

题 1、与链

Statement

现在有 $n+1$ 个节点，编号为 $0,1,2\dots n$ ，当且仅当 $(i \text{ and } j) == j$ 时，节点 i 向节点 j 有一条有向边（也就是说有自环）。现在询问长度（长度定义为点的个数，重复经过算多次） $=k$ 的编号和（点的编号和，重复经过算多次） $=n$ 的路径条数。

Input

包含两个整数 k 和 n ($k \leq 10^5, n \leq 10^5$)。

Output

输出一行一个数，答案可能很大，请输出模 1000000009 后的结果。

Sample test(s)

| |
|----------------|
| Input1 |
| 4 2 |
| output1 |
| 2 |
| Input2 |
| 3 2 |
| output2 |
| 2 |

| 测试点 | 备注 1 | 备注 2 |
|-----|-------------|------|
| 1 | n,k<=10 | |
| 2 | | k<=n |
| 3 | n,k<=1000 | |
| 4 | | k<=n |
| 5 | n,k<=100000 | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | k<=n |
| 9 | | k<=n |
| 10 | | k<=n |

题 2、开锁魔法 III

Statement

一日，崔克茜来到小马镇表演魔法。其中一个节目是开锁咒：舞台上共有 n 个盒子，每个盒子中有一把钥匙，对于每个盒子而言有且仅有一把钥匙能打开它。初始时，崔克茜将会随机地选择 k 个盒子用魔法将它们打开。崔克茜想知道最后所有盒子都被打开的概率，你能帮助她回答这个问题吗？

Input

第一行一个整数 T ，表示数据组数 ($1 \leq T \leq 100$)。

对于每组数据，第一行有两个整数 n 和 k ($1 \leq n \leq 300, 0 \leq k \leq n$)。第二行有 n 个整数 a_i ，表示第 i 个盒子中装有可以打开第 a_i 个盒子的钥匙。

Output

对于每组询问，输出一行表示对应的答案。要求相对误差不超过四位小数。

Sample test(s)

| input |
|-----------|
| 4 |
| 5 1 |
| 2 5 4 3 1 |
| 5 2 |
| 2 5 4 3 1 |
| 5 3 |
| 2 5 4 3 1 |
| 5 4 |
| 2 5 4 3 1 |

| output |
|-------------|
| 0.000000000 |
| 0.600000000 |
| 0.900000000 |
| 1.000000000 |

| 测试点 | 备注 1 | 备注 2 |
|-----|--------------|---------|
| 1 | $n \leq 10$ | $T=10$ |
| 2 | | |
| 3 | $n \leq 20$ | $T=50$ |
| 4 | $n \leq 50$ | $T=10$ |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | $n \leq 300$ | $T=100$ |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |

题 3、乒乓球游戏

Statement

下面这个有关区间的游戏，我们称之为“乒乓球游戏”。

乒乓球游戏可不是乒乓！乒乓好像也和这个游戏没啥关系。这个游戏的主角就是——区间。对于两个区间，如果 (a, b) 和 (c, d) 区间满足 $c < a < d$ 或者 $c < b < d$ ，就可以从 (a, b) 到 (c, d) 去。现在有以下两种操作：

1 $x\ y$: $(x < y)$ 表示在区间集合中添加 (x, y) 这个区间，保证新加入的区间长度一定比之前的所有区间长度长；

2 $a\ b$: $(a \neq b)$ 表示询问是否有一条路从第 a 个区间到第 b 个区间。

游戏开始前，区间集合为空。现在，请你来回答所有的询问。

Input

第一行一个整数 N ，表示操作的数目；

接下来 N 行，每行三个整数，表示一个操作。

Output

对每个询问操作，输出一行字符串，若可以请输出“YES”，否则输出“NO”，不包括引号。

Sample test(s)

| input |
|--------|
| 5 |
| 1 1 5 |
| 1 5 11 |
| 2 1 2 |
| 1 2 9 |
| 2 1 2 |

| output |
|--------|
| NO |
| YES |

| 测试点 | 备注 1 | 备注 2 |
|-----|---------------|------------------------------------|
| 1 | $N \leq 10^3$ | 所有数绝对值 $\leq 10^9$ ，保证操作合法。输出严格匹配。 |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | $N \leq 10^5$ | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |