


Tudo o que Você Precisa é Amor

Maratona de Programação da SBC 2001*  Brazil

Timelimit: 1

*"All you need is love. All you need is love.
All you need is love, love... love is all you need."
The Beatles*

Foi inventado um novo dispositivo poderoso pela *Beautifull Internacional Machines Corporation* chamado de "Máquina do amor!". Dada uma string feita de dígitos binários, a máquina do amor responde se isto é feito somente de amor, ou seja, se tudo o que você irá precisar para construir aquela string for somente amor. A definição de amor para a Máquina do amor é outra string de dígitos binários, fornecida por um operador humano. Vamos supor que nós temos uma string L que representa "love" e forneçamos uma string S para a máquina do amor. Diremos então que tudo o que você precisa é amor para construir S se pudermos repetidamente subtrair L de S até que sobre apenas L . A subtração definida aqui é a mesma subtração aritmética binária na base 2. Por definição é fácil de ver que $L > S$ (em binário), então S não é feito de amor. Se $S = L$ então S é obviamente feito de amor.

Por exemplo, suponha $S = "11011"$ e $L = "11"$. Se repetidamente subtrairmos L de S , obteremos: 11011, 11000, 10101, 10010, 1111, 1100, 1001, 110, 11. Portanto, dado este L , tudo o que você necessita é amor para construir S . Devido a algumas limitações da Máquina do Amor, não será possível lidar com strings com zero à esquerda. Por exemplo "0010101", "01110101", "011111" etc. são strings inválidas. Strings que contenham apenas um dígito também são strings inválidas (isto é outra limitação).

Sua tarefa para este problema é: dadas duas strings binárias válidas, $S1$ e $S2$, veja se é possível ter uma string L válida tal que ambas, $S1$ e $S2$ possam ser feitas apenas de L (i.e. dadas duas strings válidas $S1$ e $S2$, indique se existe pelo menos uma string L válida tal que ambas $S1$ e $S2$ sejam feitas apenas de L). Por exemplo, para $S1 = 11011$ e $S2 = 11000$, nós podemos ter $L = 11$ tal que $S1$ e $S2$ são feitas ambas somente de L (como pode ser visto no exemplo abaixo).

Entrada

A primeira linha de entrada contém um valor inteiro positivo N ($N < 10000$) que indica o número de casos de teste. Então, $2 \cdot N$ linhas vem a seguir. Cada par de linhas consiste de um caso de teste. Cada par de linhas contém respectivamente $S1$ e $S2$ que serão inseridas como entrada para a máquina do amor. Nenhuma string conterà menos do que 2 ou mais do que 30 caracteres. Você pode assumir que as strings de entrada serão válidas e estarão de acordo com as regras acima.

Saída

Para cada par de strings, seu programa deve imprimir uma das seguintes mensagens:

Pair #p: All you need is love!

Pair #p: Love is not all you need!

Onde p representa o número do par de entrada (que inicia em 1). Seu programa deve imprimir a primeira mensagem no caso de existir pelo menos uma string L válida tal que ambas strings $S1$ e $S2$ possam ser feitas somente de L . Caso contrário, imprima a segunda linha.

Exemplo de Entrada

Exemplo de Saída

```
5
11011
11000
11011
11001
111111
100
1000000000
110
1010
100
```

```
Pair #1: All you need is love!
Pair #2: Love is not all you need!
Pair #3: Love is not all you need!
Pair #4: All you need is love!
Pair #5: All you need is love!
```

Maratona de Programação da SBC 2001.
Adaptado por Neilor.