**吃糖果(eatcandy)**

FR买了m种糖果存放在仓库里，每种糖果都有无穷多个。FR每天都会选一种糖果来吃，由于每次在仓库找糖果太浪费时间，FR就设计了一种糖果盒，里面的糖果可以立刻取出。

该糖果盒有k个格子，每个格子都可以放一种糖果，而且放的数量足够多。FR可以对其做如下操作：取出第一个格子，如果里面有糖果就先清空里面的糖果，然后放m种糖果中的其中一种进去；接着把其他格子整体往前移动一个格子的宽度(第2..k个格子位置移到1..k-1)；最后把取下来的格子添加到最后一个格子的位置(第k个位置)。这个过程需要花费1点体力。

FR每一天只想吃一种糖果。因此，如果他那一天想吃的糖果不在糖果盒里，他就会做一次操作，将想吃的糖果加入糖果盒里。如果想吃的糖果已经存在，他不会做任何操作。

由于FR很懒，他想使用最少的体力去更换格子并且每天都想吃到自己想吃的糖果。给出接下来n天FR想吃的糖果种类，问：FR需要花费的最少体力是多少？在最少体力的前提下，糖果盒最少的格子数k是多少？

**输入格式**

第一行，输入两个整数n和m，表示n天，m种糖果。

第二行，输入n个整数， ​，表示第天FR想吃第种糖果。

**输出格式**

输出一行两个整数，分布表示最少体力和最少格子数，中间用一个空格隔开。

**输入样例1**

5 3

1 2 3 1 2

**输出样例1**

3 3

**输入样例2**

5 4

1 2 3 1 4

**输出样例2**

4 3

**数据范围**

对于30%的数据，​

对于100%的数据，，

**样例2解释**

输出4 3，最少花费的体力是4，在最少体力的前提下最少用的格子数是3。

3个格子，一开始都是空( 记为 空 空 空)

第一天糖果1不在盒子里，使用1点体力，把盒子变成 空 空 糖果1；

第二天糖果2不在盒子里，使用1点体力，把盒子变成 空 糖果1 糖果2；

第三天糖果3不在盒子里，使用1点体力，把盒子变成 糖果1 糖果2 糖果3；

第四天糖果1在盒子里，不需要花费体力；

第五天糖果4不在盒子里，使用1点体力，把盒子变成 糖果2 糖果3 糖果4；

体力正好花费了4点。

**求和(sum)**

定义a是一个长度为n的数组，分别由1到n组成。odd(a)是由a的奇数位上的数字按顺序拼接而成的数组，even(a)是由a的偶数位上的数字按顺序拼接而成的数组。数组b=F(a)按照如下规则生成：

* 如果a的长度n>1，F(a)=F(odd(a))+F(even(a))，其中+号表示拼接而成
* 如果a的程度n=1，F(a)=a

例如，如果n=5，则a=[1,2,3,4,5]

F(a) = F([1,3,5]) + F([2,4])

F([1,3,5]) = F([1,5]) +F([3]) = [1,5,3]

F([2,4]) = F([2]) + F([4]) = [2,4]

所以，b = F(a) = [1,5,3,2,4]

你需要进行m次查询，每次给出​，询问所有满足​且​的​的和。

**输入格式**

第一行两个整数n和m，n表示数组a的大小，m表示接下来有m次询问。

对于每一次询问，输入4个整数，询问所有满足且的的和。

**输出格式**

对于每次查询，输出一行一个整数，表示答案。

**输入样例**

4 5

2 3 4 5

2 4 1 3

1 2 2 4

2 3 3 5

1 3 3 4

**输出样例**

0

5

3

3

3

**数据范围**

本题有10个测试点

测试点1,2满足

测试点3,4满足

测试点5,6,7所有满足

测试点5-10满足 ,

数据保证所有的满足,

**寻找魔法师(wizard)**

Frog星球上生活着n个魔法师，**每个魔法师的魔法等级都不一样**。他们的住宅正好排成了一条直线，编号为1到n。编号差绝对值为1的两个魔法师是邻居。例如1的邻居是2，2的邻居是1和3，n的邻居是n-1。**如果某个魔法师，他的邻居的魔法等级都比他低，那么他就会向邻居传授魔法经验，他就被称为传法师**。Mr. Sun是一位想要成为传法师的魔法师，他准备到Frog星球上，拜一位传法师为师，学习传法经验。

但是Frog星球上的魔法师都善于隐藏自己的魔法等级，Mr. Sun只好使用调查的方式去找传法师。**每个魔法师的住宅附近，都留有魔法痕迹，调查第i个住宅痕迹可以得出魔法师i和他邻居的魔法谁高谁低(注意不会有相等)**。例如，调查住宅2，可以得到魔法师2和魔法师1以及魔法师2和魔法师3之间的等级高低；调查住宅1，得到的是魔法师1和魔法师2的等级高低。调查第i个住宅，需要花费点魔法值。

魔法等级具有传递性。即，如果a的魔法等级大于b，b的魔法等级大于c，则a的魔法等级大于c。

Mr. Sun想花费最少的魔法值来找出一位传法师。他想请你来计算最少需要花费的魔法值，能够保证他一定能找到一位传法师。

**输入格式**

第一行一个整数n，表示有n个魔法师。

第二行n个整数，表示。

**输出格式**

输出一行一个整数，表示最少需要花费的魔法值保证Mr. Sun一定能找到一位传法师。

**输入样例1**

3

1 2 3

**输出样例1**

2

**输入样例2**

3

1 4 1

**输出样例2**

2

**输入样例3**

5

1 9 4 2 3

**输出样例3**

6

**样例解释**

样例1调查住宅2后，一定可以找到一位传法师。

假设T(i)表示n个魔法师的等级。

无论是T(1)<T(2)<T(3), T(1)<T(2)>T(3), T(1)>T(2)<T(3), T(1)>T(2)>T(3)中的哪一种情况，都可以调查一次住宅2得到一个传法师。

样例2先调查住宅1，再调查住宅3(顺序也可以反过来)。

**数据范围**

本题有10个测试点

测试点1,2满足

测试点3-10满足，其中测试点3,4,5,6满足所有

对于100%的数据，