

开心快乐 NOIP 模拟

(请选手务必仔细阅读本页内容)

题目名称	承太郎	传达不到的爱恋	小圆
题目类型	传统型	传统型	传统型
可执行文件名	jojo	album	wyr
输入文件名	jojo.in	album.in	wyr.in
输出文件名	jojo.out	album.out	wyr.out
每个测试点时限	1.0s	1.0s	1.0s
内存限制	256M	256M	512M
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
编译选项	-lm	-lm	-lm

注意：最终测试时，所有编译命令均不打开任何优化开关。

承太郎

【问题描述】

“The—World ! ”

在静止的时间中，DIO 扔出了 n 把匕首。每把匕首有两个属性值 a, b ，定义 k 把匕首的威胁值是 $\frac{\sum_{i=1}^k a_i}{\max\{b_i\}}$ ，承太郎可以在静止的时间中任意打飞 $n-m$ 把匕首，他希望剩余 m 把匕首的威胁值最小，现在他想知道这个最小值，你可以帮助他吗？

【输入格式】

从文件 *jojo.in* 中输入数据。

数据的第一行包含两个整数 n, m ，含义同题目所述。

数据的第二行包含 n 个正整数，表示每把匕首的 a 属性。

数据的第三行包含 n 个正整数，表示每把匕首的 b 属性。

【输出格式】

输出到文件 *jojo.out* 中。

仅一行一个整数，表示最小的威胁值，结果保留 `int`。

【样例输入 1】

```
3 2
1 2 3
3 2 1
```

【样例输出 1】

```
1
```

【样例输入 2】

```
3 1
4 5 6
1 2 3
```

【样例输出 2】

```
2
```

【数据规模与约定】

对于 10%的数据，满足 $0 < n, m \leq 10$

对于另外 20%的数据，满足 $n, m \leq 10^4$

对于另外 50%的数据，满足 $n, m \leq 10^5$

对于 100%的数据，满足 $a_i, b_i, n, m \leq 10^6$

传达不到的爱恋

【问题描述】

传达不了的恋情，已经不需要了。

因为已经不再有人，值得去爱了。

《WhiteAlbum2》中，不能选择“去音乐会”的选项，是很多东马党的遗憾。

但事实上，身为东马党的 Duan2baka 发现了一种方式可以解锁去音乐会的隐藏剧情。在等待时间足够长后，屏幕上会出现一个长度为 n 的 01 串，现在，Duan2baka 可以翻转任意一段区间，使**最长不降子序列**的长度最长，输入这个长度，就可以解锁去音乐会的剧情了。

但是愚蠢的 Duan2baka 并不会解决这个问题，你可以帮助他吗？

【输入格式】

从文件 *album.in* 中输入数据。

数据的第一行包含两个整数 n ，表示 01 串的长度。

数据的第二行包含 n 个数，表示这个 01 串。

【输出格式】

输出到文件 *album.out* 中。

仅一行一个整数，表示翻转后最长的**最长不降子序列**的长度。

【样例输入 1】

```
4
0 1 0 1
```

【样例输出 1】

4

【样例输入 2】

10
0 0 1 1 1 0 0 1 1 0

【样例输出 2】

9

【样例 2 解释】

翻转区间[3,7]，区间将变成[0,0,0,0,1,1,1,1,0]，它的最长不降子序列长度为 9，可以发现没有其他更优的方案

【数据规模与约定】

对于 20%的数据，满足 $n \leq 10$

对于另外 20%的数据，满足 $n \leq 1000$

对于另外 40%的数据，满足 $n \leq 10,000,000$

对于另外 20%的数据，满足 $n \leq 10,000,000$ ，空间限制为 64MB

小圆

【问题描述】

为了确保小圆不再与 OB 签订契约，晓美焰准备一次性解决所有的 OB。

晓美焰和 OB 所在的地方是一个被划分成 L 个完全相等的区域的圆环，这些区域的编号依次是 0 到 $L-1$ ，也就是说，对于 $0 \leq i \leq L-2$ ，区域 i 与区域 $i+1$ 相邻，且区域 $L-1$ 与区域 0 相邻。场地一共有 n 个 OB，每个 OB 在上面的某个区域上，每个区域可以包含任意多个 OB，也可以为空。

晓美焰拥有一个最多可贮存 m 点魔法的灵魂宝石，任意时刻，如果有 OB 和晓美焰在同一区域，并且晓美焰的魔法值不为 0 ，晓美焰可以选择花费一点魔法将其消灭，花费魔法是不消耗时间的。

开始，晓美焰在区域 0 处，晓美焰可以花费 1 秒的时间从一个区域走到相邻的区域（可以顺时针也可以逆时针），在经过区域 0 时，可以用区域 0 的悲叹之种将灵魂之石的魔法回复满，同样，回复魔法也是不消耗时间的。

现在，晓美焰想知道从区域 0 出发，消灭所有 n 个 OB，并且最后回到区域 0 至少需要多少时间（秒），你可以帮助她吗？

【输入格式】

从文件 *wyr.in* 中输入数据。

第一行包含三个正整数 n, m, L ，含义同题目所述。

第二行包含 n 个整数，表示所有 OB 的位置，保证按非递减排序。

【输出格式】

输出到文件 *wyr.out* 中。

仅一行一个整数，表示晓美焰消灭所有 OB 并回到区域 0 所需的最短时间（秒）。

【样例输入】

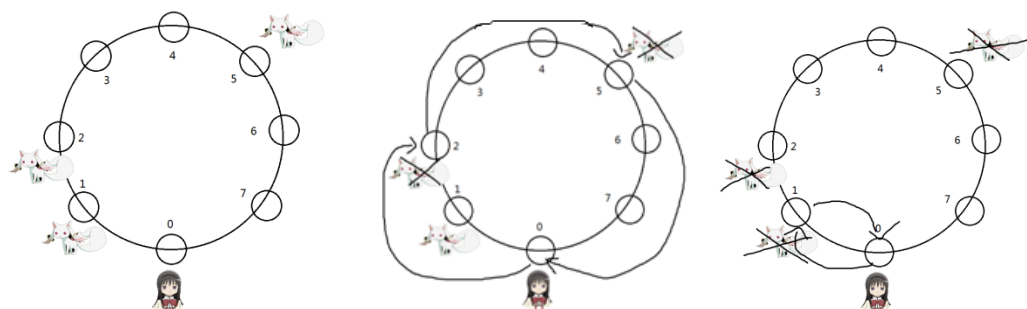
3 2 8
1 2 5

【样例输出】

10

【样例解释】

这个样例中，OB的数目 $n=3$ ，灵魂宝石的最大魔法值 $m=2$ ，区域的数目 $L=8$ ，OB的位置分别是 1,2 和 5。



一个最优解如上图所示。第一步，晓美焰先解决掉区域 2 的 OB，然后在解决区域 5 的 OB，最后返回到区域 0。这趟一共花费 8 秒钟。第二步，晓美焰回复魔法后解决掉区域 1 的 OB，然后回到区域 0。完成第二步她需要 2 秒钟，因此，答案为 10 秒钟。

【数据规模与约定】

对于 20%的数据，满足 $n, m, L \leq 10$

对于另外 10%的数据，满足 $n=m$

对于另外 70%的数据，满足 $1 \leq n \leq 1,000,000$, $1 \leq m \leq n$, $1 \leq L \leq 1,000,000,000$