

## 综合练习题四

### 一、判断题

1. 任意有向图都能得到一个拓扑排序序列。
2. 任意图的最小生成树只有一棵。

### 二、填空题

1. 在图形结构中，每个结点的前驱结点数和后续结点数可以\_\_\_\_\_。
2.  $n$  个顶点的连通图至少\_\_\_\_\_条边。
3. 在无向图  $G$  的邻接矩阵  $A$  中，若  $(v_i, v_j)$  或  $\langle v_i, v_j \rangle$  属于图  $G$  的边集，则对应元素  $A[i][j]$  等于\_\_\_\_\_，否则等于\_\_\_\_\_。
4. 在无向图  $G$  的邻接矩阵  $A$  中，若  $A[i][j]$  等于 1，则  $A[j][i]$  等于\_\_\_\_\_。
5. 已知一个图的邻接矩阵表示，计算第  $i$  个结点的入度的方法是\_\_\_\_\_。
6. 已知一个图的邻接矩阵表示，删除所有从第  $I$  个结点出发的边的方法是\_\_\_\_\_。
7. 任何\_\_\_\_\_的有向图，其所有结点都可以排在一个拓扑序列里。
8. 拓扑排序的方法是先从图中选一个\_\_\_\_\_为 0 的结点并输出之，然后从图中删除此结点及其\_\_\_\_\_，反复执行，直至所有结点都输出为止。

### 三、选择题

1. 在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的\_\_\_\_\_倍。  
A. 1/2                  B. 1                  C. 2                  D. 4
2. 在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的\_\_\_\_\_倍。  
A. 1/2                  B. 1                  C. 2                  D. 4
3. 一个有  $n$  个顶点的无向图最多有\_\_\_\_\_条边。  
A.  $n$                   B.  $n(n-1)$                   C.  $n(n-1)/2$                   D.  $2n$
4. 具有 4 个顶点的无向完全图有\_\_\_\_\_条边。  
A. 6                  B. 12                  C. 16                  D. 20
5. 具有 6 个顶点的无向图至少应有\_\_\_\_\_条边才能确保是一个连通图。  
A. 5                  B. 6                  C. 7                  D. 8
6. 在一个具有  $n$  个顶点的无向图中，要连通全部顶点至少需要\_\_\_\_\_条边。  
A.  $n$                   B.  $n+1$                   C.  $n-1$                   D.  $n/2$
7. 对于一个有  $n$  个顶点的无向图，若采用邻接矩阵表示，则该矩阵的大小是\_\_\_\_\_。  
A.  $n$                   B.  $(n-1)^2$                   C.  $n-1$                   D.  $n^2$
8. 对于一个具有  $n$  个顶点和  $e$  条边的无向图，若采用邻接表表示，则表头向量的大小为\_\_\_\_\_；所有邻接表中的结点总数是\_\_\_\_\_。  
(1) A.  $n$                   B.  $n+1$                   C.  $n-1$                   D.  $n+e$   
(2) A.  $e/2$                   B.  $e$                   C.  $2e$                   D.  $n+e$
9. 采用邻接表存储的图的深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. 按层遍历
10. 采用邻接表存储的图的宽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. 按层遍历