

# 安徽大学2017—2018学年第2学期

## 《数据结构》(A卷)考试试题参考答案及评分标准

### 一、选择题(每小题2分,共30分)

1. D 2. B,D 3. B 4. D 5.D 6.C 7.D 8.A 9.A 10.C 11.D 12.C 13.B 14.C 15.B

### 二、填空题(每小题2分,共20分)

1. 1
2. L==NULL, L->next==NULL
3.  $2n-1$
4. 强连通分量
5. 有穷性, 可行性
6. 同等概率
7. 邻接矩阵, 邻接表
8.  $O(n^3)$
9. 35
10. (5, 16, 71, 23, 72, 94, 73)

### 三、解答题(每小题5分,共20分)

#### 1. 解答:

(1) proof: 对于  $n=6$ ,  $F(6)=8=2^{0.5*6}=2^3$   
设对于所有小于  $n$  (其中  $n>6$ ) 的  $k$ , 该结论也成立, 则对于  $F(k+1)=F(k)+F(k-1)$   
 $2^{0.5k}+2^{0.5(k-1)} \Rightarrow 2^{0.5(k+1)}$

即证。

(2) 设计算  $F(n)$  的时间为  $T(n)$ , 显然  $T(n)=T(n-1)+T(n-2)+3>F(n)$ , 所以  
 $T(n)=O(2^n)$ .

评分标准: (1) 2分, (2) 3分

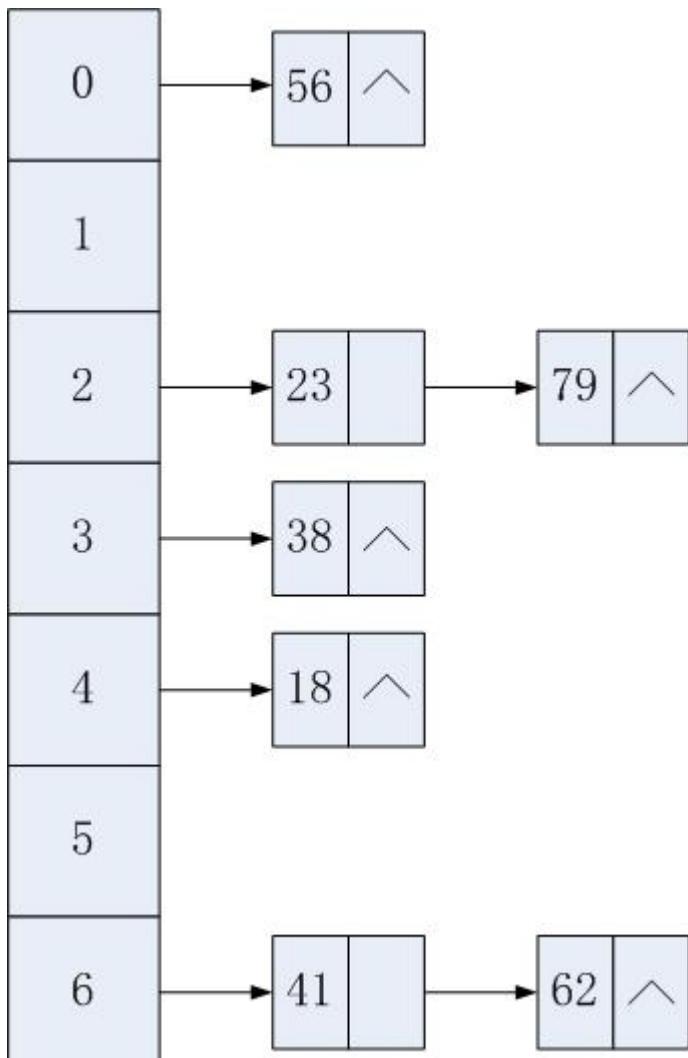
#### 2. 解答:

顺序表的存储空间是连续的, 可以随机存取, 存储空间利用率比较高, 但是插入和删除操作比较麻烦, 且存储空间的大小事先往往难以确定。----2.5分

链表只能顺序存储, 存储空间利用率比顺序表低, 但插入和删除操作很方便, 且存储空间是按需动态分配的, 无需事先确定分配多少存储空间。---2.5分

#### 3. 解答:

(1)



(2) ASL=9/7

评分标准：（1）共4分，错一个关键字为止扣1分，扣完为止；（2）1分

#### 4. 解答：

在指针p所指结点前插入结点s的语句如下：

`s->pre=p->pre; s->next=p; p->pre->next=s; p->pre=s;`

评分标准：完全正确给5分，有稍许错误酌情扣分

### 四、算法设计题（每小题10分，共30分）

#### 1. 解答：

算法如下：假设边e连接的两个顶点为w,v

- 从图G中删除边e
- 以顶点w开始，进行深度优先搜索
- 搜索完成后，检查顶点v是否被访问，若是则存在包含边e的回路，若否，则不包含这样的回路。

评分标准：给出正确思路即得10分

#### 2. 解答：

```

Function reverse(str)
{
    int len=strlen(str);

```

```
char c;
for(i=0;i<len/2;i++)
{
    c=str[i];
    str[i]=str[len-i-1];
    str[len-i-1]=c;
}
```

评分标准：

写出完整算法得10分；若没有完整写出算法，根据情况酌情给分。

3. 解答：

- 设置一个数组FREQ[10000]，初始化每个元素为零
- 依次读取每个数num， FREQ[num]++;
- 对FREQ数组，查找其中最大值即为重复次数最多的那个数。

评分标准：答案不唯一，只要给出正确思路即得分，算法若效率不高，酌情扣分。