

# Zé Coquinho

Por XIV Maratona de Programação IME-USP, 2010  Brazil**Timelimit: 1**

Zé Coquinho é um artesão que produz esculturas feitas com cocos. Os cocos secos são cortados ao meio e as cuias formadas pelas cascas são pintadas e utilizadas para construir as esculturas. As esculturas são muito famosas, sendo procuradas por colecionadores de todo o mundo.



Figura 1: A mais famosa escultura de coco feita por Zé Coquinho.

As esculturas de Zé Coquinho são sequências de cuias coladas umas nas outras. Uma escultura *bem-formada* é definida pelo seguinte conjunto de regras:

- Uma sequência vazia de cuias é uma escultura bem-formada.
- Se **T** é uma escultura bem-formada, então uma escultura formada por **(T)** (ou seja, uma cuia aberta para a direita, seguida de **T**, seguida de uma cuia aberta para a esquerda) é uma escultura bem-formada;
- Se **T** e **S** são esculturas bem-formadas, então **ST** (ou seja, a escultura **S** seguida de **T**) é uma escultura bem-formada.

Note que todas as esculturas bem-formadas são construídas usando apenas as regras descritas acima. Seja **T** uma escultura formada por cuias de coco. Se **T** não é uma escultura bem-formada, dizemos que **T** é uma escultura *mal-formada*.

Uma característica marcante das esculturas de Zé Coquinho é que elas nunca são bem-formadas; todas as esculturas que ele fez na sua longa vida são mal-formadas.

O Museu de Arte Moderna de Graviúna quer fazer uma exposição de esculturas de Zé Coquinho. Para organizar a exposição, o museu resolveu ordenar as esculturas em ordem lexicográfica. Na ordem lexicográfica definida pelo museu o símbolo **(** vem antes do símbolo **)**. Por exemplo, **(( ( < ( ( ) e ) ( < ))**.

O comprimento de uma escultura mal-formada é o número de cuias que a mesma possui.

Dados dois inteiros **N** e **K**, você deve determinar a **K**-ésima escultura mal-formada de comprimento **N** considerando a ordem definida pelo museu. Considere que Zé Coquinho fez todas as esculturas mal-formadas de comprimento **N**.

## Entrada

A entrada é composta por diversas instâncias. A primeira linha da entrada contém um inteiro **T** indicando o número de instâncias.

A primeira (e única) linha de cada instância contém dois inteiros **N** e **K**, onde  $1 \leq N \leq 50$  e  $1 \leq K \leq 2^n - 1$ , indicando respectivamente o comprimento da escultura e o índice da escultura (na ordem lexicográfica) que você deve determinar.

## Saída

Para cada instância imprima uma linha contendo a **K**-ésima escultura mal-formada de comprimento **N**. Caso

não exista uma tal escultura imprima uma linha contendo **-1**.

Exemplo de Entrada	Exemplo de Saída
4	((((
4 0	))) (
4 4	-1
6 63	((()) (
7 13	