

NOIP普及组模拟试题

Created by Chlience

题目名称	Gift	Circle Circle Circle	Find Median from Data Stream	Eating is Good For Our Health
可执行文件名	gift	circle	median	eat
输入文件名	gift.in	circle.in	median.in	eat.in
输出文件名	gift.out	circle.out	median.out	eat.out
每个测试点时限	1s	1s	2s	1s
测试点数目	10	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10	10
结果比较方式	整数比较,多行单个数字比较	整数比较,多行单个数字比较	浮点数比较,多行单个数字比较	整数比较,多行单个数字比较
题目类型	传统	传统	传统	传统
内存上限	512MB	512MB	512MB	512MB

Gift

题目描述 Description

Rayment有一大堆礼物,每个礼物都有一个心意值
他的女网友想要 M 件总心意值为 K 的礼物
所以Rayment想知道有多少种方法让他的女网友满意

输入描述 Input Description

从 $gift.in$ 读入数据

第一行三个整数 N, M, K ,代表Rayment有的礼物数量,(女网友)想要的礼物件数,想要的总心意值
第二行 N 个整数,表示Rayment每一件礼物的心意值

输出描述 Output Description

向 $gift.out$ 输出答案

一个整数,表示Rayment有多少种方案让他的女网友满意
输出在模19260817下的答案

样例输入 Sample Input

```
4 2 5
1 2 3 4
```

样例输出 Sample Output

```
2
```

数据范围及提示 Data Size & Hint

对于30%的数据, $1 \leq M \leq N, K \leq 20$

对于100%的数据, $1 \leq M \leq N, K \leq 3 * 10^2$

所有数据在 int 范围内

Circle Circle Circle

题目描述 Description

圈圈圆圆圈圈
天天年年天天的我
深深看你的脸
生气的温柔 埋怨的温柔 的脸

Chlience是JJ的粉丝,他听到江南这首歌之后灵光一现,一个idea就冒出来了

给定 N 个互不相同的数 a_i ,每个数会指向另外一个数(指向的数可能不在这 n 个数之内),问能否形成环?
若形成环,则输出YES,否则输出NO

输入描述 Input Description

从circle.in读入数据

第一行一个数 N ,表示有 N 个数

第二行 N 个数,表示 a_1 到 a_n

第三行 N 个数,表示 a_i 指向的下一个数

输出描述 Output Description

向circle.out输出答案

共一行,若形成环,则输出YES,否则输出NO

样例输入 Sample Input

- 样例输入1
10
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
1 2 3 4 5 10 6 7 8 9
- 样例输入2
5
1 5 7 9 11
3 7 11 9 1

样例输出 Sample Output

- 样例输出1
YES
- 样例输出2
NO

数据范围及提示 Data Size & Hint

对于20%的数据, $1 \leq a_i \leq 10^6$

对于40%的数据, $-10^6 \leq a_i \leq 10^6, 1 \leq N \leq 10^3$

对于60%的数据, $-10^6 \leq a_i \leq 10^6, 1 \leq N \leq 10^5$

对于100%的数据, $-10^{18} \leq a_i \leq 10^{18}, 1 \leq N \leq 10^5$

自己指向自己也算作环

Find Median from Data Stream

题目描述 Description

CSSYZ信息组有很多勤奋好学的学生(真的很多),这天,CY想要选一名同学去参加活动,为了破除其他组对信息组的偏见(宅),同时也不让其他组生无可恋(这人怎么又高又帅成绩又好,不活了QAQ),CY决定选择身高为中位数的人作为代表.

现在机房里一个人都没有(出去打隔膜了),而且信息组成员不喜欢结伴,而总是一个一个进机房,CY很焦灼,所以他想知道每一个同学进来后机房里的人身高中位数是多少

CY:这很简单么,只需要一个*Spaly*就行了
too old too complex

输入描述 Input Description

从*median.in*读入数据

第一行一个数*N*,表示信息组共有*N*个成员

第二行共*N*个数,表示按顺序进来的同学的身高

输出描述 Output Description

向*median.out*输出答案

共*N*个数,表示每位同学进机房后机房身高的中位数(保留一位小数)

样例输入 Sample Input

- 样例输入1
5
101 102 103 104 105
- 样例输入2
5
120 110 130 125 123

样例输出 Sample Output

- 样例输出1
101.0 101.5 102.0 102.5 103.0
- 样例输出2
120.0 115.0 120.0 122.5 123.0

数据范围及提示 Data Size & Hint

对于10%的数据, $1 \leq N \leq 3 * 10^2$

对于30%的数据, $1 \leq N \leq 10^3$

对于100%的数据, $1 \leq N \leq 10^6$

所有数据在*int*范围内

Eating is Good for Our Health

题目描述 Description

又到了信息组聚餐的时间啦!

有许多美味的食物摆成一排

Rayment很喜欢其中的一些食物,但是也有些他不喜欢

他在心里给每样食物定下了一个美味度,他希望能吃到美味度之和最大的食物

这次可是下血本定下的自助餐,但奇怪的老板对我们取食物做出了要求:

每个人只有一次取食物的机会,并且只能选择几个不重叠的子区间的食物,每个子区间的食物应该是连续的,子区间的个数应该为 k

Rayment知道以后很不开心,这意味着有可能他不能吃到所有美味的食物了,或者可能会吃下本来他不喜欢的食物但是毕竟都出来了,他还是希望能够吃到美味度之和最大的食物,请你帮帮他吧!

输入描述 Input Description

从`eat.in`读入数据

第一行两个整数 N, k ,代表一共有 N 样食物,可以选择 k 个不重叠的子区间

第二行 N 个整数,分别代表第 $1-n$ 样食物的美味度

输出描述 Output Description

向`eat.out`输出答案

一个整数,表示Rayment所吃到食物的美味度最大和

样例输入 Sample Input

```
6 2
-1 4 -2 3 -2 3
```

样例输出 Sample Output

```
8
为了吃到美味度之和最大的食物,Rayment选择了 $[4]$ 和 $[3, -2, 3]$ 这两个区间,最大值为8
```

数据范围及提示 Data Size & Hint

对于10%的数据, $1 \leq N \leq 20$

对于40%的数据, $1 \leq N \leq 3 * 10^2$

对于100%的数据, $1 \leq N \leq 5 * 10^3, k \leq N$

所有数据在`int`范围内

每个子区间最少选择一样食物哦!