

2015-2016武汉大学期末考试（数据结构）

姓名: _____

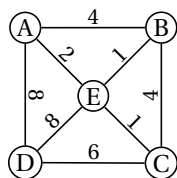
学号: _____

一、单选题（每题3分，共30分）

1. 以下数据结构中哪一个是非线性结构____。
A. 队列 B. 栈 C. 线性表 D. 二叉树
2. 二叉树的第 k 层的结点数最多为____。
A. $2^k - 1$ B. $2^k + 1$ C. $2^{k-1} + 1$ D. 2^{k-1}
3. 设某有向图中有 n 个顶点，则该有向图对应的邻接表中有____个表头结点。
A. $n - 1$ B. n C. $n + 1$ D. $2n - 1$
4. 设某棵二叉树中有2000个结点，则该二叉树的最小高度为____。
A. 9 B. 10 C. 11 D. 12
5. 设某强连通图中有 n 个顶点，则该强连通图中至少有____条边。
A. $n(n - 1)$ B. $n + 1$ C. n D. $n(n + 1)$
6. 下面程序的时间复杂度为____。
A. $O(n)$ B. $O(n^2)$ C. $O(n^3)$ D. $O(n^4)$

```
for (i=1, s=0; i<=n; i++) {  
    t=1;  
    for (j=1; j<=i; j++)  
        t*=j;  
    s=s+t;  
}
```

7. 设某无向图中有 n 个顶点 e 条边，则该无向图中所有顶点的入度之和为____。
A. n B. e C. $2n$ D. $2e$
8. 设连通图 G 中的边集 $E = \{(a, b), (a, e), (a, c), (b, e), (e, d), (d, f), (f, c)\}$ ，则从顶点 a 出发可以得到一种深度优先遍历的顶点序列为____。
A. $abedfc$ B. $acfebd$ C. $aebdfc$ D. $aedfcb$
9. 设用邻接矩阵 A 表示有向图 G 的存储结构，则有向图 G 中顶点 i 的入度为____。
A. 第 i 行非零元素的个数之和 B. 第 i 列非零元素的个数之和
C. 第 i 行零元素的个数之和 D. 第 i 列零元素的个数之和



三、程序题（每题10分，共20分）

1. 设单链表的数据结构描述为

```
#define M 100
typedef struct LNode
{
    int data;
    struct LNode *next;
}LNode;
```

统计出单链表List中结点的值等于给定值x的结点数。代码形式为

```
int CountX(LNode* List,int x)
{
    ...
}
```

2. 设二叉树的数据结构描述为

```
typedef struct Node
{
    int data;
    struct Node *lchild,*rchild;
}Bitree;
```

设计判断两个二叉树是否相同的算法

```
int judgebitree(Bitree *bt1, Bitree *bt2)
{
    ...
}
```