

0603

题目名	文件名	输入输出文件名	时间限制	空间限制
「四象」	four.c/.cpp	four.in/.out	1000ms	256MB
「五行」	five.c/.cpp	five.in/.out	1000ms	256MB
「八卦」	eight.c/.cpp	eight.c/.cpp	1000ms	256MB

「四象」

题目背景

青龙白虎朱雀玄武，此四象也。

题目描述

有一个矩阵A，长 n 宽 n ，每个元素值只有0或1。

如果矩阵存在某个 2×2 的子矩阵全为1，则该矩阵被称为大凶。

求不是大凶的A矩阵有多少种

输入格式

第一行一个整数， n

输出格式

一行一个整数，满足条件的矩阵种类数。答案对 $10^9 + 7$ 取模

测试样例：

输入样例1：

2

输出样例1：

15

数据范围：

对于30%的数据， $1 \leq n \leq 3$

对于60%的数据， $1 \leq n \leq 6$

对于100%的数据， $1 \leq n \leq 9$

样例说明：只有全1矩阵不符合要求，所以共 $2^4 - 1 = 15$ 种

答案可能会很大，所以你需要将答案对 $10^9 + 7$ 取模

「五行」

题目背景

金木水火土，此五行也

题目描述

五行演练出 n 种元素，其中，1-5种元素分别含有 a_1, a_2, \dots, a_5 的道蕴。

对于 $i > 5$, 第 i 种元素的道蕴 $a_i = a_{i-1} + a_{i-2} + a_{i-3} + a_{i-4} + a_{i-5}$

你需要求出 a_n .

输入格式

一行五个整数 a_1, a_2, \dots, a_5

一行一个整数 n ，表示题目要求的元素下标。

输出格式

一行一个整数， a_n 对 $10^9 + 7$ 取模的值

测试样例：

输入样例1：

```
1 2 3 4 5
```

```
6
```

输出样例1：

```
15
```

数据范围：

对于30%的数据， $1 \leq n, a_i \leq 10$

对于60%的数据， $1 \leq n, a_i \leq 1000$

对于100%的数据， $1 \leq n, a_i \leq 10^9$

「八卦」

题目背景

乾坤震巽坎离艮兑，此八卦也

题目描述

SierMi卜算出一个长度为 n 的卦象，卦象是一个序列 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$

每个元素只可能是1~8中的一个数字。

如果存在一对 (l, r) 使得区间内，只有不超过1种元素出现过奇数次，则称该区间 $[l, r]$ 为吉祥

输入格式

一行一个整数 n

一行 n 个整数,第 i 个整数为 a_i

输出格式

满足条件的区间个数

测试样例：

输入样例1：

```
4
1 2 1 2
```

输出样例1：

```
7
```

数据范围：

对于30%的数据， $1 \leq n \leq 100$

对于60%的数据， $1 \leq n \leq 10^3$

对于100%的数据， $1 \leq n \leq 10^5$