



算法工程师能力评估

一. 单项选择题

1.

```
class program
{
    static void Main(string[] args)
    {
        int i;
        i = x(x(8));
    }
    static int x(int n)
    {
        if (n <= 3)
            return 1;
        else
            return x(n - 2) + x(n - 4) + 1;
    }
}
```

递归算法 $x(x(8))$ 需要调用几次函数 $x(int n)$?

- A 9
- B 12
- C 18
- D 24

2. 下列关于树的宽度优先搜索算法描述错误的是?

- A 从根节点开始, 沿着树的宽度遍历树的节点。如果所有节点均被访问, 则算法中止
- B 常采用先进后出的栈来实现算法
- C 空间的复杂度为 $O(V+E)$, 因为所有节点都必须被储存, 其中 V 是节点的数量, E 是边的数量
- D 时间复杂度为 $O(V+E)$, 因为必须寻找所有到可能节点的所有路径, 其中 V 是节点的数量, E 是边的数量

3. 在有序表(12,24,36,48,60,72,84)中二分查找关键字72时所需进行的关键字比较次数是多少?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

4. 下面关于B-和B+树的叙述中, 不正确的是

- A B-树和B+树都是平衡的多叉树
- B B-树和B+树都可用于文件的索引结构



- C B-树和B+树都能有效地支持顺序检索
- D B-树和B+树都能有效地支持随机检索

5. 具有3个结点的二叉树有几种形态?

- A 4
- B 5
- C 6
- D 7

6. 已知一棵二叉树前序遍历和中序遍历分别为ABDEGCFH和DBG E ACHF, 则该二叉树的后序遍历为多少?

- A DGEBFHAC
- B DGEBHFCA
- C DEGHBFCA
- D DEGBHACF

7. 已知数据表A中每个元素距其最终位置不远, 为节省时间排序, 应采用什么方法排序?

- A 堆排序
- B 插入排序
- C 快速排序
- D 直接选择排序

8. 将N条长度均为M的有序链表进行合并, 合并以后的链表也保持有序, 时间复杂度为()?

- A $O(N * M * \log N)$
- B $O(N * M)$
- C $O(N)$
- D $O(M)$

9. 有 $2n$ 个人排队进电影院, 票价是50美分。在这 $2n$ 个人当中, 其中 n 个人只有50美分, 另外 n 个人有1美元(纸票子)。愚蠢的电影院开始卖票时1分钱也没有。

问: 有多少种排队方法 使得 每当一个拥有1美元买票时, 电影院都有50美分找钱

注:

1美元=100美分

拥有1美元的人, 拥有的是纸币, 没法破成2个50美分

- A $(2n)!/[n!n!]$
- B $(2n)!/[n!(n+1)!]$
- C $(2n)!/[n!(n-1)!]$
- D $(2n + 1)!/[n!(n-1)!]$

10. $T(n) = 25T(n/5) + n^2$ 的时间复杂度?

- A $O(n^2 * (\lg n))$



- B $O(n^2)$
- C $O(\lg n)$
- D $O(n * n * n)$

11. 连续整数之和为1000的共有几组? (m, n都为正整数)

- A 3
- B 4
- C 5
- D 8

12. 一个有序数列, 序列中的每一个值都能够被2或者3或者5所整除, 这个序列的初始值从1开始, 但是1并不在这个数列中。求第1500个值是多少?

- A 2040
- B 2042
- C 2045
- D 2050

13. 写出 $a*(b-c*d)+e-f/g*(h+i*j-k)$ 的逆波兰表达式。

- A $a(b-c*d)^*+e-(f/g(h+i*j-k)^*)$
- B $a(b-(cd^*))^*+e-(fg/(h+ij^*-k)^*)$
- C $a(bcd^*-)^*+e-(fg/hij^*+k^*-)$
- D $abcd^*-*e+fg/hij^*+k^*-$

14. 下列关于线性表, 二叉平衡树, 哈希表存储数据的优劣描述错误的是?

- A 哈希表是一个在时间和空间上做出权衡的经典例子。如果没有内存限制, 那么可以直接将键作为数组的索引。那么所有的查找时间复杂度为 $O(1)$;
- B 线性表实现相对比较简单
- C 平衡二叉树的各项操作的时间复杂度为 $O(\log n)$
- D 平衡二叉树的插入节点比较快

15. 下面程序的功能是输出数组的全排列。请填空。

```
void perm(int list[], int k, int m)
{
    if (    )
    {
        copy(list, list+m, ostream_iterator<int>(cout, " "));
        cout<<endl;
        return;
    }
    for (int i=k; i<=m; i++)
    {
```



```
        swap(&list[k],&list[i]);  
        (    );  
        swap(&list[k],&list[i]);  
    }  
}
```

- A $k \neq m$ 和 perm (list, $k+1$, m)
- B $k == m$ 和 perm (list, $k+1$, m)
- C $k \neq m$ 和 perm (list, k , m)
- D $k == m$ 和 perm (list, k , m)

16. 已知的一个无向图（边为正数）中顶点A,B的一条最短路P，如果把各个边的权重（即相邻两个顶点的距离）变为原来的2倍，那么在新图中，P仍然是A,B之间的最短路，以上说法是（）

- A 错误
- B 正确

17. 如果一个堆栈的入栈序列是A,B,C,D,E,则堆栈的不可能输出顺序是（）。

- A EDCBA
- B DECBA
- C DCEAB
- D ABCDE

18. 若以{4,5,6,7,8}作为叶子结点的权值构造哈夫曼树，则其带权路径长度是（）。

- A 24
- B 30
- C 53
- D 69

19. 用某种排序方法对关键字序列（25,84,21,47,15,27,68,35,20）进行排序，序列的变化情况采样如下：

20,15,21,25,47,27,68,35,84

15,20,21,25,35,27,47,68,84

15,20,21,25,27,35,47,68,84

请问采用的是以下哪种排序算法（）

- A 选择排序
- B 希尔排序
- C 归并排序
- D 快速排序

20. 设某颗二叉树中有360个结点，则该二叉树的最小高度是？(包括根节点)

- A 10



- B 9
- C 8
- D 7



技术QQ群: 379386529



微博: <http://www.weibo.com/nowcoder>



微信

登录牛客网, 参与以上题目讨论, 查看更多笔试面试题