

CHEFKNN: 大厨与区间染色

题目描述

大厨有 K 个朋友，编号 $1 \sim K$ 。大厨还有一个长度为 N 的序列，每个元素有一种颜色。初始时所有元素的颜色均为 0。大厨同意让他的朋友们（按照 $1 \sim K$ 的顺序）依次进行下面的操作：

- 选择序列的一个非空区间；
- 将区间内所有元素染成第 i 中颜色，其中 i 是该朋友的编号。

当元素被染色时，其原先的颜色被覆盖（无论之前是初始颜色还是已经被某个朋友染过的颜色）。

大厨在思考一个问题：最终的序列一共有多少种染色方案？

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。
每组数据仅有一行，包含两个整数 N 和 K 。

输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表最终序列的染色方案数对 163577857 取模的结果。

数据范围与子任务

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq K \leq N \leq 10^6$
- $1 \leq \sum N \leq 5 \cdot 10^6$

子任务 1 (10 分)：

- $1 \leq \sum N \leq 500$

子任务 2 (20 分)：

- $1 \leq n \leq 2500$
- $1 \leq \sum N \leq 10^4$

子任务 3 (30 分)：

- $1 \leq N \leq 10^5$
- $1 \leq \sum N \leq 5 \cdot 10^5$

子任务 4 (40 分)：

- 无附加限制

样例数据

输入

3
2 1
2 2
3 1

输出

3
5
6

样例解释

第一组数据：最终序列各元素的颜色可以是 $[0, 1], [1, 0], [1, 1]$ 。

第二组数据：最终序列各元素的颜色可以是 $[0, 2], [1, 2], [2, 0], [2, 1], [2, 2]$ 。

第三组数据：最终序列各元素的颜色可以是 $[0, 0, 1], [0, 1, 0], [0, 1, 1], [1, 0, 0], [1, 1, 0], [1, 1, 1]$ 。