## 一、单选：

**1. 下面关于二分查找叙述正确的是（D）**

A. 表必须有序，表可以顺序方式存储，也可以链表方式存储

B. 表必须有序且表中数据必须是整型，实型或字符型

C. 表必须有序，而且智能从大到小排序

D. 表必须有序，且表只能以顺序方式存储

解析：

二分查找算法要求：1.必须采用顺序存储结构。2.必须按关键字大小有序排列。

**2. 在快速排序、堆排序、归并排序中哪种排序最稳定（C）**

A. 快速排序

B. 堆排序

C. 归并排序

**3.下面关于动态规划说法正确的是（A）**

A. 他是利用子结构，进行自底而上的算法设计

B. 他需要后来多次计算的问题进行缓存，减少重复子问题的计算

C. 他所求问题的整体最优解可以通过一系列局部最优的选择

D. 他将分解后的子问题看成相互独立的

**4. 下列程序段的时间复杂度是（B）。**

i=1;

while (i<=n) i\*=3;

A. O(1)

B. O(㏒3n)

C. O(n)

D. O(n^3 )

**5. 在快速排序，归并排序，插入排序，选择排序，冒泡排序中，使用到分治思想的算法个数有几个（B）**

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

## 二、多选：

**6. 在以下哪种容器上（C++/C），能应用二分查找算法？ A，B，D**

A. std::vector

B. std::deque

C. std::list

D. std::array

**7. 下面关于归并排序的说法正确的有(A，B，D)**

A. 将k个已经排序的数组归并成一个大的排序的结果数组。这些数组可能数量比较大，以至于不能直接装载到内存中，可以选择最小堆k路归并排序来优化算法

B. 归并排序是稳定的排序

C. 在实际中，归并排序比快速排序要快，因为它的比较次数少，所以大部分排序算法底层是归并排序

D. 对于长度为N的数组，使用归并排序，时间复杂度最差也是O（NlogN）

解析：大部分排序算法的底层是快速排序

**8. 下列算法中运用分治思想的有（A，B）**

A. 快速排序

B. 归并排序

C. 冒泡排序

D. 计数排序

**9. 下列选项中，能构成二分查找中关键字比较序列的是B，C，D**

A. 510 210 460 190

B. 510 460 210 190

C. 170 500 200 440

D. 170 200 500 440

**10. 下列关于动态规划算法说法错误的是（B，C）**

A. 动态规划关键在于正确地写出基本的递推关系式和恰当的边界条件

B. 当某阶段的状态确定后，当前的状态是对以往决策的总结并且直接影响未来的决策

C. 动态规划算法根据子问题具有重叠性，对每个子问题都可解多次

D. 动态规划算法将原来具有指数级复杂度的搜索算法改进成具有多项式时间算法

## 三、判断：

11. 二分查找法适用的前提条件顺序方式存储，且排列有序 正确

12. 如果某种排序算法是不稳定的，则该方法没有实际意义。错误

13. 动态规划算法的基本要素是最优子结构性质与重叠子问题性质，以上说法是否正确 正确

14. 时间复杂度为O(nlogn)，空间复杂度为O(n)的排序算法是归并排序 正确

附表：

简单排序 T(n) = O(n^2) S(n) = O(1)

快速排序 T(n) = O(n^2) S(n) = O(logn)

堆排序 T(n) = O(nlogn) S(n) = O(1)

归并排序 T(n) = O(nlogn) S(n) = O(n)

基数排序 T(n) = O(d(n+r)) S(n) = O(r) （此处r为基数，d代表分配与收集的次数）

15. 判断下列说法是否正确：对长度为n的有序表进行折半查找的判定树的高度为「log2n（）错误