

《数据结构与算法B》随堂摸底测试（五） 参考答案

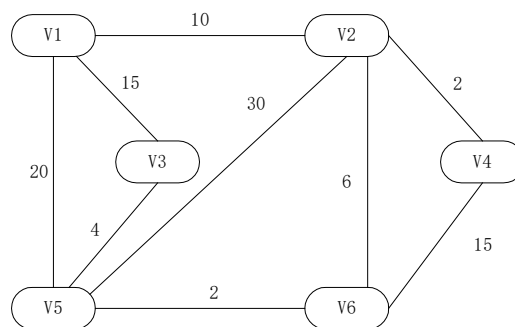
学号_____ 姓名_____ 教师/教室_____

一、 选择题（单选或多选）

1. 下列哪一种图的邻接矩阵是对称矩阵？（ ）。
A. 无向图 B. 有向图 C. AOV 网 D. AOE 网
2. 一个有 n 个结点的图，最少有（ ）个连通分量。
A. 0 B. 1 C. $n-1$ D. n
3. n 个顶点的有向完全图的边数为（ ）。
A. $n(n-1)$ B. $n(n+1)$ C. $n(n+1)/2$ D. $n(n-1)/2$
4. 如果一张图 G 有最小生成树，则这个最小生成树是（ ）。
A. 唯一的 B. 不唯一的 C. 大于 1 个 D. 不能确定
5. 如果从图结构的角度看一棵高度为 5 的树，则以下说法正确的是（ ）。
A. 此图是强连通的 B. 此图是连通的 C. 此图是无根图 D. 此图无环路

二、 简答题

1. 已知有向图 $G=(V,E)$, 其中 $V=\{V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6\}$, $E=\{<V_1, V_2>, <V_1, V_3>, <V_1, V_4>, <V_2, V_5>, <V_3, V_5>, <V_3, V_6>, <V_4, V_6>, <V_4, V_2>\}$, G 的拓扑序列是_____。
2. 对于下图 G , 画出其邻接表, 给出从顶点①开始的深度周游生成树和广度周游生成树, 再利用基于边的 Prim 算法产生图的最小生成树, 给出 mst 数组的变化。



三、 算法填空题

请完成下列 Dijkstra 算法。

```
#define MAX 1e+38
void dijkstra(Graph graph, Path dist[])
{
    int i, j, minvex;
    float min;
    dist[0].length=0;
    dist[0].prevex=0;
    dist[0].vertex=graph.vexs[0];
    graph.arcs[0][0]=1;          /* 表示顶点 v0 在集合 U 中 */
    for(i=1; i<graph.n; i++)      /* 初始化集合 V-U 中顶点的距离值 */
    {
        dist[i].length=graph.arcs[0][i];
        dist[i].vertex=graph.vexs[i];
        if(dist[i].length!=MAX)    dist[i].prevex=0;
        else dist[i].preve= -1;
    }
    for(i=1; i<graph.n; i++)
    {
        min=MAX;    minvex=0;
        for(j=1; j<graph.n; j++)      /* 在 V-U 中选出距离值最小顶点 */
            if( (graph.arcs[j][j]==0) && ( _____ ) )
            {
                min=dist[j].length;
                minvex=j;
            }
        if( _____ ) break;          /* 从 v0 没有路径可通往集合 V-U 中的顶点 */
        graph.arcs[minvex][minvex]=1;    /* V-U 路径最小顶点 minvex */
        for(j=1; j<graph.n; j++)      /* 调整集合 V-U 中的顶点的最短路径 */
        {
            if(graph.arcs[j][j]==1) continue;
            if(dist[j].length>dist[minvex].length+graph.arcs[minvex][j])
            {
                _____;
                _____;
            }
        }
    }
}
```