

衡水志臻中学

信息奥赛第四次联考试题

数字三角（`triangle.cpp`）

题目描述

有一天，无聊的 jzt 从 1 开始数数，同时在纸上写下每个数的个位数字。因为他非常热爱直角三角形，所以在纸上写下的数字按照直角三角形排列。现在告诉你他写了 N 行数字，要求你打出这些数字。

输入格式

一行一个数 N ，表示 jzt 已经写了 N 行数字。

输出格式

N 行，第 i 行有 i 个数字，表示 jzt 写下的数字三角形。

样例输入 1

5

样例输出 1

1

23

456

7890

12345

样例输入 2

10

样例输出 2

1

23

456

7890

12345

678901

2345678

90123456

789012345

6789012345

数据范围

$1 \leq N \leq 100$

捕食关系 (eat.cpp)

问题描述:

在海洋中，有食肉类的鱼和食草类的鱼，某种食肉类的鱼捕食食草类的鱼当且仅当自己的体重大于对方。

现在给出两类鱼各自的体重，求有多少对捕食关系。

输入格式:

每组测试数据有三行。

第一行有两个整数 $m, n (1 \leq m, n \leq 20000)$ ，分别代表食肉类的鱼的种

类数和食草类的鱼

的种类数。

第二行 m 个数，第三行 n 个数，代表各自的体重。

输出格式：

一个整数，表示有多少对捕食关系。

输入样例：

5 3

8 1 7 3 1

3 6 1

输出样例：

7

合成大西瓜（melon.cpp）

题目描述

欧稳欧有若干不同种类的水果，用正整数来编号大小，两个大小为 t 的水果可以用来合成一个大小为 $t+1$ 的水果。

现在给出初始的水果，欧稳欧可以任意合成，来让最大的水果尽可能大，你需要计算出这个最大的大小。

输入格式

第一行一个正整数 n ，表示初始水果的个数；

接下来一行 n 个正整数 $t_1, t_2 \cdots t_n$ ，表示每个水果的大小。

输出格式

一行一个数，为最终的最大水果的大小。

输入输出样例

输入#1

5

1 2 1 3 1

输出#1

4

输入#2

8

2 2 2 2 2 2 2 2

输出#2

5

说明/提示

样例 1 的解释

先用两个 1 合成一个 2，然后和初始的 2 合成一个 3，最后和初始的 3 合成一个 4。

样例 2 的解释

8 个 2 合成 4 个 3，再合成 2 个 4，最后合成一个 5。

数据范围

对于 50% 的数据， $n \leq 100$ ；

对于 100% 的数据， $n \leq 10^5$ ， $1 \leq t_i \leq 100$ ；

美人松的高度 3 (height3.cpp)

问题描述

又到过年了，狗熊岭的动物们都忙碌起来了，张灯结彩准备过年。李老板却要光头强砍一些百年美人松回去。美人松都是很高的，它们的高度不超过长整型。现在光头强看到丛林里有 N 棵美人松，当然每棵松的高度是已知的。李老板要光头强将高度为 K 的美人松全部砍掉，请输出光头强砍掉高度为 K 的美人松后丛林的情况。

输入格式

第一行，一个正整数 N ($1 \leq N \leq 10^6$)。

第二行， N 个用一个空格隔开的正整数，表示 N 个美人松的高度。

第三行，表示要砍的美人松的高度为 K ， $1 \leq K \leq 1000$ 。

输出格式

一行若干用空格隔开的整数，表示光头强砍掉高度为 K 的美人松后的情况。

输入样例

5

3 4 5 2 3

3

输出样例

4 5 2