

第二章 分治作业 (4.9之前完成)

题量: 16 满分: 100

作答时间: 04-03 10:55 至 04-10 10:55

智能分析

87.6分

一. 单选题 (100分)

1

2

3

6

7

8

11

12

13

16

一. 单选题 (共16题, 100分)

1. (单选题)[单选题]
\\2-1-21\\给定一个具有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. $W(n)=2W(n/2)+1$
- B. $W(n)=W(n/2)+1$
- C. $W(n)=2W(n/2)+n/2$
- D. $W(n)=W(n/2)+n/2$

我的答案: A 正确答案: A

6.2分

2. (单选题)[单选题]
\\2-3-23\\把插入排序算法加以改进,可以得到二分插入排序算法。设输入数组是A,插入排序算法的基本操作是:假定A的前i-1个数已经排好,将A[i]插入。插入时从A[i-1]开始,顺序检查A[i-2],A[i-3]...,直到找到插入A[i]的合适的位置,将它插入。改进插入排序算法的步骤是:插入A[i]的操作不是在A[1...i-1]中从后向前顺序检索,而是采用二分检索方法找A[i]插入的正确位置。如果输入规模是n。该算法在最坏情况下的比较次数是W(n),那么该算法在最坏情况下W(n)的递推方程的解是? ()

- A. n
- B. $n^{1/2}$
- C. $n \log n$
- D. $\log n$

我的答案: C 正确答案: D

0分

3. (单选题)[单选题]
\\2-1-6\\使用分治法高效率求解不需要满足的条件是()。

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

我的答案: B 正确答案: B

6.2分

4. (单选题)[单选题]
\\2-1-9\\实现大整数的乘法是利用的算法()。

- A. 分治策略
- B. 贪心法
- C. 动态规划法
- D. 回溯法

一. 单选题 (100分)

1	2	3
6	7	8
11	12	13
16		

5. (单选题)[单选题]
\\2-1-4\\实现棋盘覆盖算法利用的算法是()。

- A. 回溯法
- B. 分治法
- C. 动态规划法
- D. 贪心法

我的答案: B 正确答案: B

✓

6.2 分

6. (单选题)[单选题]
\\2-1-25\\递归算法指的是只直接调用自身的算法。()

- A. V
- B. X

我的答案: B 正确答案: B

✓

6.2 分

7. (单选题)[单选题]
\\2-1-20\\常数阶算法的运行时间与规模n无关。()

- A. X
- B. V

我的答案: A 正确答案: B

✗

0 分

8. (单选题)[单选题]
\\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,每对圆盘完全相同。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,B,n-1]
BiMove[B,C,n-1]
BiHanoi[A,C]
- B.
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)
- C.
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]
- D.
Bilanoi(A,C,n)
if n==1 then BiMove[A,C]
else BiHano[A,B,n-1]

一. 单选题 (100分)

1	2	3
6	7	8
11	12	13
16		

我的答案: D

正确答案: D

✓

6.2 分

答案解析:

9. (单选题)[单选题]
\\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? ()

A. $\log n - 1$
B. n
C. n+1
D. $2n - 1$

我的答案: D

正确答案: D

✓

6.2 分

10. (单选题)[单选题]
\\2-1-18\\ $n! = O(2^n)$ ()

A. V
B. X

我的答案: B

正确答案: B

✓

6.2 分

11. (单选题)[单选题]
\\2-1-8\\合并排序算法是利用()实现的算法。

A. 贪心法
B. 回溯法
C. 动态规划法
D. 分治策略

我的答案: D

正确答案: D

✓

6.2 分

12. (单选题)[单选题]
\\2-2-12\\给定n个不同数的数组S和正整数i, $i \leq n/2$, 求S中最大的i个数,并且按照从大到小的次序输出,现有如下算法:对S排序,并输出S中最大的i个数。该算法在最坏情况下的时间复杂度是:()

A. $n \log n$
B. n^2
C. n
D. $\log n$

我的答案: C

正确答案: C

✓

6.2 分

13. (单选题)[单选题]
\\2-2-13\\有n个砝码(其中n为2的幂), 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

- A. $n/2$
- B. $n^{1/2}$
- C. $\log n$
- D. $n-1$

我的答案: A 正确答案: A



6.2 分

14. (单选题)[单选题]

\2-1-5\Strassen矩阵乘法是利用()实现的算法。

- A. 分治策略
- B. 回溯法
- C. 动态规划法
- D. 贪心法

我的答案: A 正确答案: A



6.2 分

15. (单选题)[单选题]

\2-2-14\有 n 个砝码(其中 n 为2的幂), 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 $T(n)$, 在初值 $T(2)=1$ 条件下, 确定: 对于给定的 n 个砝码, 找到其中不合格砝码最多需要称重多少次, 并选择-一个函数填入括号内()

- A. $n^{1/2}$
- B. $\log n$
- C. n^2
- D. $n \log n$

我的答案: B 正确答案: B



6.2 分

16. (单选题)[单选题]

\2-1-7\实现合并排序利用的算法是()。

- A. 分治策略
- B. 动态规划法
- C. 回溯法
- D. 贪心法

我的答案: A 正确答案: A



7 分

一. 单选题 (100分)

- | | | |
|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 |
| 6 | 7 | 8 |
| 11 | 12 | 13 |
| 16 | | |