

序列和

【问题描述】

对于一个序列 (a_1, a_2, \dots, a_m) ，若对于任意 $1 \leq i \leq m$ ，都满足 $1 \leq a_i \leq N$ ，我们将其简记为 $\{a_i\}_m^N$ 。

对于一个序列 $\{a_i\}_m^N$ ，我们可以将其写成一个 $N+1$ 进制下的 m 位整数 $(\overline{a_1 a_2 \dots a_m})_{N+1}$ ，我们称 $(\overline{a_1 a_2 \dots a_m})_{N+1}$ 所对应的 10 进制下的数的大小，为这个序列的权值。

对于某个序列 $\{a_i\}_m^N$ ，如果满足对于任意 $1 \leq i \leq m-1$ ，都满足 $a_i < a_{i+1}$ ；或者对于任意 $1 \leq i \leq m-1$ 都满足 $a_i > a_{i+1}$ ，则我们称 $\{a_i\}_m^N$ 是单调的。

JYY 非常讨厌单调序列，他所喜欢的序列 $\{a_i\}_m^N$ 满足 $m \leq N$ 并且是非单调的。

JYY 想知道，对于一个给定的 N ，所有他所喜欢的序列的权值和。

由于权值和可能很大，所以 JYY 只需要知道权值和对 1000 000 007 取模的结果即可。

【输入格式】

从文件 *sequence.in* 中读入数据。

输入文件包含一行一个整数 N 。

【输出格式】

输出到文件 *sequence.out* 中。

输出文件包含一行一个整数，表示序列和对 1000 000 007 取模的结果。

【输入样例 1】

2

【输出样例 1】

12

【输入样例 2】

3

【输出样例 2】

1080

【输入样例 3】

4

【输出样例 3】

103460

【样例说明】

对于第一个样例，所有 JYY 所喜欢的序列为：11，22。

所以所求的权值和为： $(11)_3 + (22)_3 = (12)_{10}$

对于第二个样例，所有长度不超过 N 的序列有：1, 2, 3, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 31, 32, 33, 111, 112, 113, 121, 122, 123, 131, 132, 133, 211, 212, 213, 221, 222, 223, 231, 232, 233, 311, 312, 313, 321, 322, 323, 331, 332, 333。

其中 JYY 所喜欢的非单调序列为：11, 22, 33, 111, 112, 113, 121, 122, 131, 132, 133, 211, 212, 213, 221, 222, 223, 231, 232, 233, 311, 312, 313, 322, 323, 331, 332, 333。

【数据规模】

对于 20% 的数据满足 $N \leq 8$ ；

对于 50% 的数据满足 $N \leq 2000$ ；

对于 70% 的数据满足 $N \leq 10^5$ ；

对于 100% 的数据满足 $N \leq 10^9$ 。