

Problem A. 序列

Input file: standard input

Output file: standard output

定义函数 $f(x)$, 表示序列 x 中不同元素的种类数。例如:

- $f([1, 2, 3, 3]) = 3$, 因为该序列包含三种不同的元素: 1, 2, 3。
- $f([2, 2, 2, 2]) = 1$, 因为所有元素相同, 仅有一种不同的元素。

进一步地, 我们定义函数 $g(y)$, 表示序列 y 所有非空子序列 x 对应的 $f(x)$ 之和, 即:

$$g(y) = \sum_{x \subseteq y, x \neq \emptyset} f(x)$$

换句话说, $g(y)$ 计算了 y 的所有非空子序列中不同元素种类数的总和。

一个序列的子序列, 指的是从原序列中删除零个或多个元素后, 其余元素保持原有相对顺序不变得到的序列。

现在, 给定一个正整数 x , 你的任务是构造一个序列 a , 使得 $g(a) = x$, 或报告这样的序列不存在。

Input

输入包含一个正整数 x ($1 \leq x \leq 10^{18}$)。

Output

如果不存在满足条件的序列, 输出一行 No。

否则, 第一行输出 Yes, 第二行输出一个整数 n 表示序列长度, 第三行输出 n 个正整数 a_1, a_2, \dots, a_n 表示这个序列。

要求 $1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq a_i \leq n$ 。可以证明如果有解, 必然存在满足限制的解。

Examples

standard input	standard output
1	Yes 1 1
4	Yes 2 2 1
10	Yes 3 3 1 3