

RAINFALL: Rain vs City

题目描述

给定 $N \times M$ 的矩阵 A ，其中 $A[1][1]$ 为左上角的元素， $A[N][M]$ 为右下角。你需要用下面的伪代码构造另一个 $N \times M$ 的矩阵 B 。初始时 B 的各元素均为 0。

`randomInt(a, b)` 返回一个介于 a 和 b 之间（包括 a, b ）的均匀随机整数，这 $b - a + 1$ 个整数成为返回值的概率是相等的。

```
for x = 1 to N:
  for y = 1 to M:
    I = randomInt(1, x)
    J = randomInt(1, y)
    K = randomInt(x, N)
    L = randomInt(y, M)
    给以 (I, J) 为左上角, (K, L) 为右下角的 B 的子矩阵内的每个元素加上 A[x][y];
    也即, 对于满足  $I \leq p \leq K$  且  $J \leq q \leq L$  的所有  $B[p][q]$ , 令其  $+= A[x][y]$ 
```

由此构造一个有 $N \times M$ 个街区的城市。编号为 (i, j) 的街区的高度是海平面上 $B[i][j]$ 。在下了一场降雨量为 X 的雨之后，所有海拔高度不超过 X 的街区都被水淹没了。

请注意，在上述构造过程中，由于随机性的存在，城市中每个街区的高度并不是确定的值，而是会根据伪代码的运行结果而有所变化。

你需要回答 Q 个询问，每个询问中会给出一个整数 k ($0 < k < N \times M$)。你要求出最小的 X ，使得在下了一场降雨量为 X 的雨之后，被水淹没的街区的数量的期望值不小于 k 。

输入格式

输入的第一行包含一个整数 T ，代表测试数据的组数。接下来是 T 组数据。

每组数据的第一行包含三个整数 N, M 和 Q 。

接下来 N 行，每行包含 M 个空格分割的整数，代表初始的 A 矩阵。

接下来 Q 行，每行描述一个询问。每行仅有一个整数 k 。

输出格式

对于每个询问，输出一行，包含一个整数，代表最小可行的 X 。

数据范围

- $1 \leq T \leq 1000$
- $1 \leq N, M \leq 20$
- $1 \leq A[i][j] \leq 5$
- $1 \leq Q \leq 400$
- $0 < k < N \times M$
- 输入中每组数据的 $N \times M$ 之和 ≤ 500

样例数据

输入

```
1
1 2 1
2 3
1
```

输出

```
3
```

样例解释

所有不同的 B 的取值如下：

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 5 & 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 2 & 5 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 5 & 5 \end{bmatrix}$$

且每一种的出现概率相同，均为 $1/4$ 。当 $X = 3$ 时，被淹没街区的期望个数为 $(2 \times 1/4 + 1 \times 1/4 + 1 \times 1/4 + 0 \times 1/4) = 1$ 。如果降雨量小于 3，那么期望被淹没的街区个数会小于 1。

时间限制

2 秒