

## GAMCOUNT: Counting Games

## 题目描述

Henry 和 Derek 在一个房间里坐等 SnackDown 2016 决赛开始。为了消磨时间，他们决定玩一个新的游戏。

在游戏开始前，他们先选出了  $N$  个数字  $v(0), v(1), \dots, v(N-1)$ 。这些数字在整局游戏中都是固定的。

游戏状态由  $K$  个整数标示。初始状态的整数为  $x_1, x_2, \dots, x_K$ ，每个整数的取值范围为  $[0, N-1]$ 。因此，游戏中一共有  $N^K$  个状态。接着，两名玩家轮流操作，由 Henry 执先手。回合中，玩家需要选择一个整数  $x_i$ ，并将其减去  $2^{v(x_i)}$  的某个正倍数。不过，只有当减去后得到的数非负时，操作才是合法的。当一名玩家没有合法操作时，该玩家输掉游戏。

Henry 和 Derek 都非常熟练了，不一会儿就发现了最优策略，他们也一直按照最优策略操作。这样一来游戏就没意思了，因为游戏结果仅由初态决定。因此他们不玩游戏了，改而思考下面这个问题：

在  $N^K$  个不同的初态中，有多少个状态可以让 Henry 最终获胜？

## 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。

每组数据的第一行包含两个整数  $N$  和  $K$ 。接下来一行包含  $N$  个整数  $v(0), v(1), \dots, v(N-1)$ 。

## 输出格式

对于每组数据，输出一行，包含一个整数，代表能使 Henry 获胜的初始状态数。由于答案可能很大，请输出答案对  $10^9 + 7$  取模得到的结果。

## 数据范围

- $1 \leq T \leq 3$
- $1 \leq K \leq 10^6$
- $1 \leq N \leq 10^5$
- $0 \leq v(i) \leq 10^4$

## 样例数据

输入	输出
3	4
2 3	94
1 0	100
5 3	
2 0 1 0 0	
5 3	
2 0 1 0 1	

## 样例解释

在第一组数据中，能使 Henry 获胜的状态有： $[1, 1, 1]$ 、 $[0, 0, 1]$ 、 $[0, 1, 0]$  和  $[1, 0, 0]$ 。

时间限制

6 秒

---

Problem Setters: Hasan Jaddouh, Kevin Charles Atienza, Sergey Kulik, Utkarsh Lath, Vasia Antoniuk  
Problem Testers: Kevin Charles Atienza, Sergey Kulik, Utkarsh Lath, Vasia Antoniuk  
Translated by: Hu Zecong