

个人主页 ► 我的课程 ► 数据结构与算法 张俊三 ► “数据结构与算法”课程平时测验 ► 第4次测验（图结构）-选择题（60分）

开始时间 2020年06月7日 星期日 11:06

状态 完成

完成于 2020年06月7日 星期日 11:43

耗时 37 分钟

成绩 58.00/满分60.00 (97%)

题目1

正确

获得1.00分中的
1.00分

在一个图中，所有顶点的度数之和等于所有边数的（ ）倍。

选择一项：

- ☐ 1/2
- ☐ 不一定
- ☒ 2 ✓
- ☐ 1

正确答案是：2

题目2

不正确

获得1.00分中的
0.00分

关于AOE，下面不正确的叙述是（ ）。

选择一项：

- ☐ 一个活动的最晚开始时间就是该活动的起始事件（弧尾事件）的最晚发生时间减去该活动的持续时间；
- ☐ 一个活动的最早开始时间就是该活动的起始事件（弧尾事件）的最早发生时间；
- ☒ 关键活动一定处在关键路径上； ✗
- ☐ AOV是AOE的基础；

正确答案是：一个活动的最晚开始时间就是该活动的起始事件（弧尾事件）的最晚发生时间减去该活动的持续时间；

题目3

正确

获得1.00分中的
1.00分

在无向图中定义顶点 V_i 与 V_j 之间的路径为从 V_i 到达 V_j 的一个（ ）。

选择一项：

- ☒ 顶点序列 ✓
- ☐ 边序列
- ☐ 边的权值总和
- ☐ 边的条数

正确答案是：顶点序列

题目4

正确

获得1.00分中的
1.00分

（ ）的邻接矩阵一定是对称矩阵。

选择一项：

- ☐ AOE
- ☐ 有向图
- ☒ 无向图 ✓
- ☐ AOV

正确答案是：无向图

题目5

正确

获得1.00分中的
1.00分

有向图G采用邻接矩阵存储结构，存储关系的二维数组是A，假设顶点 v_i 的存储位置为i，则顶点 v_i 的入度为（ ）。

选择一项：

- ☐ 第i行0元素的个数
- ☐ 第i列0元素的个数
- ☐ 第i行非0元素的个数
- ☒ 第i列非0元素的个数 ✓

正确答案是：第i列非0元素的个数

题目6

正确

获得1.00分中的
1.00分

可以判断出一个有向图是否有环（回路）的算法是（ ）。

选择一项：

- ☐ 广度遍历
- ☐ 求最短路径
- ☒ 拓扑排序 ✓
- ☐ 求关键路径

正确答案是：拓扑排序

题目7

正确

获得1.00分中的
1.00分

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（ ）。

选择一项：

- ☐ 4倍
- ☐ 2倍
- ☐ 1/2
- ☒ 1倍 ✓

正确答案是：1倍

题目8

正确

获得1.00分中的
1.00分

具有 n 个顶点的连通无向图，其边的个数至少为（ ）。

选择一项：

- ☐ $n \log n$
- ☐ $n+1$
- ☐ n
- ☒ $n-1$ ✓

正确答案是： $n-1$

题目9

不正确

获得1.00分中的
0.00分要连通具有 n 个顶点的有向图，至少需要（ ）条边。

选择一项：

- ☐ n
- ☐ $n+1$
- ☐ $2n$
- ☒ $n-1$ ✖

正确答案是： n **题目10**

正确

获得1.00分中的
1.00分 n 个顶点的完全有向图含有边的数目是（ ）。

选择一项：

- ☐ $n*n$
- ☐ $n / 2$
- ☒ $n* (n - 1)$ ✔
- ☐ $n (n + 1)$

正确答案是： $n* (n - 1)$ **题目11**

正确

获得1.00分中的
1.00分一个有 n 个顶点的图，最少有（ ）个连通分量。

选择一项：

- ☐ n
- ☒ 1 ✔
- ☐ 0
- ☐ $n-1$

正确答案是： 1

题目12

正确

获得1.00分中的
1.00分

一个有 n 个顶点的图，最多有（ ）个连通分量。

选择一项：

- ☒ n ✓
- ☐ 0
- ☐ $n-1$
- ☐ 1

正确答案是： n **题目13**

正确

获得1.00分中的
1.00分

用DFS遍历一个有向无环图，并在DFS递归返回（退栈）时输出相应的顶点元素，则输出的顶点序列是（ ）。

选择一项：

- ☐ 无序的
- ☒ 逆拓扑有序 ✓
- ☐ 拓扑有序
- ☐ 按自然顺序有序的

正确答案是： 逆拓扑有序

题目14

正确

获得1.00分中的
1.00分

关于图的遍历，下列说法不正确的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 深度遍历是一个递归过程；
- ☒ 深度遍历不适用于有向图； ✓
- ☐ 遍历的策略有两种：深度和广度；
- ☐ 图的遍历是从给定的顶点出发将图中的每一个顶点访问且仅访问一次；

正确答案是： 深度遍历不适用于有向图；

题目15

正确

获得1.00分中的
1.00分

下面关于图的存储的叙述中正确的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 图采用邻接矩阵存储结构，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与顶点个数无关。
- ☐ 图采用邻接表存储结构，占用的存储空间大小只与图中边数有关，而与顶点个数无关。
- ☒ 图采用邻接表存储结构，占用的存储空间大小与图中边数和顶点个数都有关。 ✓
- ☐ 图采用邻接矩阵存储结构，占用的存储空间大小与图中顶点个数和边数都有关。

正确答案是：图采用邻接表存储结构，占用的存储空间大小与图中边数和顶点个数都有关。

题目16

正确

获得1.00分中的
1.00分

图采用邻接表存储结构，进行深度优先遍历类似于二叉树的（ ）。

选择一项：

- ☒ 前序（先根）遍历 ✓
- ☐ 层次（广度）遍历
- ☐ 后序（后根）遍历
- ☐ 中序（中根）遍历

正确答案是：前序（先根）遍历

题目17

正确

获得1.00分中的
1.00分

求最短路径的Dijkstra算法采用的是贪心策略。关于该算法，下面不正确的描述是（ ）。

选择一项：

- ☒ 每次总是选择一个离新求出的路径终点（顶点）距离最近的一个顶点 ✓
- ☐ 按路径长度不减的顺序依次求出各条最短路径；
- ☐ 每次总是选择一个未求出且离起点（顶点）路径长度最短的一个顶点；
- ☐ 要求的下一条最短路径要么直达，要么只经过已经求出的最短路径的终点（顶点）；

正确答案是：每次总是选择一个离新求出的路径终点（顶点）距离最近的一个顶点

题目18

正确

获得1.00分中的
1.00分

图结构的广度优先搜索遍历算法中使用了（ ）数据结构。

选择一项：

- ☐ 都不正确
- ☒ 队列 ✓
- ☐ 堆栈
- ☐ 堆栈和队列

正确答案是：队列

题目19

正确

获得1.00分中的
1.00分

在一个有向图的邻接表中，每个顶点单链表中结点的个数等于该顶点的（ ）。

选择一项：

- ☒ 出边数 ✓
- ☐ 入边数
- ☐ 度-1
- ☐ 度

你的回答正确

正确答案是：出边数

题目20

正确

获得1.00分中的
1.00分

对于一个有向图，若一个顶点的度为 k_1 ，出度为 k_2 ，则对应逆邻接表中该顶点单链表中的边结点数为（ ）。

选择一项：

- ☐ k_2
- ☐ k_1
- ☐ k_1+k_2
- ☒ k_1-k_2 ✓

你的回答正确

正确答案是： k_1-k_2

题目21

正确

获得1.00分中的
1.00分

在一个具有 n 个顶点和 e 条边的无向图的邻接表存储结构中，边结点（邻接表中的结点）的个数为（ ）。

选择一项：

- ☐ $n * e$
- ☐ n
- ☐ e
- ☒ $2 * e$ ✓

你的回答正确

正确答案是： $2 * e$ **题目22**

正确

获得1.00分中的
1.00分

假设一个无向图中包含有 k 个连通分量，若要按照深度优先遍历所有顶点，则必须调用（ ）次从某顶点深度优先搜索遍历的算法。

选择一项：

- ☐ 1
- ☒ k ✓
- ☐ $k + 1$
- ☐ $k - 1$

你的回答正确

正确答案是： k **题目23**

正确

获得1.00分中的
1.00分

在一个无向图中，如果两个顶点之间的路径长度为 k ，则该路径上的顶点个数为（ ）。

选择一项：

- ☐ $k + 2$
- ☐ k
- ☐ $2k$
- ☒ $k + 1$ ✓

你的回答正确

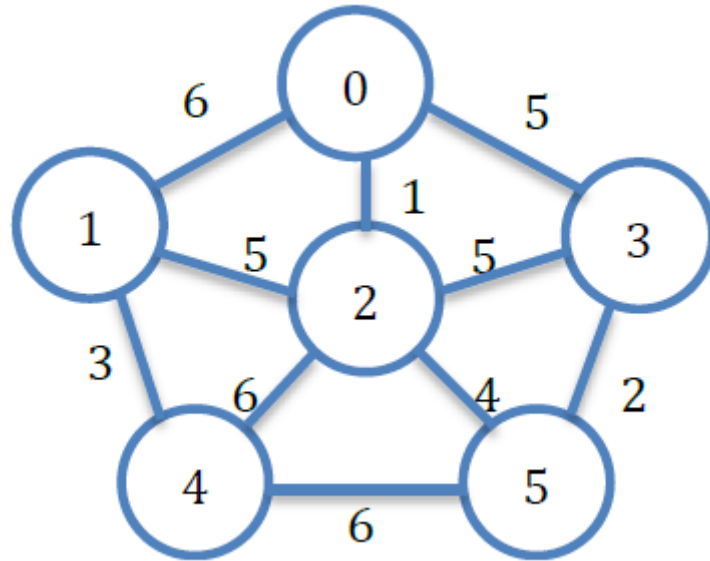
正确答案是： $k + 1$

题目24

正确

获得5.00分中的
5.00分

已知无向加权图如下，按Kruskal 方法求最小生成树。第5次选中的边是（ ）。



选择一项：

- ☐ (4, 5)
- ☐ (0, 3)
- ☐ (2, 3)
- ☒ (1, 2) ✓

你的回答正确

正确答案是： (1, 2)

题目25

正确

获得1.00分中的
1.00分

一个具有n个顶点、n条边的无向图，则下面正确的是（ ）。

选择一项：

- ☐ 一定连通
- ☒ 一定有环 ✓
- ☐ 一定不连通
- ☐ 一定无环

你的回答正确

正确答案是： 一定有环

题目26

正确

获得1.00分中的
1.00分

一个有28条边的非连通无向图至少有（ ）顶点。

选择一项：

- ☐ 7
- ☐ 8
- ☐ 10
- ☒ 9 ✓

你的回答正确

正确答案是：9

题目27

正确

获得1.00分中的
1.00分

有图采用邻接矩阵存储，表示关系的二维数组如下，则各个顶点的度是（ ）。

0 1 0 1

0 0 1 1

0 1 0 0

1 0 0 0

选择一项：

- ☐ 4, 4, 2, 2
- ☐ 2, 2, 1, 1
- ☒ 3, 4, 2, 3 ✓
- ☐ 1, 2, 1, 2

你的回答正确

正确答案是：3, 4, 2, 3

题目28

正确

获得1.00分中的
1.00分

无向图G有23条边，度为4的顶点有5个，度为3的顶点有4个，其余都是度为2的顶点。则图G最多有（ ）个顶点。

选择一项：

- ☐ 12
- ☐ 11
- ☒ 16 ✓
- ☐ 15

你的回答正确

正确答案是：16

题目29

正确

获得1.00分中的
1.00分

若图的邻接矩阵中主对角线上的元素全为0，其余元素全为1，则可以断定该图一定是（ ）。

选择一项：

- ☒ 完全图 ✓
- ☐ 无向图
- ☐ 非加权图
- ☐ 有向图

你的回答正确

正确答案是：完全图

题目30

正确

获得1.00分中的
1.00分

假设图的顶点存储已经确定，下面关于图的存储结构的表述中正确的是（ ）。

选择一项：

- ☒ 邻接矩阵唯一，邻接表不唯一； ✓
- ☐ 邻接矩阵不唯一，邻接表唯一；
- ☐ 邻接矩阵和邻接表都唯一；
- ☐ 邻接矩阵、邻接表都不唯一；

你的回答正确

正确答案是：邻接矩阵唯一，邻接表不唯一；

题目31

正确

获得1.00分中的
1.00分

图采用邻接表存储结构时，如果邻接表中的边结点个数为奇数，则有（ ）。

选择一项：

- ☐ 图中的顶点个数为奇数；
- ☒ 图是有向图； ✓
- ☐ 图是无向图；
- ☐ 图中的顶点个数为偶数；

你的回答正确

正确答案是：图是有向图；

题目32

正确

获得1.00分中的
1.00分

假设有向图有 n 个顶点、 e 条边，采用邻接表存储结构。要删除与某顶点 v 相关的所有边时，时间复杂性为（ ）。

选择一项：

- ☐ $O(e)$
- ☒ $O(n+e)$ ✓
- ☐ $O(n*e)$
- ☐ $O(n)$

你的回答正确

正确答案是： $O(n+e)$ **题目33**

正确

获得1.00分中的
1.00分

采用深度优先遍历方式遍历一个非连通的无向图，则调用从某顶点深度遍历图算法的次数是（ ）。

选择一项：

- ☐ 不确定
- ☒ 图的连通分量个数 ✓
- ☐ 图的顶点数
- ☐ 图的边数

你的回答正确

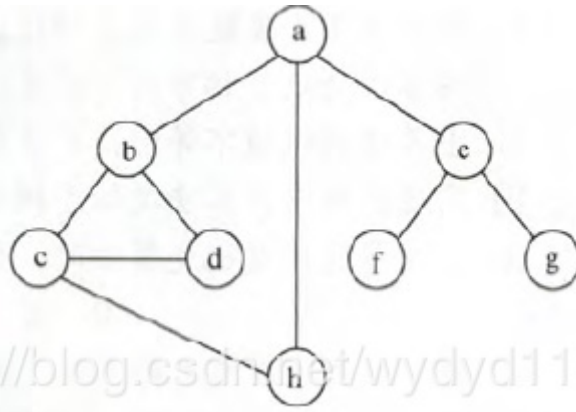
正确答案是： 图的连通分量个数

题目34

正确

获得5.00分中的
5.00分

有如下无向图，下面不是其广度优先遍历序列的是（ ）。



选择一项：

- ☐ eafgbhcd
- ☐ hcabdegf
- ☒ abcdhefg ✓
- ☐ dbcahefg

你的回答正确

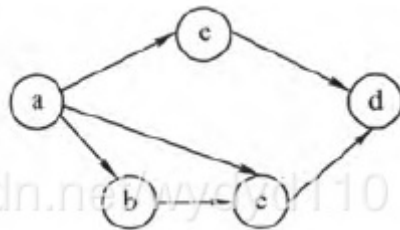
正确答案是：abcdhefg

题目35

正确

获得5.00分中的
5.00分

有AOV如下，对其进行拓扑排序，得到的不同的拓扑序列个数是（ ）。



选择一项：

- ☒ 3 ✓
- ☐ 4
- ☐ 2
- ☐ 1

你的回答正确

正确答案是：3

题目36

正确

获得1.00分中的
1.00分

关于最小生成树，下面正确的说法是（ ）。

选择一项：

- ☐ 分别采用PRIM（普里姆）、KRUSKAL(克鲁斯卡尔)算法求得的最小生成树一定是不同的；
- ☐ 所有权值最小的边一定会出现在所有最小生成树中
- ☐ 采用PRIM（普里姆）算法从不同顶点开始得到的最小生成树都相同；
- ☒ 最小生成树的代价是唯一的； ✓

你的回答正确

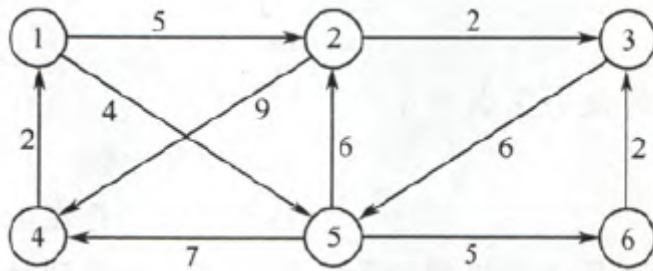
正确答案是：最小生成树的代价是唯一的；

题目37

正确

获得5.00分中的
5.00分

假设有有向加权图如下，采用迪杰斯特拉(Dijkstra)算法求从顶点1到其他各个顶点的最短路径。依次求出的各条最短路径的终点分别是（ ）。



选择一项：

- ☐ 5, 2, 3, 4, 6
- ☒ 5, 2, 3, 6, 4 ✓
- ☐ 5, 2, 6, 3, 4
- ☐ 5, 2, 4, 3, 6

你的回答正确

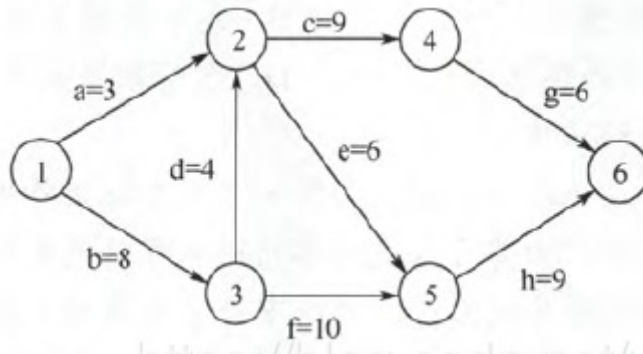
正确答案是：5, 2, 3, 6, 4

题目38

正确

获得5.00分中的
5.00分

有某工程的AOE如下，包含a-h共8个活动。通过加快若干活动的进度可以缩短工程的工期。在下列选项中，加快其进度就可以缩短工程工期的是（ ）。



选择一项:

- ☐ d 和 c
- ☐ f 和 h
- ☐ c 和 e
- ☒ f 和 d ✓

你的回答正确

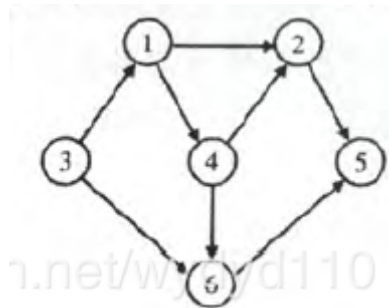
正确答案是: f 和 d

题目39

正确

获得1.00分中的
1.00分

有某工程的AOV如下，对其进行拓扑排序，得到的拓扑序列可能是（ ）。



选择一项:

- ☐ 3, 1, 4, 2, 5, 6
- ☐ 3, 1, 2, 4, 5, 6
- ☐ 3, 1, 2, 4, 6, 5
- ☒ 3, 1, 4, 2, 6, 5 ✓

你的回答正确

正确答案是: 3, 1, 4, 2, 6, 5

题目40

正确

获得1.00分中的
1.00分

有图G定义如下，顶点b的度为（ ）。

 $G=(V,E)$ $V=\{a,b,c,d,e,f\}$ $E=\{(a,b), (b,c), (b,d), (b,e)\}$

选择一项：

- ☒ 4 ✓
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 5

你的回答正确

正确答案是： 4

◀ 第3次测验（树结构）-算法与编码（50分）

跳至...



第4次测验（图结构）-算法与编码（40分） ▶