Game

本题题意很简单，给出n个人每次4人进行比赛其他人等待，胜者继续，负者排到最后，连续或得m次胜利的人成为最终的赢家，求第k个人最终获得胜利的概率是多少？

对于这题，我们首先确立一个这样的模型： x1先赢了i局，正在于x2,x3,x4赌斗，后面依次有x5,x6,……,xn等待。用P[i][j]表示x1先赢了i局的情况下，当前的xj获胜的概率。

不难得到以下的一些式子：

|  |
| --- |
| i < m  P[i][j] = P[i + 1][j] \* 1/4 + P[1][n - 2] \* 3/4 j = 1  P[i + 1][n - 2] \* 1/4 + P[1][1] \* 1/4 + P[1][n - 1] \* 2/4 j = 2  P[i + 1][n - 1] \* 1/4 + P[1][1] \* 1/4 + P[1][n - 1] \* 1/4 + P[1][n] \* 1/4 j = 3  P[i + 1][n] \* 1/4 + P[1][1] \* 1/4 + P[1][n] \* 2/4 j = 4  P[i + 1][j - 3] \* 1/4 + P[1][j - 3] \* 3/4 j >=4  i = m  P[i][j] = 1 j = 1  0 j != 1 |

于是我们得到了一个未知数为n\*m个的方程组。用高斯消元法解之即可。

值得注意的是，以上思想并不难想到，但是普通的高斯消元法会由于舍入误差使得结果出现很大的偏差，这里我们采用的是分数形式的高斯消元的解法。