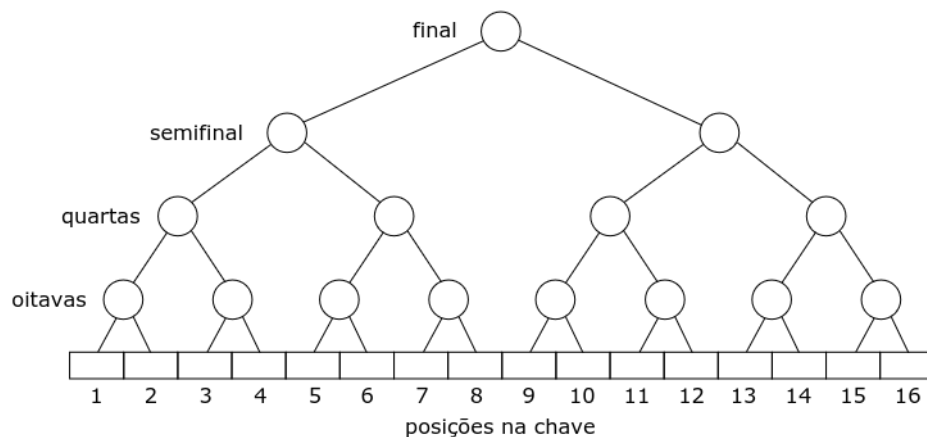


Copa

Nome do arquivo: “copa.x”, onde x deve ser c|cpp|pas|java|js|py2|py3

O sorteio das posições dos jogadores na chave decisiva da copa do mundo de ping-pong está deixando a todos nervosos. É que ninguém quer pegar o jogador mais bem ranqueado, o Mestre Kung, logo nas oitavas de final, ou nas quartas de final. Melhor que só seja possível enfrentar Mestre Kung na semifinal ou na final!

A chave possui 16 posições numeradas de 1 a 16, como na figura abaixo. A organização da copa vai fazer um sorteio para definir em qual posição cada jogador vai iniciar a chave decisiva. Nas oitavas de final, o jogador na posição 1 enfrenta o jogador na posição 2; o da posição 3 enfrenta o da posição 4; e assim por diante, como na figura.



O objetivo deste problema é, dadas as posições de Mestre Kung e Mestre Lu na chave, decidir em que fase da competição Mestre Kung e Mestre Lu vão se enfrentar, caso vençam todas as suas respectivas partidas antes de se enfrentarem. Por exemplo, se o sorteio da chave determinar que Mestre Kung ocupará a posição 1 e Mestre Lu a posição 2 da chave, eles se encontrarão nas oitavas de final; se Mestre Kung ocupar a posição 6 e Mestre Kung ocupar a posição 9 da chave, eles se encontrarão somente na final.

Entrada

A entrada consiste de duas linhas. A primeira linha da entrada contém um inteiro K que indica a posição de Mestre Kung na chave. A segunda linha da entrada contém um inteiro L que indica a posição de Mestre Lu na chave.

Saída

Seu programa deve produzir uma linha contendo uma das palavras seguintes, decidindo a fase em que vão se enfrentar os jogadores Mestre Kung e Mestre Lu, se eles chegarem a se enfrentar: oitavas, quartas, semifinal ou final.

Restrições

- $1 \leq K \leq 16$
- $1 \leq L \leq 16$
- $K \neq L$

Informações sobre a pontuação

- Para um conjunto de casos de testes valendo 30 pontos, $K = 1$.

Exemplo de entrada 1 10 14	Exemplo de saída 1 semifinal
Exemplo de entrada 2 7 8	Exemplo de saída 2 oitavas
Exemplo de entrada 3 3 13	Exemplo de saída 3 final
Exemplo de entrada 4 5 8	Exemplo de saída 4 quartas