
入门组模拟赛1

题目名称	模法师	乘法师	数数师	数树师
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
每个测试点 时限	C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒	C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒	C/C++ 1 秒, 其他语言 2 秒	C/C++ 3 秒, 其他语言 6 秒
内存限制	C/C++ 512MB, 其他语言 1024MB	C/C++ 512MB, 其他语言 1024MB	C/C++ 256MB, 其他语言 512MB	C/C++ 256MB, 其他语言 512MB
子任务数目	10	10	10	20
测试点是否 等分	是	是	是	是

模法师

【题目描述】

给定一个正整数 x 。

有两种询问：

1. 求一个正整数 y ，满足 $2 \leq y \leq x - 1$ 且 $x \bmod y$ 最小。如果有多解，求出最小的 y 。
2. 求一个正整数 y ，满足 $2 \leq y \leq x - 1$ 且 $x \bmod y$ 最大。如果有多解，求出最小的 y 。

【输入格式】

第一行一个正整数 T ，表示有 T 组数据。

接下来 T 行，每行两个整数 x 和 k 。如果 $k = 0$ ，表示回答第一种询问；如果 $k = 1$ ，表示回答第二种询问。

【输出格式】

对于每组数据，输出一行一个整数，表示答案。

【样例 1 输入】

2

4 0

5 1

【样例 1 输出】

2

3

【数据范围】

对于前 30%的数据， $x \leq 10^5$ 。

对于另外 20%的数据， $k = 0$ 。

对于另外 20%的数据， $k = 1$ 。

对于所有数据， $1 \leq T \leq 100$ ， $3 \leq x \leq 10^9$ ， $0 \leq k \leq 1$ 。

乘法师

【题目描述】

给定一个长为 n 的数组 A_1, A_2, \dots, A_n ，满足所有数都是非负整数。求 A 有多少个非空子区间，满足区间中所有数的积 $\geq v$ 。

【输入格式】

第一行一个正整数 T ，表示有 T 组数据。

每组数据第一行两个整数 n, v 。

接下来一行 n 个整数，第 i 个整数为 A_i

【输出格式】

对于每组数据，输出一行一个整数，表示答案。

【样例 1 输入】

1

3 7

2 3 4

【样例 1 输出】

2

【数据范围】

对于前 20%的数据， $n \leq 100$ 。

对于前 50%的数据， $n \leq 1000$ 。

对于所有数据， $1 \leq T \leq 5$ ， $1 \leq n \leq 10^5$ ， $0 \leq A_i, v \leq 10^9$ 。

数数师

【题目描述】

有多少个长为 n 的整数序列，满足所有数的绝对值都 $\leq m$ ，且最大子段和为 k 。

答案对 998244353 取模。

一个序列 A_1, A_2, \dots, A_l 的最大子段和定义为：选择两个数 i, j 满足 $1 \leq i \leq j \leq l$ ，能够得到的最大的 $A_i + A_{i+1} + \dots + A_j$ 的值。。

【输入格式】

第一行三个整数 n, m, k 。

【输出格式】

一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

3 4 2

【样例 1 输出】

97

【数据范围】

对于前 20% 的数据， $n, m \leq 5$ 。

对于前 50% 的数据， $n, m, |k| \leq 200$ 。

对于所有数据 $1 \leq n, m, |k| \leq 2000$ 。

数树师

【题目描述】

有一棵 n 个点的树，每条边有边权，定义 $f(i, j)$ 为点 i 到点 j 的路径上所有边的边权的按位与(and 值)， $g(i, j)$ 为点 i 到点 j 的路径上所有边的边权的按位或(or 值)，求 $\int_{i=1}^n \int_{j=i+1}^n f(i, j) \times g(i, j)$ 模 998244353 的值。

【输入格式】

第一行一个整数 n 。

接下来 $n - 1$ 行，每行三个整数 x, y, w ，表示有一条连接 x 和 y 的边权为 w 的边。

【输出格式】

输出一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

3

1 2 5

2 3 3

【样例 1 输出】

41

【数据范围】

对于前 20%的数据， $n \leq 100$ 。

对于前 50%的数据， $n \leq 1000$ 。

对于所有数据， $1 \leq n \leq 50000$ ， $0 \leq w < 2^{20}$ ， $1 \leq x, y \leq n$ ，保证给出的是一棵树。