


O Torneio Surreal

Por Shahriar Manzoor, SEU  Bangladesh

Timelimit: 7

Neste problema particular, o Torneio Surreal é um torneio, que participam apenas duas equipes. Vamos nomear estas duas equipes de Abahoni e Mohamedan. Eles jogam entre eles não mais de $2N - 1$ jogos, o vencedor é a primeira equipe a conseguir N vitórias. Você pode assumir que não há jogos combinados, o resultado de cada jogo é independente e para qualquer jogo há uma constante P que é a probabilidade da equipe Abahoni ganhar e, portanto, há uma constante probabilidade $Q(Q = 1 - P)$ que a probabilidade da equipe Mohamedan ganhar.

$P(i, j)$ é a probabilidade da equipe Abahoni ganhar a série, uma vez que eles ainda precisam i vitórias para conseguir isso, enquanto equipe Mohamedan ainda precisa J vitórias se quiserem vencer. A $P(i, j)$ pode ser calculado com uma função tal como:

```
Função P(i, j){
    se i = 0, então, retorne 1
    senão se j = 0, então, retorne 0
    senão retorne pP(i - 1, j) + qP(i, j - 1)
}
```

Você vai ter que escrever um programa que dá a probabilidade de ganhar para qualquer P , i e j e também dá o número de chamadas recursivas necessárias da função acima para obter a probabilidade $P(i, j)$.

Entrada

A entrada contém vários conjuntos de entrada. A primeira linha contém um número de ponto flutuante $P(0 < P < 1)$, e um inteiro $N(0 \leq N < 1001)$, onde P é a probabilidade de Abahoni ganhar e N é o número de consultas a seguir. Cada uma das N linhas seguintes contém dois inteiros $i(0 \leq i \leq 1000)$ e $j(0 \leq j \leq 1000)$. A entrada é terminada por um conjunto, que tem o valor de N como 0. Esta entrada não deve ser processada.

Saída

Para cada consulta deverá imprimir duas linhas. A primeira linha contém o valor de $P(i, j)$ com cinco dígitos após o ponto decimal e a segunda linha contém um número o qual é o número de chamadas recursivas necessários se a função acima mencionada foi utilizada para determinar o valor de $P(i, j)$. Se o valor de $P(i, j)$ é indefinido deverá imprimir -1 como o seu valor com formatação similar. Uma linha em branco deve ser impresso entre as saídas dos dois conjuntos consecutivos.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
0.5 3	0.50000
1 1	2
2 2	0.50000
3 3	10
0.5 2	0.50000
10 3	38
10 2	
0.7 0	0.01929
	570
	0.00586
	130