

PEAKS: Peaks

题目描述

正如你所知道的，大厨有许多朋友。在他的朋友中，Akshit 和 Aditi 是两个大吃货。大厨知道他们的弱点是食物。他想要让他们提高他们的编程水平，但如果没有动力，他们就懒得去做。于是大厨承诺，如果他们解决了大厨给出的问题，大厨就会送他们一盒特别版的欧洲巧克力。大厨还知道这两位朋友特别争强好胜。因此为了保证他们喜欢这道题，大厨是这么描述这个题的：

给定一个含 N 个互不相同的整数的序列 S (序列下标从 1 开始)。这些整数不是随机数，而是他们共同的朋友 Aayan 在他大学生涯中考过的 N 场试的分数。 $S[i]$ 为第 i 场考试的分数。此外，大厨还给出了两个整数 A 和 B ，然后要求他们两人对 Aayan 的表现进行分析，来看看 Aayan 是否表现不佳。

它们的任务是，找到恰好包含 A 个局部极小值和恰好 B 个局部极大值的 S 的子序列的个数。答案可能非常大，输出它对 $10^9 + 9$ 取模的结果。

现在我们来定义什么是局部极小值和局部极大值。

考虑由下标序列 i_1, i_2, \dots, i_K ($1 \leq K; 1 \leq i_1 < i_2 < \dots < i_K \leq N$) 组成的子序列。

下标 i_j ($1 < i_j < K$) 被称为局部极小值，当其满足 $S[i_{j-1}] > S[i_j] < S[i_{j+1}]$ 。

同理，下标 i_j ($1 < i_j < K$) 被称为局部极大值，当其满足 $S[i_{j-1}] < S[i_j] > S[i_{j+1}]$ 。

输入格式

输入数据第一行包含一个整数 T ，表示数据组数。接下来是 T 组数据。

每组数据第一行包含三个整数 N 、 A 和 B 。

接下来一行包含 N 个整数，表示序列 S 。

数据保证序列中所有的整数各不相同。

输出格式

对于每组数据，输出一行包含满足条件的子序列个数对 $10^9 + 9$ 取模的结果。

数据范围

- $1 \leq T \leq 10$
- $|S[i]| \leq 10^9$
- 数据集 1 (20 分): $1 \leq N \leq 20; 0 \leq A, B \leq 10$
- 数据集 2 (20 分): $1 \leq N \leq 200; 0 \leq A, B \leq 10$
- 数据集 3 (30 分): $1 \leq N \leq 5000; 0 \leq A, B \leq 10$
- 数据集 4 (30 分): $1 \leq N \leq 5000; 0 \leq A, B \leq 200$

注意，数据集 1 的第一组数据为样例，这方便你确定你的程序在本地运行得到的结果跟在评测机上运行的结果一致。

样例数据

输入

```
3
5 2 1
2 1 4 3 5
10 0 0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6 0 1
-1 -11 9 10 -10 -2
```

输出

```
1
1023
14
```

样例解释

第一组样例只有一个满足条件的子序列，就是 S 本身。

第二组样例任何非空子序列都满足，答案为 $2^N - 1$ 。

时限

数据集 1 和 2 时限 2 秒。

数据集 3 时限 3 秒。

数据集 4 时限 12 秒。