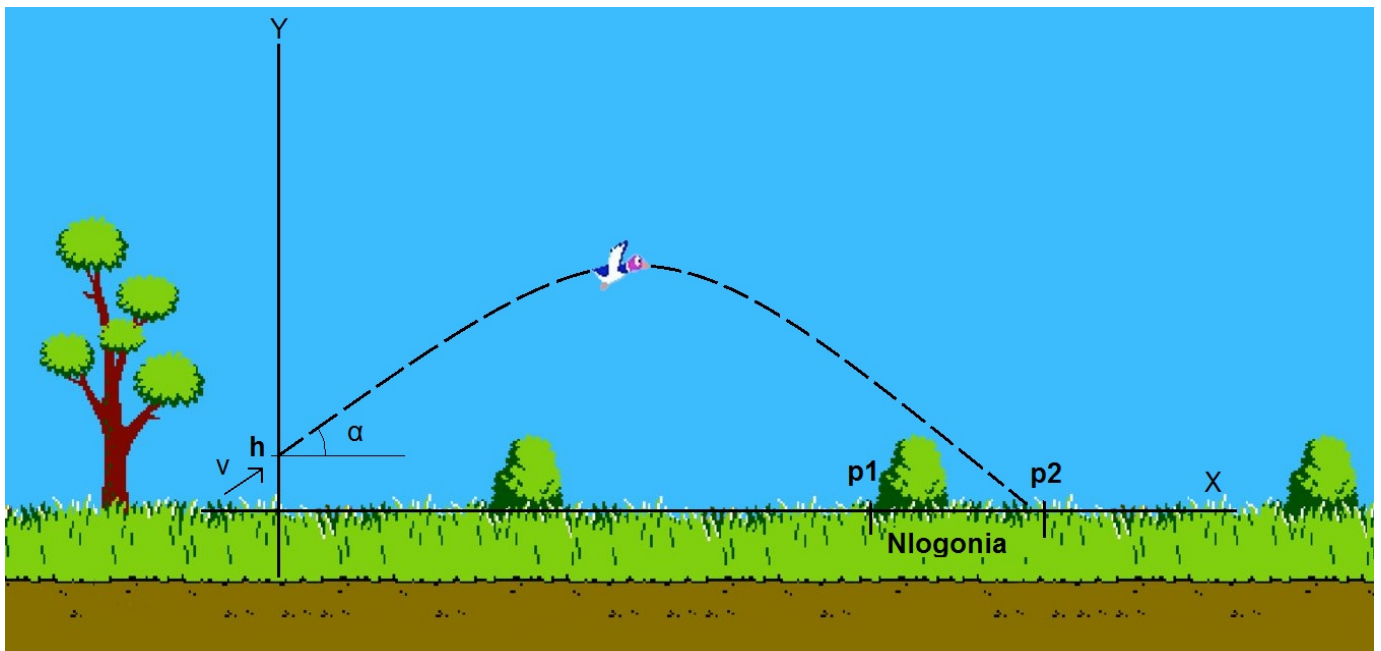


Angry Ducks

por Marcelo Luiz Onhate  Brasil

Timelimit: 1

Em uma terra distante existem duas cidades, a Nlogônia onde vivem os Nlogoneses, e Ducklogônia onde vivem seus vizinhos os Duckneses, já à algum tempo estas duas cidades estão em guerra e agora em uma tentativa de ganhar a guerra os Duckneses pretendem atacar a cidade da Nlogônia com um bodoque que atira patos, porem para que não haja erro eles pediram que você construa um programa que dados os valores da altura do bodoque (h), os pontos onde inicia ($p1$) e onde termina ($p2$) a cidade da Nlogônia, o ângulo do disparo (α) e a velocidade do lançamento, calcule se o projétil atingira o alvo.



Para os cálculos assuma que a aceleração da gravidade é $g = 9.80665$ e que $\pi = 3.14159$.

Entrada

Existem vários casos de teste, cada caso inicia com 1 valor de ponto flutuante h ($1 \leq h \leq 150$) indicando a altura do bodoque, a próxima linha contém 2 valores inteiros $p1$ e $p2$ ($1 \leq p1, p2 \leq 9999$) indicando onde inicia e onde termina a Nlogônia, a linha seguinte contém um inteiro n ($1 \leq n \leq 100$) indicando o número de tentativas que serão feitas para acertar a Nlogônia, as n linhas seguintes contém dois valores de ponto flutuante com os valores do ângulo α ($1 \leq \alpha \leq 180$) e a velocidade V ($1 \leq V \leq 150$) do disparo.

O final do arquivo de entrada é determinado por EOF.

Saída

Para cada disparo, seu programa deve imprimir uma única linha no seguinte formato, "X -> DUCK" para quando o pato acertar a Nlogônia ou "X -> NUCK" quando o pato não acertar a Nlogônia, onde X é a distância máxima que o projétil atinge até chegar ao chão ($Y=0$). X deve ser impresso com 5 casas decimais.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2.1	367.76208 -> NUCK
368 380	270.72675 -> NUCK
...	...

3	379.83781 -> DUCK
42.3 60	
30 55	
44 60.876842	
