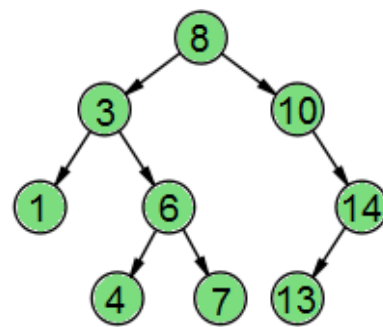


Percurso em Árvore por Nível

Em uma árvore binária, o percurso por nível é um percurso denominado breadth first search (BFS) ou em português, busca em largura, a qual seria não-recursiva por natureza. Este percurso utiliza uma fila ao invés de pilha para armazenar os próximos 2 nodos que devem ser pesquisados (filho à esquerda e à direita). Esta é a razão pela qual você deve percorrer os nodos na ordem FIFO ao invés da ordem LIFO, obtendo desta forma a recursão.

Portanto nossa tarefa aqui, após algumas operações de inserção sobre uma árvore binária de busca (pesquisa), é imprimir o percurso por nível sobre estes nodos. Por exemplo, uma entrada com a sequência de valores inteiros: 8 3 10 14 6 4 13 7 1 resultará na seguinte árvore:



Com a saída de uma listagem por nível: 8 3 10 1 6 14 4 7 13.

Entrada

A entrada contém vários casos de teste. A primeira linha da entrada contém um inteiro **C** ($C \leq 1000$), indicando o número de casos de teste que virão a seguir. Cada caso de teste é composto por 2 linhas. A primeira linha contém um inteiro **N** ($1 \leq N \leq 500$) que indica a quantidade de números que deve compor cada árvore e a segunda linha contém **N** inteiros distintos e não negativos, separados por um espaço em branco.

Saída

Para cada caso de teste de entrada você deverá imprimir a mensagem "Case **n**:", onde **n** indica o número do caso de teste seguido por uma linha contendo a listagem por nível dos nodos da árvore, conforme o exemplo abaixo.

Obs: Não deve haver espaço em branco após o último item de cada linha e há uma linha em branco após cada caso de teste, inclusive após o último. A árvore resultante não terá nodos repetidos e também não terá mais do que 500 níveis.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2	Case 1:
3	5 2 7
5 2 7	
9	Case 2:
8 3 10 14 6 4 13 7 1	8 3 10 1 6 14 4 7 13

Jogo das Pilhas

Claudio inventou um novo jogo, chamado de *Jogo das pilhas*, e quer submetê-lo ao próximo concurso de jogos da URI (União Recreativa Internacional). Apesar de muito divertido, o jogo parece ser muito difícil de ganhar, logo Claudio pediu sua ajuda para avaliar se algumas instâncias do jogo podem ser vencidas.

O *jogo das pilhas* é individual, e é jogado com três pilhas, inicialmente com o mesmo número de cartas. Cada carta tem um valor numérico inteiro de 0 até 9. O jogador pode, a qualquer momento ver o valor de qualquer carta, mas só pode jogar com as cartas que estão no topo das pilhas. Em cada rodada, o jogador pode remover qualquer combinação de cartas que estejam no topo da pilha (pode escolher 1, 2 ou até 3 cartas) cuja soma dos valores seja múltipla de 3. O jogo é ganho quando todas as cartas forem removidas das pilhas. Se alguma carta não puder ser removida, perde-se o jogo.

Entrada

A entrada é composta por várias instâncias. Cada instância é iniciada por um inteiro **N** ($0 \leq N \leq 100$), que identifica o número de cartas em cada pilha. A entrada termina quando **N** = 0. Cada uma das **N** linhas seguintes contém três inteiros **A**, **B** e **C**, que descrevem os valores numéricos das cartas em um nível da pilha ($0 \leq A, B, C \leq 9$). As pilhas são descritas do topo até o fundo.

Saída

Para cada instância, imprima uma linha contendo o número **1** se o jogador pode ganhar a instância do jogo ou o número **0** se o jogo for impossível.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
2 1 1 1 2 0 4 3 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0	1 0