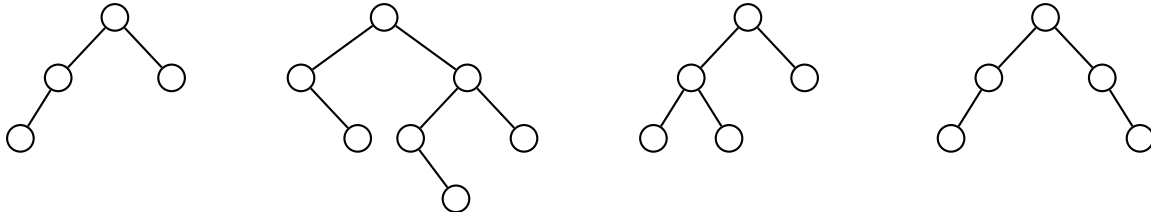


# Árboles raquíticos



Decimos que un árbol binario equilibrado de altura  $h$  es *raquítico* si tiene un número de nodos menor o igual que cualquier otro árbol binario equilibrado de esa misma altura  $h$ . En otras palabras, un árbol es raquítico si, al quitar cualquiera de sus hojas, el árbol deja de estar equilibrado o disminuye su altura.



Los cuatro árboles de la figura anterior están equilibrados, pero solamente los dos primeros son raquíticos. El tercer y cuarto árbol tienen la misma altura que el primero, pero tienen una cantidad de nodos superior. De hecho, en el tercer árbol, podríamos quitar cualquier hoja del nivel inferior y el árbol seguiría siendo equilibrado de altura 3. Lo mismo pasa con el cuarto árbol.

## Entrada

La entrada comienza con un número que indica el número de casos de prueba que vienen a continuación. Cada caso de prueba consiste en una línea con la descripción de un árbol binario mediante la notación vista en clase. El árbol vacío se representa mediante `.` y el árbol no vacío mediante `(iz x dr)`, siendo  $x$  la raíz, e  $iz$  y  $dr$  las representaciones de ambos hijos. Los árboles tienen pueden llegar a tener 35 000 nodos y su altura es, como mucho, 10 000.

## Salida

Para cada caso de prueba debe imprimirse una línea con la palabra RAQUITICO (sin tilde) si el árbol de entrada es raquítico. Debe imprimirse EQUILIBRADO si el árbol es equilibrado, pero no raquítico y debe imprimirse NADA si el árbol no está equilibrado.

### Entrada de ejemplo

```
5
(((. * .) * .) * (. * .))
((. * (. * .)) * ((. * (. * .)) * (. * .)))
(((. * .) * (. * .)) * (. * .))
(((. * .) * .) * (. * (. * .)))
(((. * .) * .) * .)
```

### Salida de ejemplo

```
RAQUITICO
RAQUITICO
EQUILIBRADO
EQUILIBRADO
NADA
```

## Créditos

**Autor:** Manuel Montenegro