

A.小 b 和中位数 (median)

输入输出文件：median.in/ median.out

题目描述

小 b 得到一个由 n 个数组成的数组 a ，其中 n 为奇数。小 b 可以进行一种操作，每次操作他可以选择数组中的一个数，并把这个数+1。小 b 希望使用最多 k 次操作使数组的中位数尽可能大。

输入格式

第一行两个整数 n 和 k ，表示数组的元素个数和最多进行的操作数
接下来一行 n 个整数 $a_1, a_2, \dots, a_n$

输出格式

一个整数，进行 k 次操作后最大的中位数。

样例

输入输入 1

```
5 5
1 2 1 1 1
```

输出输出 1

```
3
```

输入输入 1

```
7 7
4 1 2 4 3 4 4
```

输出输出 1

```
5
```

数据范围

$$1 \leq a_i \leq 10^9$$

对于 30% 的数据, $n \leq 1000, 1 \leq k \leq 1000$

对于 60% 的数据, $n \leq 10000, 1 \leq k \leq 10^9$

对于 100% 的数据, $n \leq 200000, 1 \leq k \leq 10^9$

B. 小 b 和平面 (plane)

输入输出文件：plane.in/ plane.out

题目描述

在一个平面上，给出两个与坐标轴平行的矩形，小 b 想知道这个平面被矩形分成了多少个部分。

输入格式

两行，每行四个整数 x_1, y_1, x_2, y_2 ，分别表示每个矩形的左下角顶点和右上角顶点。

输出格式

一个整数 k ，两个矩形将平面分成了 k 个部分

样例

样例输入 1

```
0 0 1 1
2 2 3 4
```

样例输出 1

```
3
```

数据范围

$-10^9 \leq x_1, x_2, y_1, y_2 \leq 10^9$

C. 小 b 和图 (graph)

输入输出文件：graph.in/graph.out

题目描述

小 b 有一个由 n 个点组成，每个点入度和出度都为 1（可以有自环）的随机图，小 b 想要知道最长的环长度小于 k ($k \leq n \leq 2k$) 的期望是多少。

输入格式

一行，两个整数 n 和 k

输出格式

一行，如果最后的结果是 a/b ，请输出 $a \cdot \text{inv}(b) \% 1000000007$ ，其中 $\text{inv}(b)$ 是 b 的逆元

样例

样例输入 1

```
2 1
```

样例输出 1

```
500000004
```

样例解释：2 个点的随机图有两种：1 指向 1，2 指向 2；1 指向 2，2 指向 1；

样例输入 2

```
145 134
```

样例输出 2

```
772215686
```

数据范围

对于 40% 的数据, $1 \leq n \leq 100$

对于 80% 的数据, $1 \leq n \leq 10^6$

对于 100% 的数据, $1 \leq n \leq 10^7$