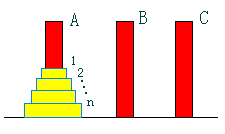
**《算法分析与设计》期末复习题(一)**

1. 选择题

1.应用Johnson法则的流水作业调度采用的算法是（）

A. 贪心算法 B. 分支限界法 C.分治法 D. 动态规划算法

2.Hanoi塔问题如下图所示。现要求将塔座A上的的所有圆盘移到塔座B上，并仍按同样顺序叠置。移动圆盘时遵守Hanoi塔问题的移动规则。由此设计出解Hanoi塔问题的递归算法正确的为：（）

**Hanoi塔**

B. void hanoi(int n, int A, int B, int C)

{

if (n > 0)

{

hanoi(n-1, A, C, B);

move(n,a,b);

hanoi(n-1, C, B, A);

}

}

C. void hanoi(int n, int C, int B, int A)

{

if (n > 0)

{

hanoi(n-1, A, C, B);

move(n,a,b);

hanoi(n-1, C, B, A);

}

}

D. void hanoi(int n, int C, int A, int B)

{

if (n > 0)

{

hanoi(n-1, A, C, B);

move(n,a,b);

hanoi(n-1, C, B, A);

}

}

A. void hanoi(int n, int A, int C, int B)

{

if (n > 0)

{

hanoi(n-1,A,C, B);

move(n,a,b);

hanoi(n-1, C, B, A);

}

}

3. 动态规划算法的基本要素为（）

A. 最优子结构性质与贪心选择性质

B．重叠子问题性质与贪心选择性质

C．最优子结构性质与重叠子问题性质

D. 预排序与递归调用

4. 算法分析中，记号O表示（）， 记号表示（）， 记号表示（）。

A.渐进下界

B.渐进上界

C.非紧上界

D.紧渐进界

E.非紧下界

5. 以下关于渐进记号的性质是正确的有：（）

A.

B. 

C. O(f(n))+O(g(n)) = O(min{f(n),g(n)})

D. 

6. 能采用贪心算法求最优解的问题，一般具有的重要性质为：（）

A. 最优子结构性质与贪心选择性质

B．重叠子问题性质与贪心选择性质

C．最优子结构性质与重叠子问题性质

D. 预排序与递归调用

7. 回溯法在问题的解空间树中，按（）策略，从根结点出发搜索解空间树。

1. 广度优先 B. 活结点优先 C.扩展结点优先 D. 深度优先

8. 分支限界法在问题的解空间树中，按（）策略，从根结点出发搜索解空间树。

A． 广度优先 B. 活结点优先 C.扩展结点优先 D. 深度优先

9. 程序块（）是回溯法中遍历排列树的算法框架程序。

A.

void **backtrack** (int t)

{

if (t>n) output(x);

else

for (int i=t;i<=n;i++) {

swap(x[t], x[i]);

if (legal(t)) backtrack(t+1);

swap(x[t], x[i]);

}

}

B.

void backtrack (int t)

{

if (t>n) output(x);

else

for (int i=0;i<=1;i++) {

x[t]=i;

if (legal(t)) backtrack(t+1);

}

}

C.

void backtrack (int t)

{

if (t>n) output(x);

else

for (int i=0;i<=1;i++) {

x[t]=i;

if (legal(t)) backtrack(t-1);

}

}

D.

void **backtrack** (int t)

{

if (t>n) output(x);

else

for (int i=t;i<=n;i++) {

swap(x[t], x[i]);

if (legal(t)) backtrack(t+1);

}

}

10. 回溯法的效率不依赖于以下哪一个因素？（ ）

1. 产生x[k]的时间；
2. 满足显约束的x[k]值的个数；
3. 问题的解空间的形式；
4. 计算上界函数bound的时间；
5. 满足约束函数和上界函数约束的所有x[k]的个数。
6. 计算约束函数constraint的时间；

11. 常见的两种分支限界法为（）

A. 广度优先分支限界法与深度优先分支限界法；

B. 队列式（FIFO）分支限界法与堆栈式分支限界法；

C. 排列树法与子集树法；

D. 队列式（FIFO）分支限界法与优先队列式分支限界法；

14. 记号O的定义正确的是（）。

1. O(g(n)) = { f(n) | 存在正常数c和n0使得对所有nn0有：0 f(n)  cg(n) }；
2. O(g(n)) = { f(n) | 存在正常数c和n0使得对所有nn0有：0 cg(n)  f(n) }；
3. O(g(n)) = { f(n) | 对于任何正常数c>0，存在正数和n0 >0使得对所有nn0有：0 f(n)<cg(n) }；
4. O(g(n)) = { f(n) | 对于任何正常数c>0，存在正数和n0 >0使得对所有nn0有：0 cg(n) < f(n) }；

15. 记号的定义正确的是（）。

1. O(g(n)) = { f(n) | 存在正常数c和n0使得对所有nn0有：0 f(n)  cg(n) }；
2. O(g(n)) = { f(n) | 存在正常数c和n0使得对所有nn0有：0 cg(n)  f(n) }；
3. (g(n)) = { f(n) | 对于任何正常数c>0，存在正数和n0 >0使得对所有nn0有：0 f(n)<cg(n) }；
4. (g(n)) = { f(n) | 对于任何正常数c>0，存在正数和n0 >0使得对所有nn0有：0 cg(n) < f(n) }；
5. 填空题
   1. 下面程序段的所需要的计算时间为（ ）。

int MaxSum(int n, int \*a, int &besti, int &bestj)

{

int sum=0;

for(int i=1;i<=n;i++){

int thissum=0;

for(int j=i;j<=n;j++){

thissum+=a[j];

if(thissum>sum) {

sum=thissum;

besti=i;

bestj=j;

}

}

}

return sum;

}

* 1. 有11个待安排的活动，它们具有下表所示的开始时间与结束时间，如果以贪心算法求解这些活动的最优安排（即为活动安排问题：在所给的活动集合中选出最大的相容活动子集合），得到的最大相容活动子集合为活动（ ）。

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

**f[i]**

12

2

8

8

6

5

3

5

0

3

1

**S[i]**

**11**

**10**

**9**

**8**

**7**

**6**

**5**

**4**

**3**

**2**

**1**

**i**

* 1. 所谓贪心选择性质是指（）。
  2. 所谓最优子结构性质是指（）。
  3. 回溯法是回溯法是指（）。

10.用回溯法解0/1背包问题时，计算结点的上界的函数如下所示，请在空格中填入合适的内容：

Typep Knap<Typew, Typep>::**Bound**(int i)

{// 计算上界

Typew cleft = c - cw; // 剩余容量

Typep b = cp; // 结点的上界

// 以物品单位重量价值递减序装入物品

while (i <= n && w[i] <= cleft) {

**cleft -= w[i];**

**b += p[i];**

**i++;**

}

// 装满背包

if (i <= n) （**b += p[i]/w[i] \* cleft**）;

return b;

}