

* 假设有某种货币兑付，具体是面值为 (v_1, v_2, \dots, v_n) 的 n 种货币中，需要支付 y 值的货币，应如何支付才能使得支付的货币张数最少。你认为本学期学习的算法策略中哪些方法能找到最优方案。【多选题】

<input checked="" type="checkbox"/> 贪心策略
<input checked="" type="checkbox"/> 动态规划
<input type="checkbox"/> 分支限界
<input checked="" type="checkbox"/> 回溯
<input checked="" type="checkbox"/> 分治策略

一、绪论

9. (多选题) 以下关于算法的表述正确的有 ()。

- A. 算法是一系列指令的有序集合。
- B. 时间复杂度是衡量算法好坏的重要指标。
- C. 算法设计的目标是减少计算的时间。
- D. 在程序设计时，算法与数据结构构成一个整体，不可分割。

我的答案: ABCD

正确答案: ABCD

9. 【多选题】 (10分)

\1-2-9\下面关于程序和算法的说法正确的是 ()

- ☐ A. 算法是个过程，计算机每次求解是针对问题的一个实例求解
- ☐ B. 算法的每一步骤必须要有确切的含义，必须是清楚的、无二义的。
- ☐ C. 程序总是在有穷步的运算后终止。
- ☐ D. 程序是算法用某种程序设计语的具体实现。

参考答案 A,B,D

2 \1-3-3\以下关于函数阶的关系中，哪几项是正确的 ()

- A. $(\log n)^{\log n} = O(n^{\log \log n})$
- B. $\log(n!) = \Theta(n \log n)$
- C. $2^{2n} = O(n^{2n})$
- D. $N \log n = \Theta(n^2)$

正确答案: AB

我的答案: AB

二、分治

三、贪心

8. (多选题)\3-2-5\最小生成树问题可以使用的算法有 ()。

A. Dijkstra

B. Solim

C. Kruskal

D. Prim

我的答案: BD

正确答案: CD

13. 【多选题】 (12分)

Y-2-3、n个人拎着水桶在一个水龙头前面排队打水，水桶有大有小，水桶必须打满水，水流恒定。如下说法正确的是()。

- ☐ A. 让水桶大的人先打水，可以使得每个人排队时间之和最小
- ☐ B. 让水桶小的人先打水，可以使得每个人排队时间之和最小
- ☐ C. 让水桶小的人先打水，在某个确定的时间t内，可以让尽可能多的人打上水
- ☐ D. 若要在尽可能短的时间内，n个人都打完水，按照什么顺序其实都一样

参考答案 B,C,D

四、动态规划

13. 【多选题】 (11分)

\4-1-7\动态规划算法的特点 ()

- ☐ A. 从小到大计算
- ☐ B. 自顶向下计算
- ☐ C. 自底向上计算
- ☐ D. 从大到小计算

参考答案 A,C

1 \4-1-8\备忘录算法的特点 ()

- A、 从小到大计算
- B、 自底向上计算
- C、 从大到小计算
- D、 自顶向下计算

正确答案: CD

我的答案: CD

五、回溯

12. (多选题)\5-1-20\回溯法的效率依赖于下列哪些因素 ()

- A. 计算约束函数的时间
- B. 计算限界函数的时间
- C. 满足显约束的值的个数
- D. 确定解空间的时间

我的答案: ABC

正确答案: ABC

13. (多选题)\5-1-12\旅行商问题使用 () 进行剪枝。

- A. 约束函数
- B. 下界函数
- C. 上界函数
- D. 剪枝函数

我的答案: ABD

正确答案: ABD

14. (多选题)\5-1-11\下列哪个结点属于回溯法的结点类型？ ()

- A. 死结点
- B. 根结点
- C. 扩展结点
- D. 活结点

我的答案: ABCD

正确答案: ABCD

1 \5-1-21\回溯法解题步骤： ()

- A、 确定易于搜索的解空间结构
- B、 针对所给问题，定义问题的解空间
- C、 确定最优子结构的性质
- D、 以深度优先方式搜索解空间，在搜索过程中用剪枝函数避免无效搜索。

正确答案: ABD

我的答案: ABD

六、分支限界

12. (多选题)\6-2-15\回溯算法和分支限界法的问题的解空间树可能是 ()。

- A. 有序树
- B. 子集树
- C. 排列数
- D. 无序树

我的答案: BC

正确答案: BC

13. (多选题)\6-2-5\下面说法正确的是 ()

- A. 数列中有相同元素且递增(不减)有序用约束函数在扩展结点处剪去不满足约束的子树
- B. 回溯和分支限界都是动态生成解空间树
- C. 用限界函数剪去得不到最优解的子树
- D. 使用限界函数作优先级, 第一个加入队列的叶子就是最优解

我的答案: ABC

正确答案: ABC

14. (多选题)\6-1-4\常见的分支限界法为()

- A. FOFI分支限界
- B. FIFO分支限界
- C. 优先队列式分支限界
- D. 队列式分支限界

我的答案: BCD

正确答案: BCD