻接矩阵则可存储有向图和无向图。

- A. 对
- B. 错

我的答案: 错

正确答案: 错

✓

2.0 分

4. (判断题,2.0分)存储图的邻接矩阵中，邻接矩阵的大小不但与图的顶点个数有关，而且与图的边数也有关。

- A. 对
- B. 错

我的答案: 错

正确答案: 错

✓

2.0 分

一. 单选题 (56.0分)

- 1

2

3

4

5
- 6

7

8

9

10
- 11

12

13

14

15
- 16

17

18

19

20
- 21

22

23

24

25
- 26

二. 填空题 (36.0分)

- 27

28

29

30

三. 判断题 (8.0分)

- 31

32

33

34