

асимптотики

А. Асимптотики-1

1 секунда, 256 мегабайт

Символ \exists обозначает *существует*, а символ \forall обозначает *для любого*.

Пусть есть некоторые функции $f(x)$ и $g(x)$.

Напомним используемые определения:

- Мы записываем $f(n) = O(g(n))$ и говорим, что $f(x)$ это *O-большое* от $g(x)$:
 $\exists n_0, c > 0$ такие что $\forall n \geq n_0$ верно: $f(n) \leq c \cdot g(n)$
- Мы записываем $f(n) = \Omega(g(n))$ и говорим, что $f(x)$ это *Омега-большое* от $g(x)$:
 $\exists n_0, c > 0$ такие что $\forall n \geq n_0$ верно: $f(n) \geq c \cdot g(n)$
- Мы записываем $f(n) = \Theta(g(n))$ и говорим, что $f(x)$ это *Тэта-большое* от $g(x)$:
 $\exists n_0, c_1, c_2 > 0$ такие что $\forall n \geq n_0$ верно:
 $c_1 \cdot g(n) \leq f(n) \leq c_2 \cdot g(n)$

Входные данные

В первой строке содержится описание $f(x)$. Во второй строке содержится описание $g(x)$.

Гарантируется, что каждая функция представляет собой сумму некоторых *термов*. Каждый *терм* строится по одному из следующих правил:

- kx^p
- kx

- k

где $1 \leq k \leq 10^3$ — некоторый коэффициент, а $2 \leq p \leq 20$ — степень аргумента x . В случае, если перед аргументом x коэффициент k равен единице, то он может быть опущен.

Выходные данные

Выведите три строки, каждая из которых содержит по одному слову YES или NO.

- Верно ли соотношение $f(x) = O(g(x))$.
- Верно ли соотношение $f(x) = \Omega(g(x))$.
- Верно ли соотношение $f(x) = \Theta(g(x))$.

входные данные

$x^2 + x + 1$
 $1 + x + x^2$

выходные данные

YES
 YES
 YES

входные данные

8
 $9x + 8 + 9x^2$

выходные данные

YES
 NO
 NO