印章：

对于 20%的数据，1<=n,m,r,c<=4：

记印章的最上方最靠左的一个有色位置为 C，O(2^(nm))枚举纸上的每个位置是否与 C 位置对应地印一次再判断是否合法，或者写个 dfs，即可得到 20 分。

对于 60%的数据，1<=n,m<=150，1<=r,c<=20：

如果记纸上的最上方最靠左的一个有色位置为 D，那么 D 必须与 C 位置对应地印一次。

于是可以每次找最上方最靠左的未印位置，将其与 C 位置对应地印一次，印的过程中判断是否合法即可。

如果每次印的时候都将印章 O(rc)地遍历一次，最差时间复杂度为 O(nmrc)。

对于 100%的数据，1<=n,m,r,c<=1000：

首先预处理一遍，找出印章的所有有色位置，在按刚才的方法判断时，每次只遍历印章上的有色位置即可。这样一来纸上的每个位置最多被印一次，复杂度为 O(nm+rc)。

扔球：

对于 10%的数据，n,m<=5，|S|<=2：

枚举每个球被扔到哪个瓶子即可，对每种情况计算逆序对数再乘以概率加入答案。

重点在于概率的计算，由于|S|<=2，设两个瓶子为 A,B，再设扔进 A 的概率为 x，可以列方程得：

x=p+(1-p)*(1-p)*x

x=1/(2-p)

即扔进 A 的概率为 1/(2-p)，扔进 B 的概率为 1-1/(2-p)。

O(2^n*n^2)

对于 20%的数据，n,m<=10，|S|<=3：

方法与刚才相同，概率的计算方法也与刚才类似，O(3^n*n^2)。

对于第 3 个测试点，n,m<=1000，|S|<=1：

每个集合不为空的小球被扔入的瓶子是一定的，O(n^2)计算逆序对数即可。

对于第 7 个测试点，n,m<=100000，|S|<=1：

同上，O(nlogn)计算逆序对数即可。

对于 60%的数据，n,m<=5000：

首先来解决概率的问题，假设某小球的集合大小为 N，记扔进第 x 个小球的概率为 f(x)，列方程得：

f(x)=(1-p)^(x-1)*p+(1-p)^N*f(x)

f(x)=(1-p)^(x-1)*p/[1-(1-p)^N]

预处理(1-p)的幂后即可 O(1)计算每个概率。

考虑计算逆序对的期望。根据期望的性质，这个期望值数值上等于每一对小球之间产生逆序对的概率之和。于是可以枚举每一对小球，再分别枚举这两个小球分别放入哪两个瓶子，对产生逆序对的情况的概率累加即可。

时间上相当于枚举了每一对给出的集合所属条件，所以复杂度为 O(m^2)

对于 100%的数据 n,m<=500000：
用数据结构优化刚才的做法，与数据结构求逆序对数的方法类似。枚举这一对小球中靠右的一个，记为 r，再枚举它被扔入哪个瓶子，记瓶子编号为 x，于是只需计算：所有编号小于 r 的小球，扔进的瓶子编号大于 x 的概率之和。记第 i 个小球扔进编号为 j 的瓶子的概率为 f(i,j)，可以对所有 r 之前的小球，令 c[j]+=f(i,j)，那么每次只需求 c[x+1..n]的总和，用线段树或树状数组均可实现。
时间复杂度 O(mlogn)。