

# Complexo, Difícil e Complicado

Por Ginés García Mateos, UM  Espanha

Timelimit: 1

Números complexos não são apenas complexos, mas também complicados. Então é melhor tentar resolver outro problema...

Nós temos um número complexo,  $a+bi$ , onde  $i$  é a raiz quadrada de  $-1$ . Nós queremos torná-lo simples (isto é, real), elevando-o a uma potência natural. Por exemplo, o número complexo  $2+2i$ , pode ser simplificado elevando-o a 4:

$$(2+2i)^4 = -64$$

Você tem que computar o menor número natural,  $N$ , (zero não está incluso) tal que  $(a+bi)^N$  é um número real. Além disso, pedimos que o valor absoluto de  $(a+bi)^N$  não seja maior que  $2^{30}$ .

## Entrada

A primeira linha da entrada contém um inteiro  $M$ , indicando o número de casos de teste.

Para cada caso de teste, há uma linha com dois inteiros  $A$  e  $B$ .  $A$  é a parte real do número complexo, e  $B$  a parte imaginária.

Você pode assumir que  $-10000 \leq A \leq 10000$ , e  $-10000 \leq B \leq 10000$ .

## Saída

Para cada caso de teste, a saída deve consistir de um único número natural  $N$  em uma linha, indicando a potência tal que  $(A+Bi)^N$  é real e seu valor absoluto não é maior que  $2^{30}$ . Se não houver solução imprima "TOO COMPLICATED".

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
5	1
817 0	4
2 2	2
0 -1	TOO COMPLICATED
18 92	4
-7 7	