

## Chef and Yoda

Chef đến Dagobah để tìm Yoda và học nấu ăn. Yoda rất bận rộn trong việc nấu nướng và không muốn dành thời gian cho người thua cuộc. Yoda đã nhận lời dạy nấu ăn cho Chef với điều kiện Chef phải thắng trong trò chơi tối thiểu là  $P$  lần. Tổng số các trò chơi là  $K$ . Các trò chơi sẽ được chơi trong một bàn cờ kích cỡ  $N \times M$ . Ở mỗi lượt đi, Yoda và Chef phải di chuyển đồng xu trên bàn cờ. Chef phải đi bước cuối cùng nếu muốn thắng. Chef chơi trước. Ban đầu, đồng xu ở vị trí  $(1, 1)$ . Họ không thể di chuyển đồng xu vào ô vuông nhiều hơn 1 lần và họ không thể di chuyển ngoài bàn cờ.

Trong trò chơi này có 2 luật như sau:

- Từ  $(x, y)$  họ có thể di chuyển đồng xu đến  $(x+1, y)$ ,  $(x-1, y)$ ,  $(x, y+1)$ ,  $(x, y-1)$
- Từ  $(x, y)$  họ có thể di chuyển đồng xu đến  $(x+1, y+1)$ ,  $(x-1, y-1)$ ,  $(x-1, y+1)$ ,  $(x+1, y-1)$

Trước mỗi trò chơi, năng lượng của phòng bếp chọn luật với xác suất là 0.5. Chef và Yoda rất khôn ngoan, cho nên họ chơi theo cách tối ưu nhất, Bạn phải tính ra xác suất để Yoda dạy Chef nấu ăn.

### Dữ liệu vào

- Dữ liệu vào bắt đầu với một số nguyên  $T$  – số test.
- Mỗi test gồm 4 số nguyên  $N, M, P, K$ .

### Dữ liệu ra

- Ở mỗi test, in ra một dòng chứa câu trả lời. Câu trả lời phải chênh lệch không quá  $0.000001$  ( $10^{-6}$ ) so với kết quả

### Ràng buộc và Subtasks

- $1 \leq T \leq 50$
- $1 \leq K$

### Subtask 1 : 10 điểm

- $2 \leq N, M \leq 5$
- $0 \leq P \leq K \leq 5$

**Subtask 2 : 10 điểm**

- $2 \leq N, M \leq 10$
- $0 \leq P \leq K \leq 10^3$

**Subtask 3 : 20 điểm**

- $2 \leq N, M \leq 100$
- $0 \leq P \leq K \leq 10^3$

**Subtask 4 : 60 điểm**

- $2 \leq N, M \leq 100$
- $0 \leq P \leq K \leq 10^6$

**Ví dụ**

**Input:**

2  
2 3 2 3  
2 2 5 5

**Output:**

0.500000  
1.000000