第二章分治 小测试

第1部分 单选题　　总题数: 12

1. 【单选题】　(5分)

\2-1-2\以下不可以使用分治法求解的是（ ）。

- A.棋盘覆盖问题
- B.排序问题
- C.归并排序
- D.0/1背包问题

2. 【单选题】　(5分)

\2-1-6\使用分治法高效率求解不需要满足的条件是（ ）。

- A.子问题的解可以合并
- B.子问题不能够重复
- C.子问题必须是一样的
- D.原问题和子问题使用相同的方法解

3. 【单选题】　(5分)

\2-1-9\实现大整数的乘法是利用的算法（ ）。

- A.贪心法
- B.动态规划法
- C.分治策略
- D.回溯法

4. 【单选题】　(5分)

\2-2-13\有n个砝码(其中n为2的幂,即n-2*) , 每个重g克，其中一个不合格(重量可能大于或小于g克).有一个秤可以称出重物的准确重量假设所有的砝码可以同时放到秤上，设计一一个算法找出这个不合格的砝码，且秤重的次数达到最少，采用分治算法，每次取一半砝码(比如t个)称重,如果恰好重t克，那么不合格的砝码在剩下的砝码中;否则不合格的砝码就在被称重的砝码中.设n枚砝码的称重次数是T(n)，关于T(n)的递推方程是:T(n)=T( )+1括号里应该填:( )

- A.logn
- B.n-1
- C.n^1/2
- D.n/2

5. 【单选题】　(5分)

\2-1-16\时间复杂度是指算法最坏情况下的运行时间。（ ）

- A.V
- B.X

6.【单选题】 (5分)

\2-1-18\ n!=0(2^n) ( )

- A.V
- B.X

7.【单选题】 (10分)

\2-1-21\给定n个数的数组L ,其中n=2^k,k为非负整数,求L中的最大数。考虑下述算法A，先把数组从中间划分成两个n/2个数的数组L1和L2，在L1和L2中用同样的算法通过数之间的比较运算找最大数，如果L1的最大数是a1，L2的最大数是a2，那么max（a1，a2）就是问题的解。假设对于n个数的数组L,在最坏情况下，算法A的比较次数是W(n),该算法在最坏情况下W(n)的递推方程是( )

- A. W(n)=2W(n/2)+n/2
- B. W(n)=W(n/2)+ n/2
- C. W(n)=W(n/2)+1
- D. W(n)=2W(n/2)+1

8.【单选题】 (10分)

\2-2-22\给定n个数的数组L,其中n=2^k,k为非负整数,求L中的最大数。考虑下述算法A：先把数组从中间划分成两个n/2个数的数组L1和L2,在L1和L2中用同样的算法通过数之间的比较运算找最大数，如果L1的最大数是a1, L2的最大数是a2,那么max{a1,a2}就是问题的解，假设对于n个数的数组L。在最坏情况下算法A的比较次数是W(n)，则W(n)的精确值是? ( ) 说明：拆分到n=1

- A. n
- B. 2n-1
- C. logn-1
- D. n+1

9.【单选题】 (5分)

\2-1-24\采用分治策略求解的问题必须具备其拆分的子问题不能重复的特征。 ( )

- A.X
- B.V

10.【单选题】 (5分)

\2-1-25\递归算法指的是只直接调用自身的算法。 ( )

- A.V
- B.X

11.【单选题】 (10分)

\2-3-10\ 双Hanoi塔问题是Hanoi塔问题的一种推广，与Hanoi塔的不同点在于: 2n个圆盘，分成大小不同的n对，每对园盘完全相同。初始，这些圆盘按照从大到小的次序从下到上放在A柱上，最终要把它们全部移到C柱，移动的规则与Hanoi塔相同。BiHanoi(A,C,n)的功能是从A移动2n个盘子到C，其中BiMove(A,C)表示从A移动两个盘子到C。下列哪一段代码是利用分治策略给出的正确的移动策略: ( )

- A. BiHanoi（A,C,n） if n=1 then BiMove（A,C） else BiHanoi（A,C,n+1） BiMove（A,B) BiHanoi（B,C,n-1）
- B. BiHanoi（A,C,n） if n=1 then BiMove（A,C） else BiHanoi（A,B,n-1） BIMove（B,C,n-1） BiHanol（A,C）
- C. Bilanoi(A.C,n) if n=1 then BiMove（A,C） else BiHano（A,B,n-1） BiMove（A,C） BiHanoi（B,C,n-1）
- D. BiHanoi（A,C,n） if n=1 then BiMove（A, C） else BiMove（A,C） BiHanoi（A B, n-1） BiHanoi(B, C, n-1)

12.【单选题】 (10分)

\2-3-15\设问题P的输入规模是n，下述三个算法是求解P的不同的分治算法， 算法1:在常数时间将原问题划分为规模减半的5个子问题，递归求解每个子问题，最多用线性时间将子问题的解综合而得到原问题的解 算法2:

先递归求解2个规模为n-1的子问题，最多用常量时间将子问题的解综合得到原问题的解， 算法3:在常数时间将原问题划分为规模n/3的9个子问题，递归求解每个子问题最多用线性时间将子问题的解综合得到原问题的解，要求在上述三个算法中选择最坏情况下时间复杂度最低的算法，需要:选择哪个算法?( )

- A. 1
- B. 2
- C. 都不对
- D. 3