

试卷代号:1252

座位号

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2010 年 7 月

题 号	一	二	三	四	总 分
分 数					

得 分	评卷人

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

1. 从 n 个数中选取最大元素()。
A. 基本操作是数据元素间的交换
B. 算法的时间复杂度是 $O(n^2)$
C. 算法的时间复杂度是 $O(n)$
D. 需要进行 $(n+1)$ 次数据元素间的比较
2. 设 $head$ 为非空的单向循环链表头指针, p 指向链表的尾结点, 则满足逻辑表达式()的值为真。
A. $p \rightarrow next = NULL$
B. $p = NULL$
C. $p \rightarrow next = head$
D. $p \rightarrow next = head$
3. 设顺序存储的线性表长度为 n , 要删除第 i 个元素, 按课本的算法, 当 $i = ()$ 时, 移动元素的次数为 3。
A. 3
B. $n/2$
C. $n-3$
D. 3
4. 一个栈的进栈序列是 a, b, c, d , 则栈的不可能的出栈序列是()。
A. $adbc$
B. $bcad$
C. $cbad$
D. $dcba$

5. 设有一个带头结点的链队列, 队列中每个结点由一个数据域 data 和指针域 next 组成, front 和 rear 分别为链队列的头指针和尾指针, 要执行出队操作, 用 x 保存出队元素的值, p 为指向结点类型的指针, 可执行如下操作: $p = \text{front} \rightarrow \text{next}; x = p \rightarrow \text{data};$ 然后执行()。

- A. $\text{front} = p \rightarrow \text{next};$
- B. $\text{front} \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next};$
- C. $\text{front} = p;$
- D. $\text{front} \rightarrow \text{next} = p;$

6. 在 C 语言中, 存储字符串“ABCD”需要占用()字节。

- A. 4
- B. 2
- C. 5
- D. 3

7. 设有一个 10 阶的对称矩阵 A, 采用压缩存储方式将其下三角部分以行序为主序存储到一维数组 b 中。(矩阵 A 的第一个元素为 $a_{1,1}$, 数组 b 的下标从 1 开始), 则矩阵元素 $a_{5,3}$ 对应一维数组 b 的数组元素是()。

- A. $b[18]$
- B. $b[8]$
- C. $b[13]$
- D. $b[10]$

8. 深度为 5 的完全二叉树共有 20 个结点, 则第 5 层上有()个结点。(根所在层为第一层)

- A. 3
- B. 8
- C. 5
- D. 6

9. 已知一个图的所有顶点的度数之和为 m, 且 m 是以下 4 种情况之一, 则 m 只可能是()

- A. 9
- B. 7
- C. 15
- D. 8

10. 线性表只要以()方式存储就能进行折半查找。

- A. 链接
- B. 顺序
- C. 关键字有序的顺序
- D. 二叉树

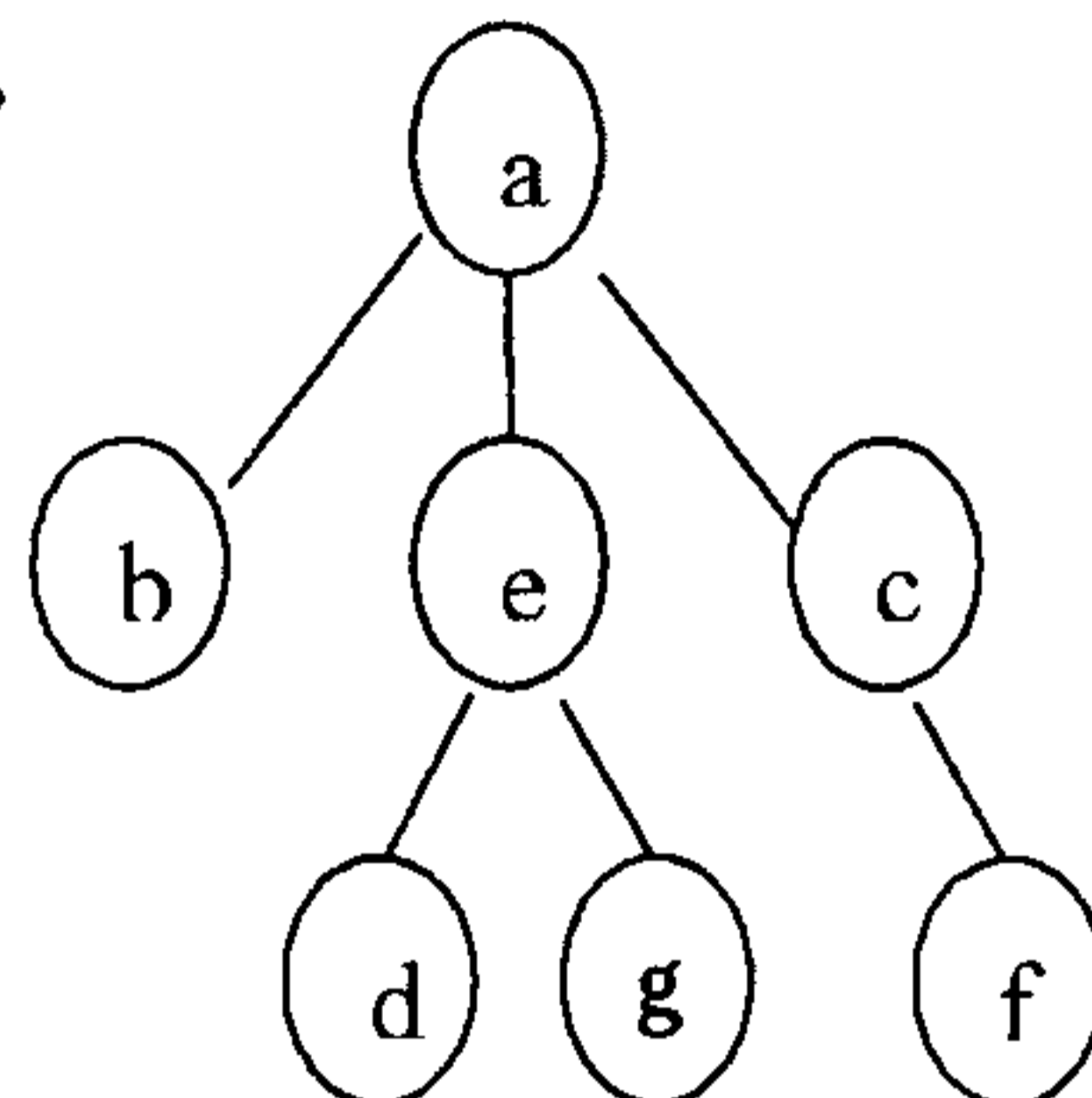
11. 对 n 个元素进行冒泡排序若某趟冒泡中只进行了()次元素间的交换, 则表明序列已经排好序。

- A. 1
- B. 2
- C. 0
- D. $n-1$

12. 在对一组元素(64,48,106,33,25,82,70,55,93)进行直接插入排序时,当进行到要把第 7 个元素 70 插入到已经排好序的子表时,为找到插入位置,需进行()次元素间的比较(指由小到大排序)。

- A. 6
- B. 2
- C. 3
- D. 4

13. 如图,若从顶点 a 出发按广度优先搜索法进行遍历,则可能得到的顶点序列为()。



- A. acebdgf
- B. abecdgf
- C. acfedgb
- D. abecfdg

14. 一棵哈夫曼树有 10 个非叶子结点(非终端结点),该树总共有()个结点。

- A. 21
- B. 20
- C. 22
- D. 19

15. 队列的插入操作在()进行。

- A. 队头
- B. 队尾
- C. 队头或队尾
- D. 在任意指定位置

得 分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

- 通常可以把某城市中各公交站点间的线路图抽象成_____结构。
- 要在一个单向链表中删除 p 所指向的结点,已知 q 指向 p 所指结点的直接前驱结点,若链表中结点的指针域为 next,则可执行_____。
- 设有一个链栈,栈顶指针为 hs,现有一个 s 所指向的结点要入栈,则可执行操作_____和 hs=s;

4. 在一个不带头结点的非空链队中, f 和 r 分别为队头和队尾指针, 队结点的数据域为 $data$, 指针域为 $next$, 若要进行出队操作, 并用变量 x 存放出队元素的数据值, 则相关操作为 _____; _____。

5. 顺序存储字符串“ABCD”需要占用 _____ 个字节。

6. 一棵二叉树叶结点(终端结点)数为 5, 单分支结点数为 2, 该树共有 _____ 个结点。

7. 设一棵完全二叉树, 其最高层上最右边的叶结点的编号为奇数, 该叶节点的双亲结点的编号为 10, 该完全二叉树一共有 _____ 个结点。

8. 结构中的数据元素存在一对多的关系称为 _____ 结构。

9. 结构中的数据元素存在一对一的关系称为 _____ 结构。

10. 如图 2 所示的二叉树, 其后序遍历序列为 _____。

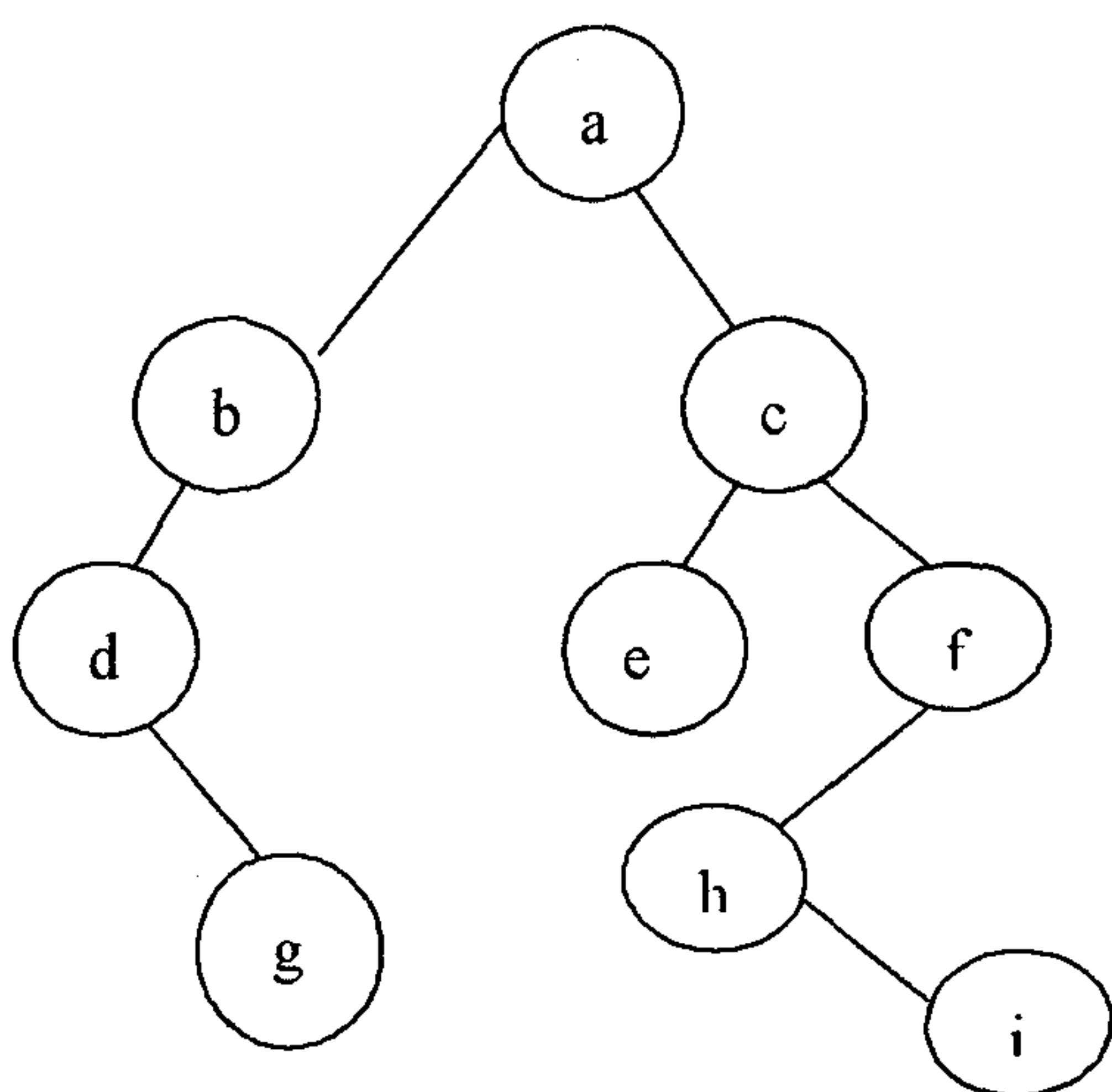


图 2

11. 图的深度优先搜索和广度优先搜索序列不一定是唯一的。此断言是 _____ 的。

(回答正确或不正确)

12. 按某关键字对记录序列排序, 若关键字 _____ 的记录在排序前和排序后仍保持它们的前后关系, 则排序算法是稳定的, 否则是不稳定的。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题 10 分,共 30 分)

1. (1)一组记录的关键字序列为{45,40,65,43,35,95}写出利用快速排序的方法,以第一个记录为基准得到的一趟划分的结果(要求给出一趟划分中每次扫描和交换的结果)。

(2)同样对序列{45,40,65,43,35,95}利用直接插入排序,写出逐次插入过程(从第一个元素一直到第六个元素)。

2. (1)利用筛选过程把序列{42,82,67,102,16,32,57,52}建成堆(小根堆),画出相应的完全二叉树(不要求中间过程)。

(2)写出对上述堆对应的完全二叉树进行中序遍历得到的序列。

3. (1)设有一个整数序列{50,38,16,82,110,13,64},依次取出序列中的数,构造一棵二叉排序树。

(2)利用上述二叉排序树,为了查找 110,经多少次元素间的比较能成功查到,为了查找 15,经多少次元素间的比较可知道查找失败。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

1. 以下函数为链栈的进栈操作,x 是要进栈的结点的数据域,top 为栈顶指针。

```

struct node
{
    ElemType data;
    struct node * next;
};
struct node * top ;
void Push(ElemType x)
{
    struct node * p;
    p=(struct node * )malloc((1)_____);
    p->data=x;

```

```

(2) _____;
(3) _____;
}

```

2. 以下函数在 head 为头指针的具有头结点的单向链表中删除第 i 个结点。

```

    struct node
    {
        int data;
        struct node * next;
    };
typedef struct node NODE
int delete(NODE * head,int i )
{
    NODE * p, * q;
    int j;
    q= head;
    j=0;
    while((q! =NULL)&&((1)_____))
    {
        (2)_____;
        j++;
    }
    if(q==NULL)
        return(0);
    p=(3)_____;
    (4)_____ =p->next;
    free((5)_____);
    return(1);
}

```

试卷代号:1252

中央广播电视大学 2009—2010 学年度第二学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题答案及评分标准

(供参考)

2010 年 7 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

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

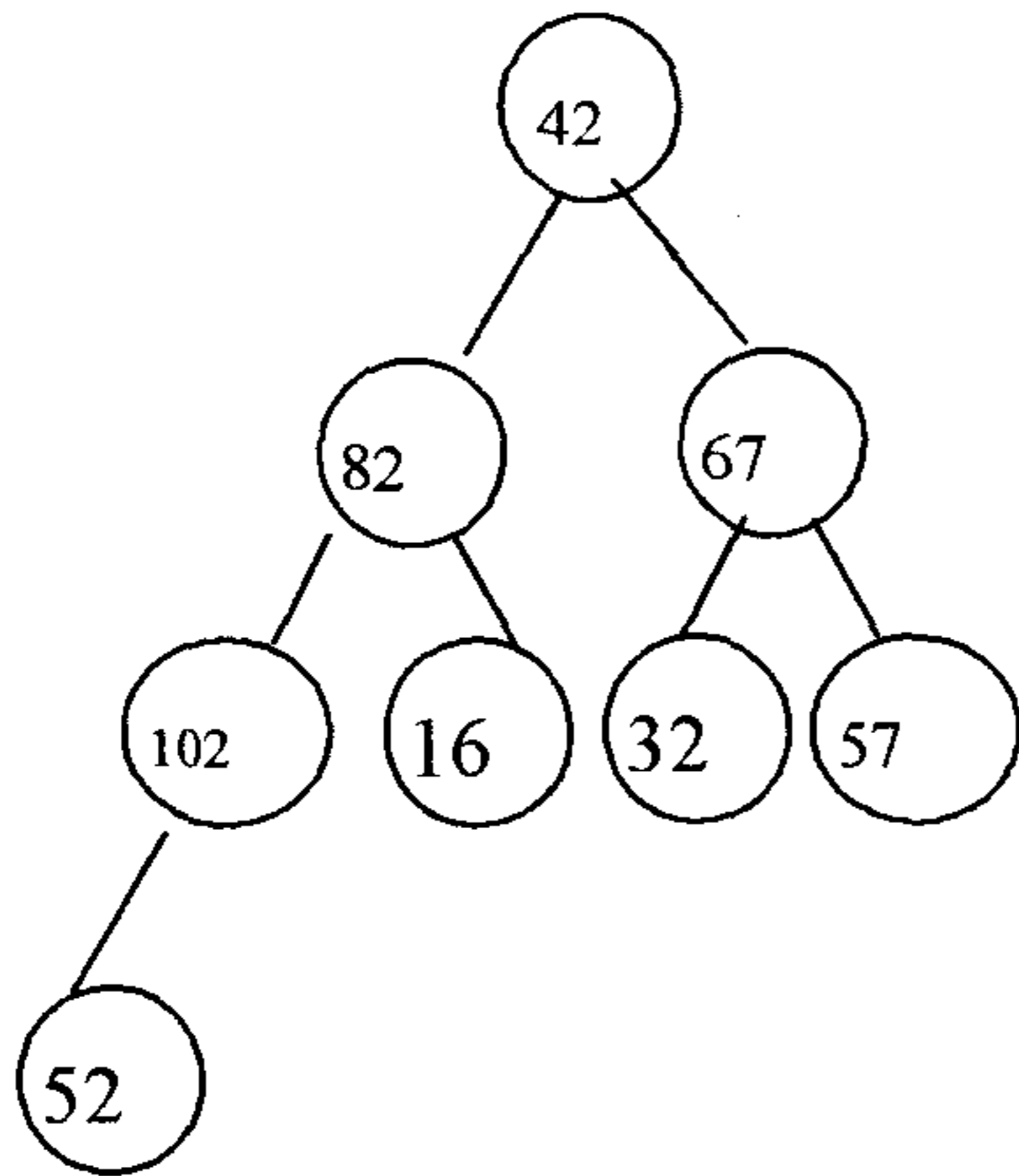
二、填空题(每题 2 分,共 24 分)

- 图状
- $q \rightarrow next = p \rightarrow next;$
- $s \rightarrow next = hs;$
- $x = f \rightarrow data \quad f = f \rightarrow next;$
- 5
- 11
- 21
- 树形
- 线性
- gdbeihfca
- 正确
- 相等

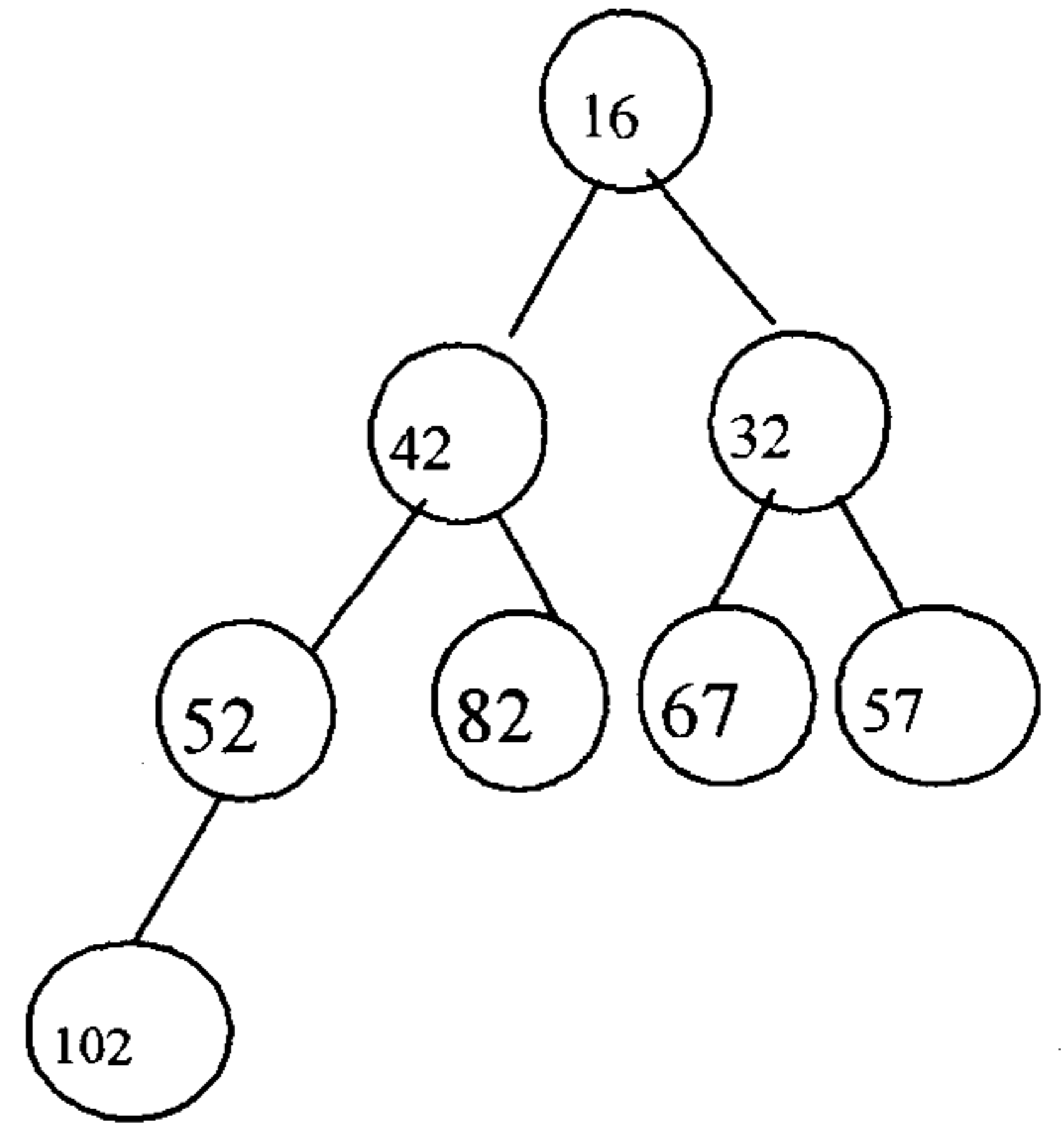
三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

- (1) 45 40 65 43 35 95
35 40 65 43 35 95
35 40 65 43 65 95
35 40 43 43 65 95
35 40 43 45 65 95
(2) 40 45 65 43 35 95
40 43 45 65 35 95
35 40 43 45 65 95

2. (1)



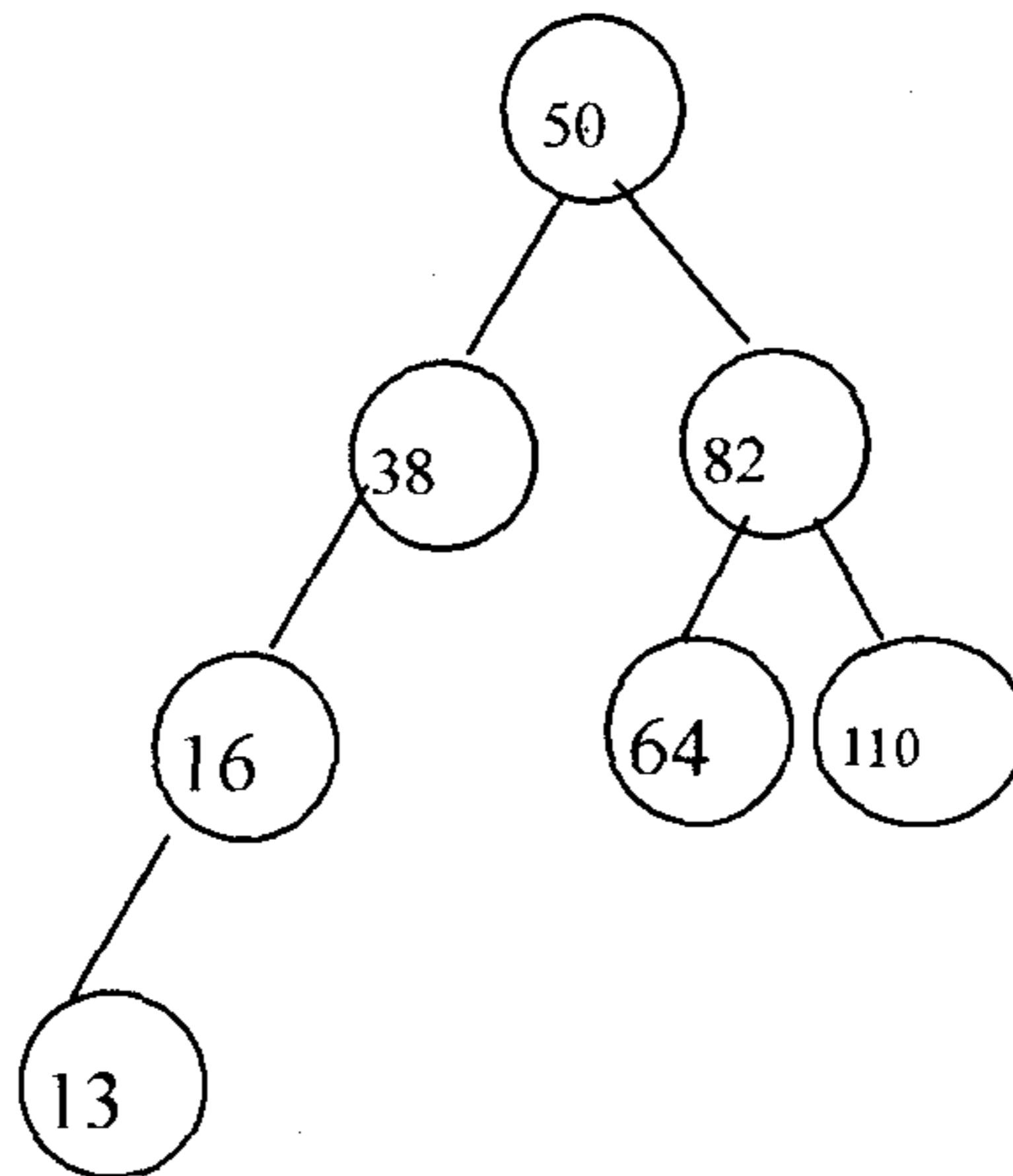
初始树



堆

(2) 102, 52, 42, 82, 16, 67, 32, 57

3. (1)



(2) 三次; 四次

四、程序填空题(每空 2 分, 共 16 分)

1. (1) sizeof (struct node)

(2) p->next = top

(3) top = p

2. (1) j < i - 1

(2) q = q->next

(3) q->next

(4) q->next

(5) p