选择题：

1：在一个图中，所有的顶点的度数之和等于所有边数的（C）

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（B）倍。

A:：1/2 B ： 1 C： 2 D： 4

3：具有4个顶点的无向完全图有（A）条边。

A： 6 B： 12 C: 16 D： 20

4：具有6个顶点的无向图至少应有（A）条边才能确保是一个连通图。

A： 5 B： 6 C： 7 D： 8

5：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（C）条边。

A： n B：n+1 C： n-1 D： n/2

6：设有无向图G=（V，E）和G’=（V’,E’）,如G’为G的生成树，则下面不正确的说法是（ C ）

A．G’为G的子图 B．G’为G的连通分量

C．G’为G的极小连通子图且V’=V D．G’是G的无环子图

7：任何一个带权的无向连通图的最小生成树（ B ）

A．只有一棵 B．有一棵或多棵 C．一定有多棵 D．可能不存在

8：以下说法正确的是（ B ）

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,如果从任意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。

9：图中有关路径的定义是（ D ）。

A．由顶点和相邻顶点序偶构成的边所形成的序列 B．由不同顶点所形成的序列

C．由不同边所形成的序列 D．上述定义都不是

10：设无向图的顶点个数为n，则该图最多有（ B ）条边。

A．n-1 B．n(n-1)/2 C． n(n+1)/2 D．0 E．n2

11：要连通具有n个顶点的有向图，至少需要（ A ）条边。

A．n-l B．n C．n+l D．2n

12：在一个无向图中，所有顶点的度数之和等于所有边数（ B ）倍，在一个有向图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点出度之和的（ C ）倍。

A．1/2 B．2 C．1 D．4

13：下列哪一种图的邻接矩阵是对称矩阵？（ B ）

A．有向图 B．无向图 C．AOV网 D．AOE网

14:下列说法不正确的是（ A ）。

A．图的遍历是从给定的源点出发每一个顶点仅被访问一次

B．遍历的基本算法有两种：深度遍历和广度遍历

C．图的深度遍历不适用于有向图

D．图的深度遍历是一个递归过程

15：下面哪一方法可以判断出一个有向图是否有环（回路）： （ B ）

A．深度优先遍历 B. 拓扑排序 C. 求最短路径 D. 求关键路径

16：在图采用邻接表存储时，求最小生成树的 Prim 算法的时间复杂度为( C )。

A. O(n) B. O(n+e) C. O(n2) D. O(n3)

17：已知有向图G=(V,E)，其中V={V1,V2,V3,V4,V5,V6,V7}，

E={<V1,V2>,<V1,V3>,<V1,V4>,<V2,V5>,<V3,V5>,<V3,V6>,<V4,V6>,<V5,V7>,<V6,V7>},G的拓扑序列是（ A ）。

A．V1,V3,V4,V6,V2,V5,V7 B．V1,V3,V2,V6,V4,V5,V7

C．V1,V3,V4,V5,V2,V6,V7 D．V1,V2,V5,V3,V4,V6,V7

18：在有向图G的拓扑序列中，若顶点Vi在顶点Vj之前，则下列情形不可能出现的是（ D ）。

A．G中有弧<Vi，Vj> B．G中有一条从Vi到Vj的路径

C．G中没有弧<Vi,Vj> D．G中有一条从Vj到Vi的路径

19：关键路径是事件结点网络中（ B ）。

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．最长回路 D．最短回路

20：下列关于AOE网的叙述中，不正确的是（ B ）。

A．关键活动不按期完成就会影响整个工程的完成时间

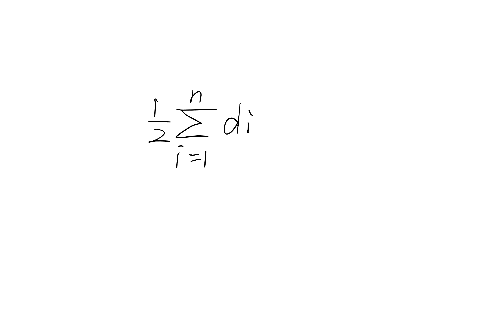
B．任何一个关键活动提前完成，那么整个工程将会提前完成

C．所有的关键活动提前完成，那么整个工程将会提前完成

D．某些关键活动提前完成，那么整个工程将会提前完成

填空题：

1．具有10个顶点的无向图，边的总数最多为\_\_\_45\_\_\_。

2. 设无向图 G 有n 个顶点和e 条边，每个顶点Vi 的度为di（1<=i<=n），则e=\_\_\_\_\_

3. 在有n个顶点的有向图中，若要使任意两点间可以互相到达，则至少需要\_\_\_n(n-1)\_\_\_条弧。

4．下图中的强连通分量的个数为\_\_\_1\_\_\_个。

5．N个顶点的连通图用邻接矩阵表示时,该矩阵至少有\_\_\_N\_\_\_\_个非零元素。

6. 在有向图的邻接矩阵表示中，计算第I个顶点入度的方法是\_\_ 第I列元素之和 \_\_\_\_。

7. 对于一个具有n个顶点e条边的无向图的邻接表的表示，则表头向量大小为\_\_\_n\_\_\_，邻接表的边结点个数为\_\_\_n\*(n-1)/2\_\_\_。

8. 已知一无向图G=（V，E），其中V={a,b,c,d,e } E={(a,b),(a,d),(a,c),(d,c),(b,e)}现用某一种图遍历方法从顶点a开始遍历图，得到的序列为abecd，则采用的是\_\_深度遍历\_\_\_\_遍历方法。

9．构造连通网最小生成树的两个典型算法是\_\_ Prim算法、Kruskal算法 \_\_\_\_。

10. 有向图G可拓扑排序的判别条件是\_\_ G是无环图 \_\_\_\_。

11. Dijkstra最短路径算法从源点到其余各顶点的最短路径的路径长度按\_\_ 拓扑 \_\_\_\_次序依次产生，该算法弧上的权出现\_\_\_ 负值圈 \_\_\_情况时，不能正确产生最短路径。

12.有向图G=(V,E),其中 V(G)={0,1,2,3,4,5}，用<a,b,d>三元组表示弧<a,b>及弧上的权d.E(G)为{<0,5,100>,<0,2,10><1,2,5><0,4,30><4,5,60><3,5,10><2,3,50><4,3,20>}，则从源点0到顶点3的最短路径长度是\_\_\_50\_\_\_，经过的中间顶点是\_\_\_ 4 \_\_\_。

13：

16．如下为拓扑排序的C程序，

（1）．列出对右图执行该程序后的输出结果。

\_\_ v1, v2, v3, v4, v5, v6 \_ \_\_\_\_

（2）．在程序空白处填上适当语句。

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V1 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V2 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V3 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V4 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V5 |

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
| V6 |

void topsort(hdnodes graph[], int n)

{

int i, j, k, top;

node\_pointer ptr;

top = -1;

for (i = 0; i < n; i++)

if (!graph[i].count)

{

graph[i].count = top;

top = i;

}

for (i = 0; i < n; i++)

if ((1)\_\_\_top==-1\_\_\_\_\_\_)//0个入度的结点不存在

{

fprintf(stderr, "\ngraph has a cycle \n");

exit(1);

}

else

{

j = top;

(2)\_\_\_top=graph[top].count\_\_\_\_\_\_;//弹出栈中的top

printf("v%d, ", j);

for (ptr = graph[j].link; ptr; ptr = ptr->link)

{

k = ptr->vertex;

graph[k].count--;

if ((3)\_\_!graph[k].count\_\_\_)//如果k结点的入度为0

{

graph[k].count = top;

top = k;

}

}

}

}