

陨石的秘密

secret.pas/c/cpp

公元 11380 年，一颗巨大的陨石坠落在南极。于是，灾难降临了，地球上出现了一系列反常的现象。当人们焦急万分的时候，一支中国科学家组成的南极考察队赶到了出事地点。经过一番侦察，科学家们发现陨石上刻有若干行密文，每一行都包含 5 个整数：

1 1 1 1 6
0 0 6 3 57
8 0 11 3 2845

著名的科学家 SS 发现，这些密文实际上是一种复杂运算的结果。为了便于大家理解这种运算，他定义了一种 SS 表达式：

1. SS 表达式是仅由 ‘{’, ‘}’, ‘[’, ‘]’, ‘(’, ‘)’ 组成的字符串。
2. 一个空串是 SS 表达式。
3. 如果 A 是 SS 表达式，且 A 中不含字符 ‘{’, ‘}’, ‘[’, ‘]’, 则(A)是 SS 表达式。
4. 如果 A 是 SS 表达式，且 A 中不含字符 ‘{’, ‘}’, 则[A]是 SS 表达式。
5. 如果 A 是 SS 表达式，则{A}是 SS 表达式。
6. 如果 A 和 B 都是 SS 表达式，则 AB 也是 SS 表达式。

例如

() (()) []
{() [()] }
{ {[()]]] }

都是 SS 表达式。

而

() ([]) ()
[()

不是 SS 表达式。

一个 SS 表达式 E 的深度 D(E)定义如下：

$$D(E) = \begin{cases} 0, & \text{如果 } E \text{ 是空串} \\ D(A) + 1, & \text{如果 } E = (A) \text{ 或者 } E = [A] \text{ 或者 } E = \{A\}, \text{ 其中 } A \text{ 是 SS 表达式} \\ \max(D(A), D(B)), & \text{如果 } E = AB, \text{ 其中 } A, B \text{ 是 SS 表达式。} \end{cases}$$

例如 () { () } [] 的深度为 2。

密文中的复杂运算是这样进行的：

设密文中每行前 4 个数依次为 L1, L2, L3, D, 求出所有深度为 D, 含有 L1 对 {}, L2 对 [], L3 对 () 的 SS 串的个数，并用这个数对当前的年份 11380 求余数，这个余数就是密文中每行的第 5 个数，我们称之为“神秘数”。

密文中某些行的第五个数已经模糊不清，而这些数字正是揭开陨石秘密的钥匙。现在科学家们聘请你来计算这个神秘数。

输入文件 (secret.in)

共一行，4 个整数 L_1 , L_2 , L_3 , D 。相邻两个数之间用一个空格分隔。
($0 \leq L_1 \leq 10$, $0 \leq L_2 \leq 10$, $0 \leq L_3 \leq 10$, $0 \leq D \leq 30$)

输出文件 (secret.out)

共一行，包含一个整数，即神秘数。

输入样例

1 1 1 2

输出样例

8