

俄罗斯方块

问题描述

JSOI 的小队员 JP 喜欢上了俄罗斯方块这款游戏。

俄罗斯方块的游戏规则是这样的：在一个 $h \times n$ 的游戏池里（高为 h 、宽为 n ）。有下面 7 种方块(从左到右编号为 0-6)



每次系统给出 7 种方块中的一种，你可以对方块进行顺时针旋转和水平方向的平移，但不能进行翻转。操作完毕后，方块会垂直落入游戏池中，一直下落到会碰到一个以前已有的方块或到池底为止。

注意到，游戏池底每列方块堆的高度，是不能超过 h 的（可以等于 h ），否则游戏结束。

如果此时游戏池中有一行满了，会被消去。

假定方块刚出现的时候，方块的最左边是在第 0 列，高度为 $h+5$ ，因此不用担心当前方块在平移的时候，被游戏池中的方块挡住。

JP 有点笨，如果游戏池中产生了“洞”，他会头晕，因此 JP 只能接受不会产生洞的下落方案。（假设游戏池底的坐标是 $(0,0) \rightarrow (0,n-1)$ ，如果存在 x,y 使得 (x,y) 没有方块， $(x+1,y)$ 有方块，则称之为有洞）

注意到消去是在方块落下之后形成的。因此需要在消去之前，满足不存在“洞”，且所有方块高度不超过 h 。

JP 同时也很懒，因此他希望每给他一个方块，都能找到在当前状况下平移次数最少的下落方案，在保证平移次数最少的前提下，使得顺时针旋转的次数最少。

由于 JP 是个初学者，玩到一半就不会玩了，他希望你写个程序来教他怎么玩。面对这样一个小队员的请求，你是不是觉得无法拒绝呢？

输入

第一行为三个正整数 n, m, h 。 n 是游戏池的宽度， h 是游戏池的高度， m 是系统所给的方块数。（ $n, m, h \leq 100000$ ）。

接下来是 n 行，每行一个整数 b_i （ $0 \leq b_i \leq h$ ），表示当前游戏池中第 i 列已经有了 b_i 个方块。（保证游戏池里的方块总数不超过 1000000，因为如果方块太多了，JP 玩起来会很累）

接下来是 m 行，每行一个整数 a_i 在 0-6 之间。表示一个方块。

输出

输出 m 行，第 i 行表示方块 a_i 所需的最小平移次数。输入数据保证，每个方块都可以找到一个可行的下落方案。

样例输入

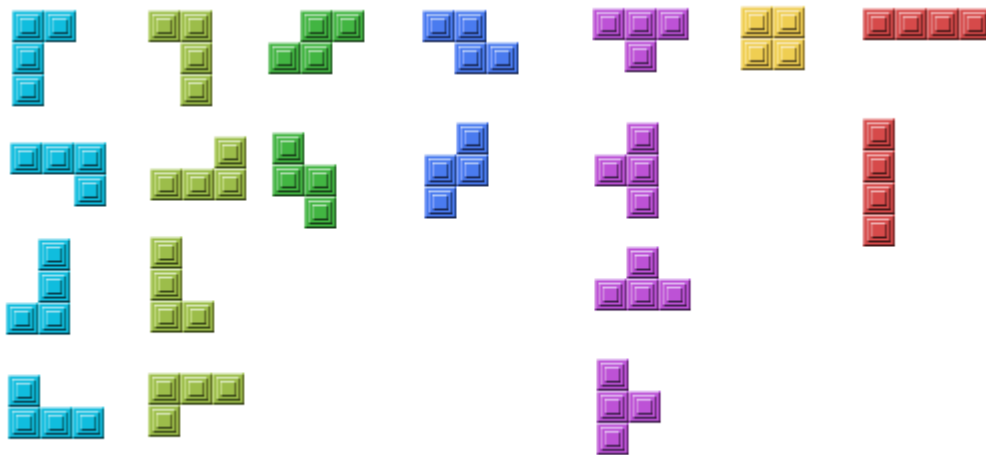
```
4 3 5
2
0
2
0
1
0
6
```

样例输出

```
0
0
3
```

提示

7 种方块的旋转示意图



数据规模

30%的数据满足 $n \leq 1000$ $m \leq 1000$
50%的数据满足 $n \leq 10000$ $m \leq 10000$
100%的数据满足 $n \leq 10000$ $m \leq 100000$