

NOIP2015 模拟赛

By nodgd

竞赛时间：不知道

题目名称	好数	好文章	好路线
英文名	A	B	C
输入文件名	A.in	B.in	C.in
输出文件名	A.out	B.out	C.out
每个测试点时限	1s	1s	1s
空间限制	256MB	256MB	256MB
测试点数目	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	无	无	无
题目类型	传统型	传统型	传统型

评测环境：

nodgd 的笔记本电脑：Windows 8.1 中文版，64 位操作系统，
Intel(R) Core(TM) i7-4720HQ CPU @ 2.60GHz 2.59GHz，RAM 8GB。

将会使用 Cena 测评器评测选手的程序，评测时会把递归的堆栈
统一扩大到128MB，不会打开其他任何优化开关。

温馨提示：

Cena 经常对 set 和 map 很不友好，如需使用请慎重。

好数

【问题描述】

nodgd 认为, 如果一个数的三进制表示里数字1的个数和数字2的个数一样多, 那就是好数。现在 nodgd 想知道不小于 n 的最小的 m 个好数, 你快告诉他。

【输入格式】

输入文件 A.in。

第一行包含有一个整数 T , 表示 nodgd 提问的次数。

接下来 T 行, 每行两个十进制表示的整数 n, m , 表示 nodgd 的一次提问。

【输出格式】

输出文件 A.out。

对每次提问输出一行, 包含 m 个由小到大排列的十进制表示的整数, 两个数之间用空格隔开 (注意, 行末也应该有一个空格, 不然可能会出现一些莫名其妙的错误), 表示 nodgd 的这次提问的答案。

【样例输入】

```
4
1 5
100 5
10000 5
1000000 5
```

【样例输出】

```
5 7 11 15 19
104 106 116 128 132
10016 10019 10023 10034 10035
1000003 1000009 1000011 1000026 1000031
```

【样例解释】

第一次提问中, 5 的三进制表示是 12, 7 的三进制表示是 21, 11 的三进制表示是 102, 15 的三进制表示是 120, 19 的三进制表示是 201。

【数据范围】

对于 50% 的数据, $1 \leq n \leq 100, m \leq 10$;

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 10^6, m \leq 100, T \leq 100$ 。

好文章

【问题描述】

nodgd 写了一篇文章，自认为这是一篇好文章。nodgd 的文章由 n 个小写英文字母组成。文章的一个子串指的是文章中一段连续的字母，子串的长度就是这一段的字母个数。nodgd 在文章中用了排比、对偶、前后照应之类的手法，所以就有很多个子串是相同或者相近的。为了向大家证明这是一篇好文章，nodgd 决定给自己的文章进行评分。nodgd 首先确定了一个整数 m ，然后统计出文章中有多少个不相同的长度为 m 的子串，这个数量就是文章的评分。

然而，nodgd 懒得老老实实计算这个评分了，就把任务丢给了你。

【输入格式】

输入文件 B.in。

第一行包含两个整数 n, m ，表示文章的长度和需要统计的子串长度。

第二行包含一个长度为 n 的只包含小写字母的字符串。

【输出格式】

输出文件 B.out。

输出一行一个整数，表示文章的评分。

【样例输入 1】

```
5 3
aaaab
```

【样例输出 1】

```
2
```

【样例解释 1】

长度为3的子串有3个，分别是 `aaa`, `aaa`, `aab`，其中不同的只有2个。

【样例输入 2】

```
9 3
abcbacba
```

【样例输出 2】

```
7
```

【样例解释 2】

共有7个长度为3的子串，每个长度为3的子串都不同。

【数据范围】

对于 30% 的数据， $1 \leq m \leq n \leq 200$ ；

对于 50% 的数据， $1 \leq m \leq n \leq 2000$ ；

对于另外 20% 的数据， $1 \leq m \leq 50 \leq n \leq 200000$ ；

对于 100% 的数据， $1 \leq m \leq n \leq 200000$ 。

好路线

【问题描述】

nodgd 在旅游。现在, nodgd 要从城市的西北角走到东南角去。这个城市的道路并不平坦, nodgd 希望找出一条相对比较好走的路。

nodgd 事先已经得到了这个城市的地图。地图上这个城市是一个 $n \times m$ 的矩形, nodgd 现在站在坐标为 $(1,1)$ 的位置, 需要到达坐标为 (n,m) 的位置。这张地图上用非负整数标记了每个整数坐标点的海拔, 坐标为 (x,y) 的位置的海拔是 $h(x,y)$ 。nodgd 希望找出一条路线, 路线中任意时刻都在向正东或向正南走, 而且只在整数坐标点的地方转弯, 使得路上经过的 $n + m - 1$ 个整数坐标点的海拔的方差最小。然而万能的 nodgd 当然知道该怎么走, 也当然知道方差最小是多少, 只是想顺便考考你。

假如有 k 个实数 x_1, x_2, \dots, x_k , 则平均值 \bar{x} 定义为

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_k}{k}$$

方差 σ^2 定义为

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_k - \bar{x})^2}{k}$$

在本题中为了方便, 你只需要求出 $(n + m - 1)^2 \times \sigma^2$ 的最小值即可, 众所周知这是个整数。

【输入格式】

输入文件 C.in。

第一行输入两个整数 n, m , 表示城市的大小。

接下来 n 行, 每行 m 个数, 其中第 x 行第 y 个数就是 $h(x,y)$ 。

【输出格式】

输出文件 C.out。

输出一行一个整数, 表示 $(n + m - 1)^2 \times \sigma^2$ 的最小值。

【样例输入】

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

【样例输出】

```
14
```

【样例解释】

有两条路 1-2-4 和 1-3-4, 方差都等于 $\frac{14}{9}$, 所以方差最小值是 $\frac{14}{9}$, 输出 14。

【数据范围】

对于 30% 的数据, $1 \leq n, m \leq 10$;

对于 50% 的数据, $1 \leq n, m \leq 20$;

对于 100% 的数据, $1 \leq n, m \leq 50, 0 \leq h(x,y) \leq 50$ 。