

试卷代号:1252

座位号

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第一学期“开放本科”期末考试

数据结构(本) 试题

2011 年 1 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)

- 数据元素是数据的基本单位,它()。
 - 只能有一个数据项组成
 - 至少有二个数据项组成
 - 可以是一个数据项也可以由若干个数据项组成
 - 至少有一个数据项为指针类型
- 线性表的顺序结构中,()。
 - 逻辑上相邻的元素在物理位置上不一定相邻
 - 数据元素是不能随机访问的
 - 逻辑上相邻的元素在物理位置上也相邻
 - 进行数据元素的插入、删除效率较高
- 以下表中可以随机访问的是()。

A. 单向链表	B. 双向链表
C. 单向循环链表	D. 顺序表
- 设顺序存储的线性表长度为 n ,对于删除操作,设删除位置是等概率的,则删除一个元素平均移动元素的次数为()。

A. $(n+1)/2$	B. n
C. $2n$	D. $n-i$

5. 设 top 是一个链栈的栈顶指针, 栈中每个结点由一个数据域 $data$ 和指针域 $next$ 组成, 设用 x 接收栈顶元素, 则出栈操作为()。

- A. $x=top->data; top=top->next;$
- B. $top=top->next; x=top->data;$
- C. $x=top->next; top=top->data;$
- D. $top->next=top; x=top->data;$

6. 以下说法正确的是()。

- A. 队列是后进先出
- B. 栈的特点是后进后出
- C. 栈的删除和插入操作都只能在栈顶进行
- D. 队列的删除和插入操作都只能在队头进行

7. 串函数 $StrCmp("b", "cd")$ 的值为()。

- A. 1
- B. 0
- C. "bcd"
- D. -1

8. 设有一个 12 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 A 中第 4 行的元素在数组 b 中的下标 i 一定有()。

- A. $7 \leq i \leq 10$
- B. $11 \leq i \leq 15$
- C. $9 \leq i \leq 14$
- D. $6 \leq i \leq 9$

9. 已知一个图的边数为 m , 则该图的所有顶点的度数之和为()。

- A. $2m$
- B. m
- C. $2m+1$
- D. $m/2$

10. 以下说法不正确的是()。

- A. 连通图 G 一定存在生成树
- B. 连通图 G 的生成树中一定包含 G 的所有顶点
- C. 连通图 G 的生成树中不一定包含 G 的所有边
- D. 连通图 G 的生成树可以是不连通的

11. 散列查找的原理是()。

- A. 在待查记录的关键字值与该记录的存储位置之间建立确定的对应关系
- B. 按待查记录的关键字有序的顺序方式存储
- C. 按关键字值的比较进行查找
- D. 基于二分查找的方法

12. 排序过程中,每一趟从无序子表中将一个待排序的记录按其关键字的大小放置到已经排好序的子序列的适当位置,直到全部排好序为止,该排序算法是()。

- A. 直接插入排序
- B. 快速排序
- C. 冒泡排序
- D. 选择排序

13. 采用顺序查找法对长度为 n 的线性表进行查找(不采用表尾设监视哨的方法),最坏的情况下要进行()次元素间的比较。

- A. $n+2$
- B. n
- C. $n-1$
- D. $n/2$

14. 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. acebdfgh
- B. aebcghdf
- C. aedfbcgh
- D. abecdfgh

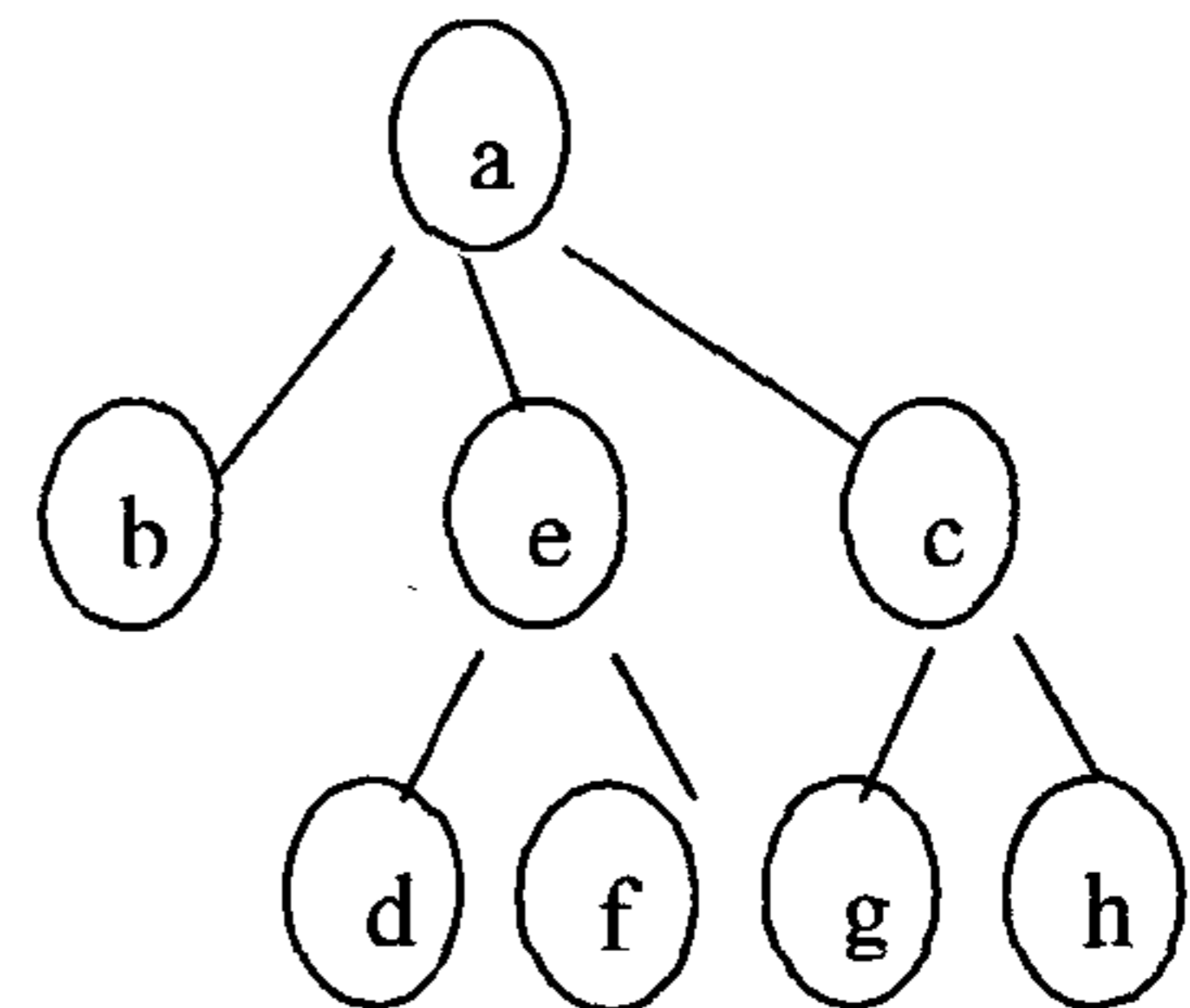


图 1

15. 一棵哈夫曼树总共有 23 个结点,该树共有()个叶结点(终端结点)。

- A. 10
- B. 13
- C. 11
- D. 12

得分	评卷人

二、填空题(每小题 2 分,共 24 分)

- 通常数据的逻辑结构包括_____、_____、_____、_____四种类型。
- 设有一个单向链表,结点的指针域为 next,头指针为 head,p 指向尾结点,为了使该单向链表改为单向循环链表,可用语句_____。
- 设有一个单向循环链表,头指针为 head,链表中结点的指针域为 next,p 指向尾结点的直接前驱结点,若要删除尾结点,得到一个新的单向循环链表,可执行操作_____。
- 在一个链队中,f 和 r 分别为队头和队尾指针,队结点的指针域为 next,则插入一个 s 所指结点的操作为_____ ;r=s。
- 循环队列的队头指针为 f,队尾指针为 r,当_____时表明队列为空。
- 串函数 StrCat(a,b)的功能是进行串_____。
- 一棵二叉树没有单分支结点,有 6 个叶结点,则该树总共有_____个结点。
- 按照二叉树的递归定义,对二叉树遍历的常用算法有_____、_____、_____三种。
- 把数据存储到计算机中,并具体体现数据之间的逻辑结构称为_____结构。
- 如图 2 所示的二叉树,其后序遍历序列为_____。

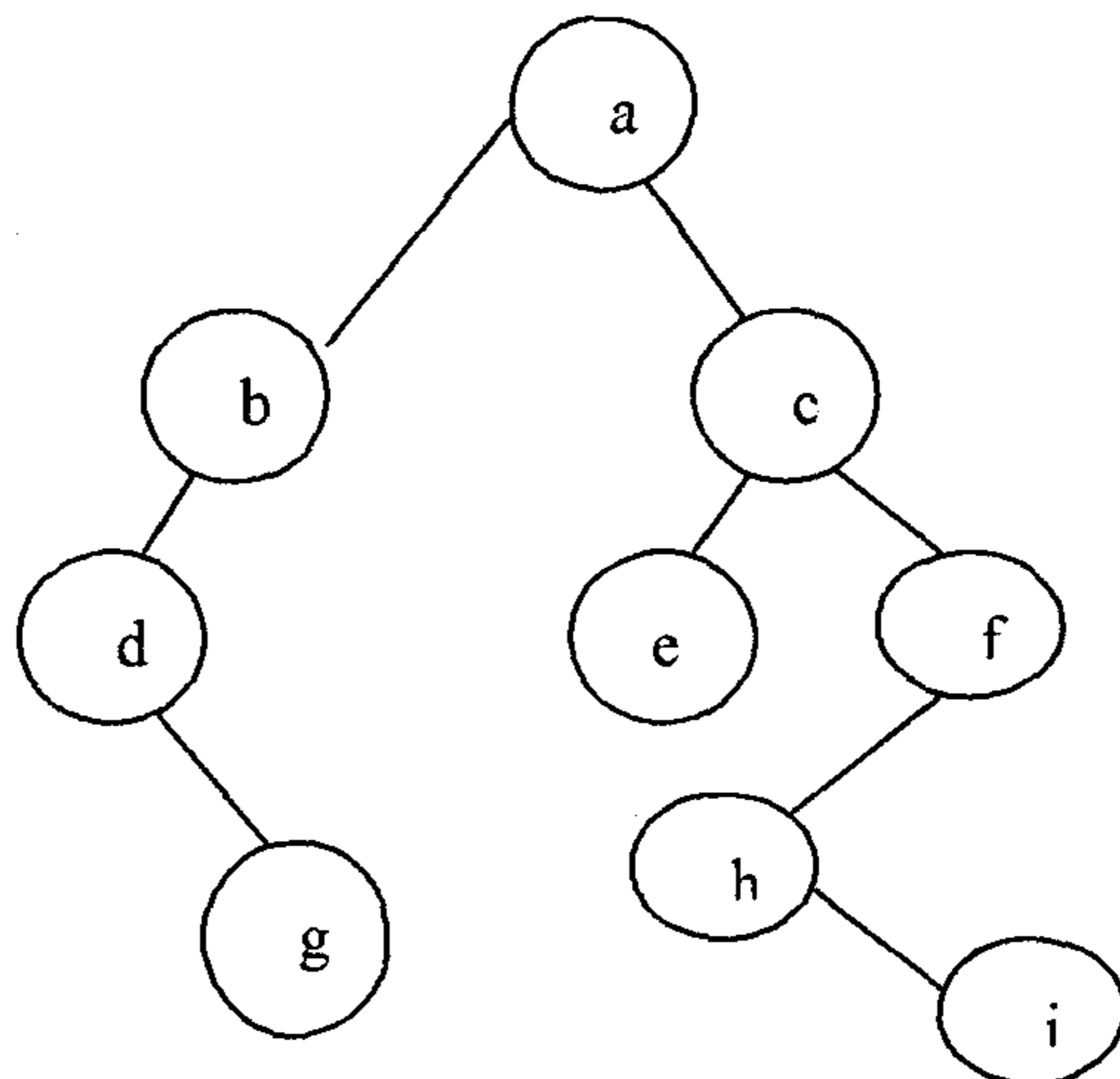


图 2

- 二叉树为二叉排序的充分必要条件是任一结点的值均大于其左孩子的值、小于其右孩子的值。这种说法是_____的。(回答正确或不正确)
- 根据搜索方法的不同,图的遍历有_____、_____两种方法。

得 分	评卷人

三、综合题(每小题 10 分,共 30 分)

- (1)已知某二叉树的后序遍历序列是 debca,中序遍历序列是 dbeac,试画出该二叉树。
 - (2)若上述二叉树的各个结点的字符分别代表不同的整数(其中没有相等的),并恰好使该树成为一棵二叉排序树,试给出 a、b、c、d、e 的大小关系。
 - (3)给出该树的前序遍历序列。
- (1)设有一个整数序列{40,28,6,72,100,3,54}依次取出序列中的数,构造一棵二叉排序树。
 - (2)对上述二叉排序树,在等概率条件下,求成功查找的平均查找长度。
- (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。

得 分	评卷人

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

- 以下函数在 a[0]到 a[n-1]中,用折半查找算法查找关键字等于 k 的记录,查找成功返回该记录的下标,失败时返回-1,完成程序中的空格。

```

typedef struct
{
    int key;
    .....
}NODE;
int Binary_Search(NODE a[],int n, int k)
{
    int low,mid,high;
    low=0;
    high=n-1;
    while((1)_____)
```

```

{
    mid=(low+high)/2;
    if(a[mid].key==k)
        return (2) _____;
    else if((3) _____)
        low=mid+1;
    else (4) _____;
}
(5) _____;
}

```

2. 以下函数为链队列的入队操作, x 为要入队的结点的数据域的值, front、rear 分别是链队列的队头、队尾指针。

```

struct node
{
    ElemType data;
    struct node * next;
};
struct node * front, * rear;
void InQueue(ElemType x)
{
    struct node * p;
    p= (struct node * ) (1) _____;
    p->data=x;
    p->next=NULL;
    (2) _____;
    rear=(3) _____;
}

```

试卷代号:1252

中央广播电视大学 2010—2011 学年度第一学期“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)

2011 年 1 月

一、单项选择题(每小题 2 分,共 30 分)

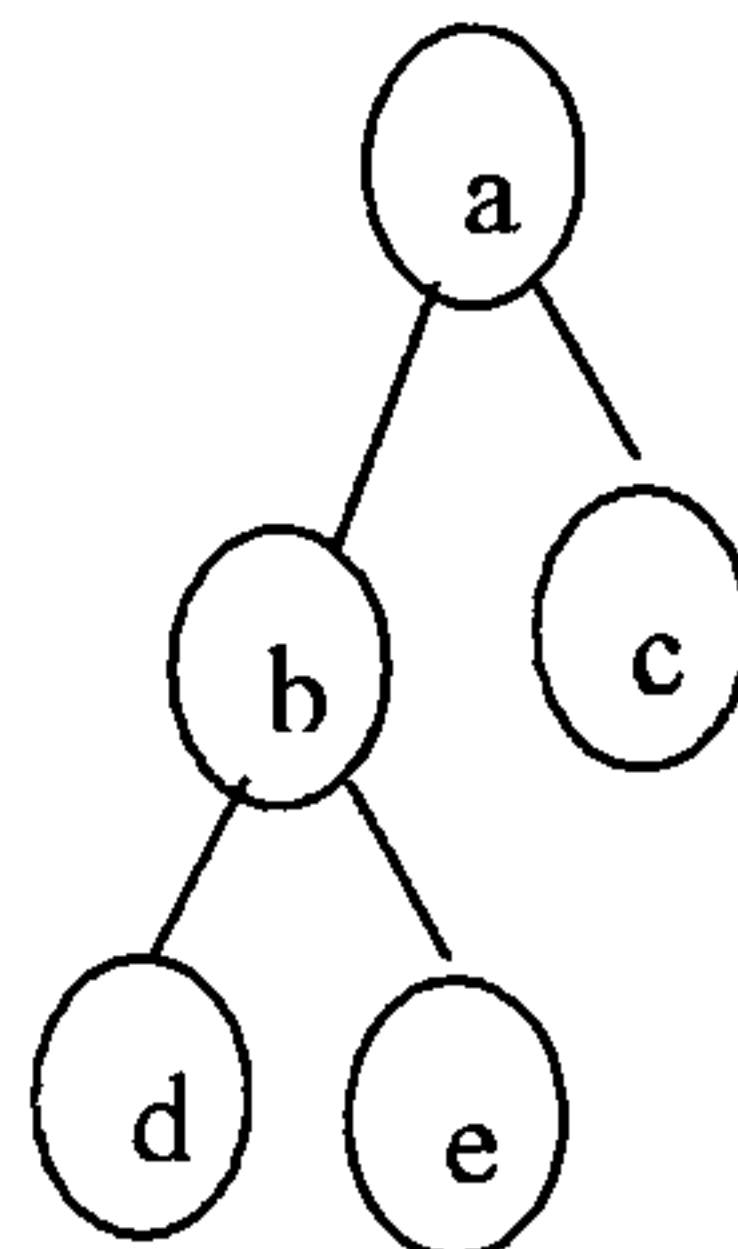
- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. C | 2. C | 3. D | 4. A | 5. A |
| 6. C | 7. D | 8. A | 9. A | 10. D |
| 11. A | 12. A | 13. B | 14. D | 15. D |

二、填空题(每题 2 分,共 24 分)

1. 集合 线性 树形 图状
2. $p \rightarrow next = head;$
3. $p \rightarrow next = head;$
4. $r \rightarrow next = s$
5. $r == f$
6. 连接
7. 11
8. 先序 中序 后序
9. 物理(存储)
10. gdbeihfca
11. 错误
12. 深度优先 广度优先

三、综合应用题(每小题 10 分,共 30 分)

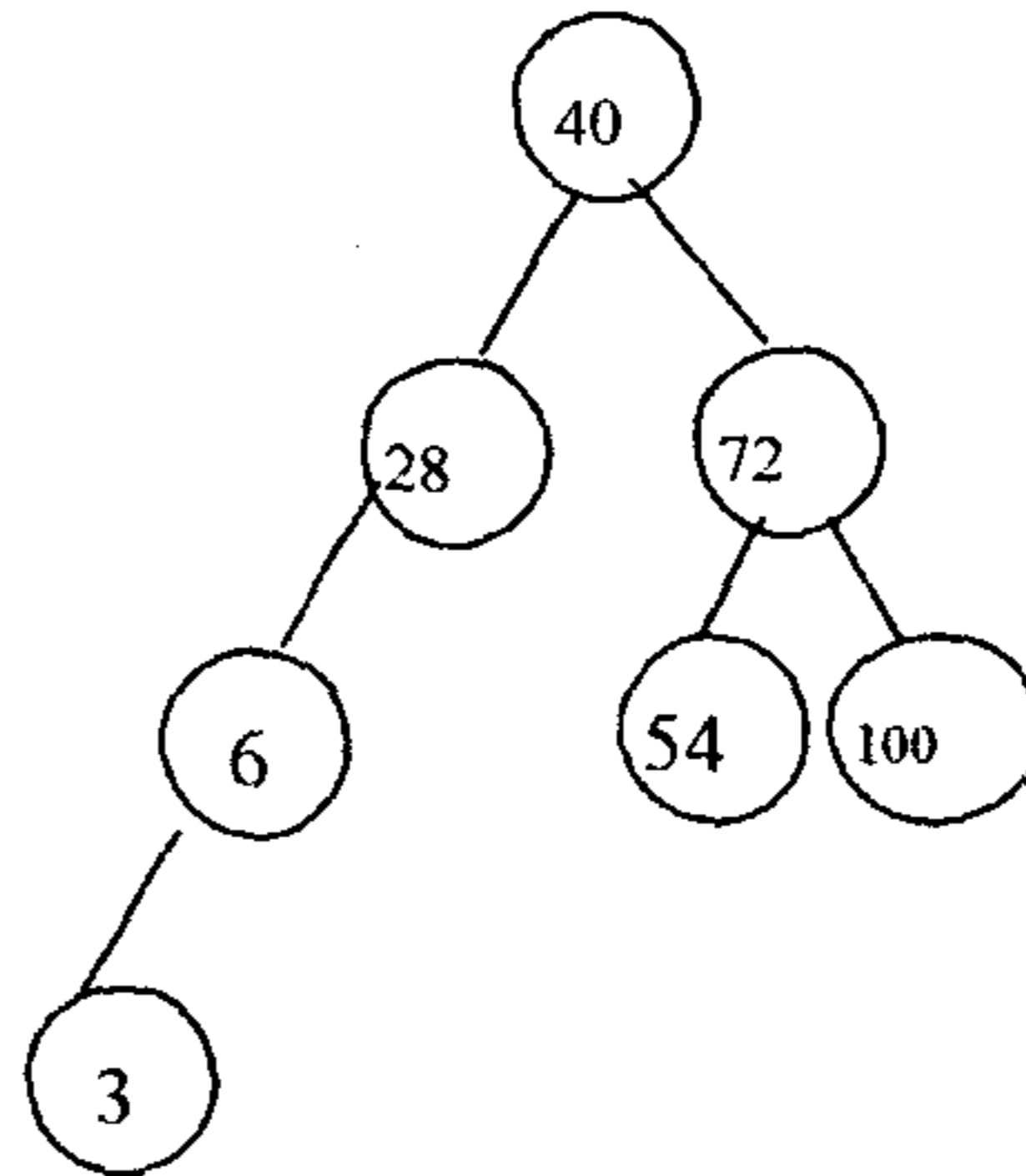
1. (1)



(2) $d < b < e < a < c$

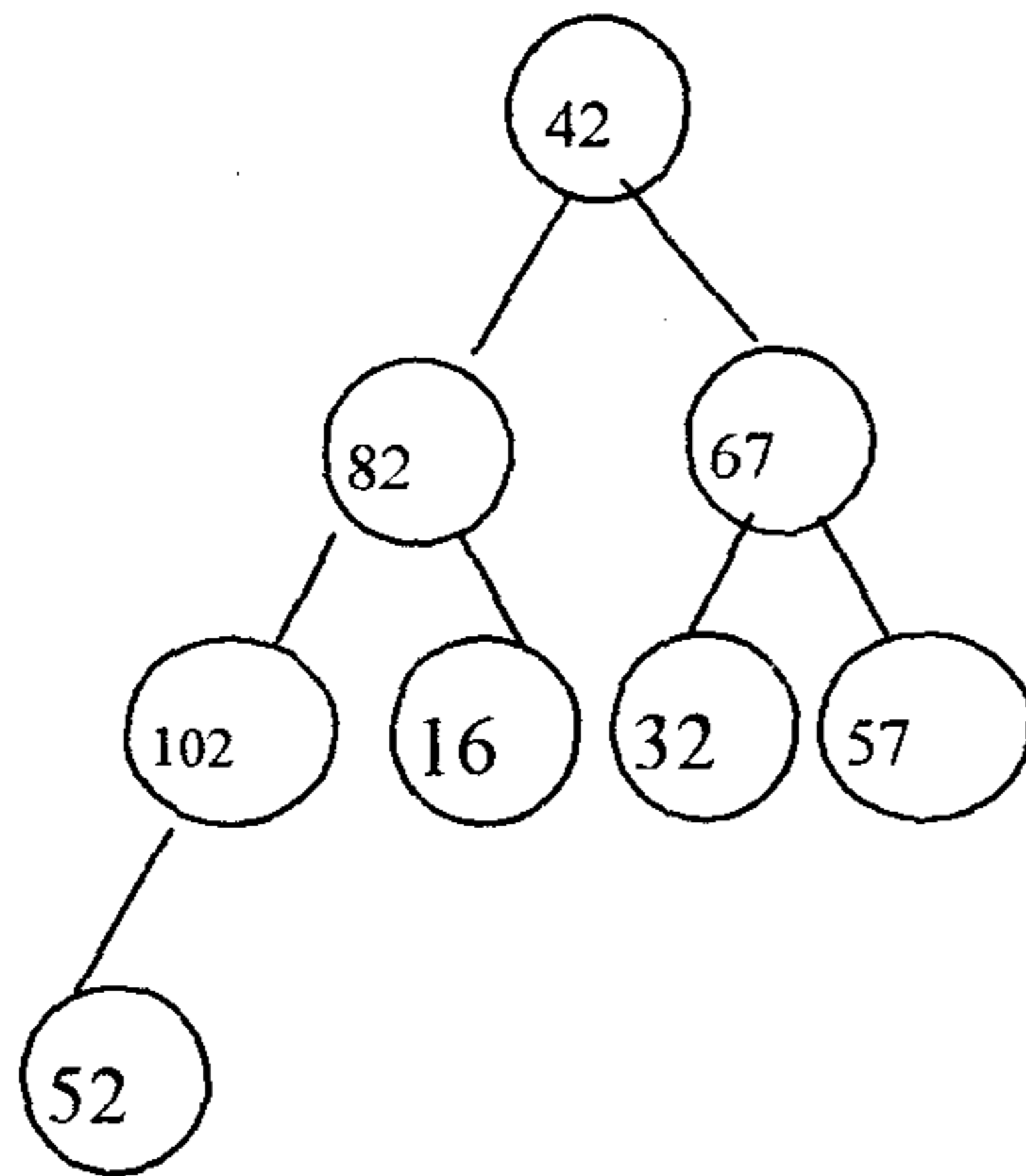
(3) abdec

2. (1)

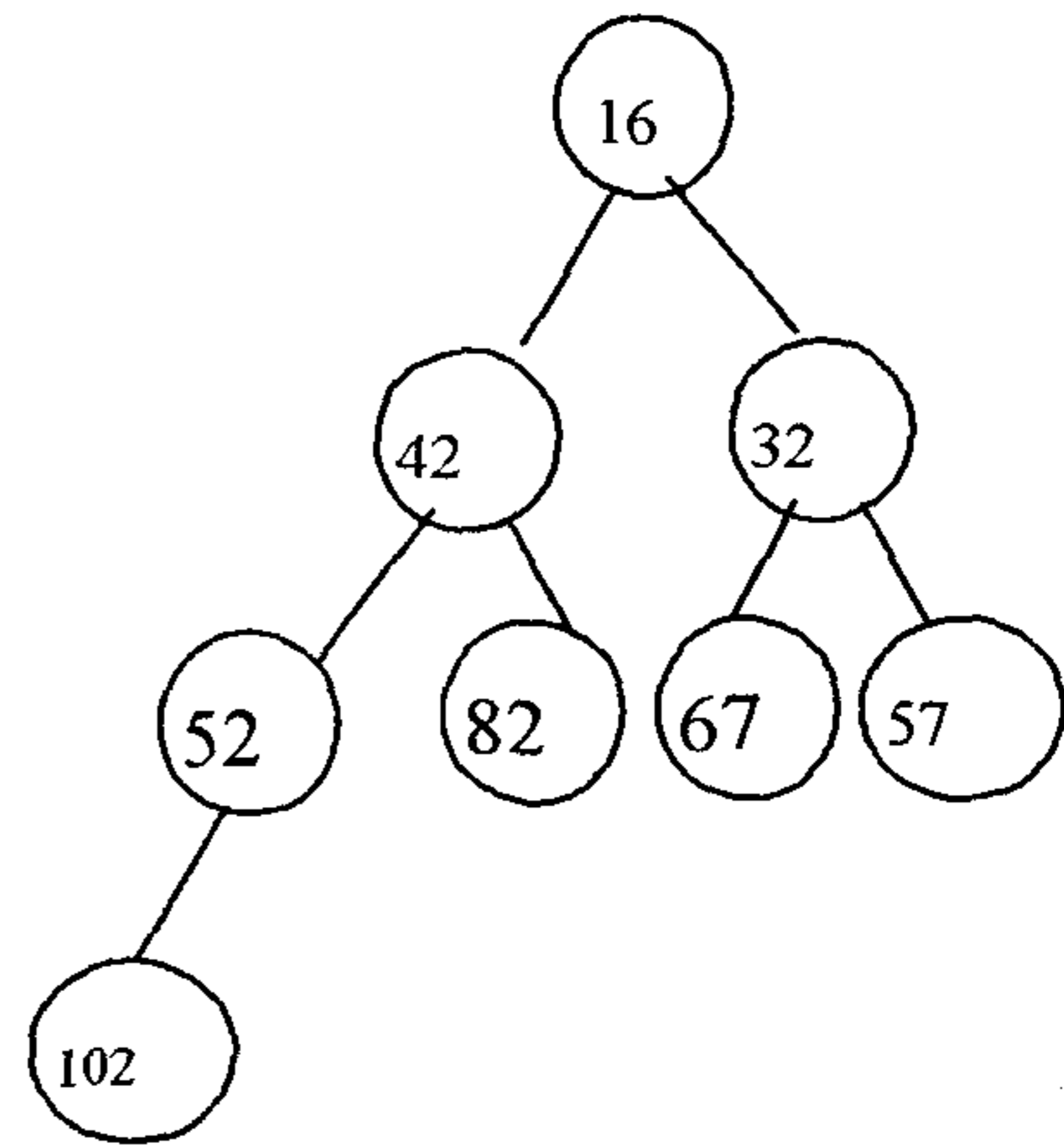


(2) $ASL = (1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4) / 7 = 18 / 7$

3. (1)



初始树



堆

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

四、程序填空题(每空 2 分,共 16 分)

1. (1) $low \leq high$

(2) mid

(3) $a[mid].key < k;$

(4) $high = mid - 1$

(5) $return -1;$

2. (1) $malloc(sizeof(struct node))$

(2) $rear \rightarrow next = p$

(3) p