

Последовательность по номеру

Правильной скобочной последовательностью называется последовательность, содержащая одинаковое количество закрывающих скобок, причем так расположенных, что в любом месте этой последовательности слева от этого места открывающих скобок не меньше чем закрывающих.

Например, «((()»», «()()»», «()()()»», «((()()»» - правильные, а «)()»», «((((()»», «((()()»», «()()()()» - неправильные скобочные последовательности.

Пронумеруем все правильные скобочные последовательности длины $2*N$ в лексикографическом порядке, начиная с 1.

Ваша задача – по данным числам N и K определить K -ю правильную скобочную последовательность длины $2*N$.

Input

Со стандартного устройства ввода вводится 2 числа – $1 \leq N \leq 40$, $1 \leq K \leq 10^{18}$. Гарантируется, что K не превосходит общего количества правильных скобочных последовательностей длины $2*N$.

Output

Нужно выдать на стандартное устройство вывода одну строку, состоящую из символов ‘(’ и ‘)’, являющуюся ответом на данную задачу.

Sample Input

3 4

Sample Output

() (())