

NOI2001 第七届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛 复赛试题

普及组

普及组

题一 数的计数

(20 分)

[问题描述]

我们要求找出具有下列性质数的个数(包含输入的自然数 n):

先输入一个自然数 n ($n \leq 1000$), 然后对此自然数按照如下方法进行处理:

1. 不作任何处理;
2. 在它的左边加上一个自然数, 但该自然数不能超过原数的一半;
3. 加上数后, 继续按此规则进行处理, 直到不能再加自然数为止。

[样例]: 输入: 6

满足条件的数为 6 (此部分不必输出)

16

26

126

36

136

输出: 6

普及组

题二 最大公约数与最小公倍数问题

(20 分)

[问题描述]

输入二个正整数 x_0, y_0 ($2 \leq x_0 < 100000$, $2 \leq y_0 \leq 1000000$), 求出满足下列条件的 P, Q 的个数:

条件: 1. P, Q 是正整数

2. 要求 P, Q 以 x_0 为最大公约数, 以 y_0 为最小公倍数。

试求: 满足条件的所有可能的两个正整数的个数。

[样例]

输入: $x_0=3$ $y_0=60$

输出: 4

说明: (不用输出) 此时的 P, Q 分别为:

3 60

15 12

12 15

60 3

所以: 满足条件的所有可能的两个正整数的个数共 4 种。

NOI2001 第七届全国青少年信息学（计算机）奥林匹克分区联赛

复赛试题

普及组

普及组

题三 求先序排列

(30 分)

[问题描述]

给出一棵二叉树的中序与后序排列。求出它的先序排列。（约定树结点用不同的大写字母表示，长度 ≤ 8 ）。

[样例]

输入：BADC BDCA

输出：ABCD

普及组

题四 装箱问题

(30 分)

[问题描述]

有一个箱子容量为 V （正整数， $0 \leq V \leq 20000$ ），同时有 n 个物品（ $0 < n \leq 30$ ），每个物品有一个体积（正整数）。

要求从 n 个物品中，任取若干个装入箱内，使箱子的剩余空间为最小。

[样例]

输入： 24 一个整数，表示箱子容量
 6 一个整数，表示有 n 个物品
 8 接下来 n 行，分别表示这 n 个物品的各自体积。

3

12

7

9

7

输出： 0 一个整数，表示箱子剩余空间。