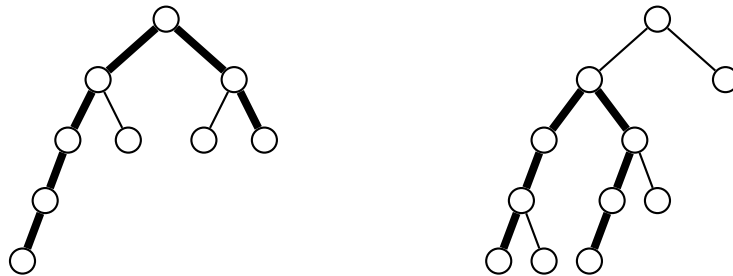


Diámetro de un árbol binario

Definimos un *camino* en un árbol binario como una secuencia de nodos $n_1 n_2 \dots n_k$ sin repeticiones (por cada nodo del árbol se pasa como mucho una vez) tal que para todo par de nodos consecutivos $n_i n_{i+1}$ ($1 \leq i < k$) uno de ellos siempre es padre del otro (n_i es padre de n_{i+1} o n_{i+1} es padre de n_i). Definimos la *longitud* de un camino $n_1 n_2 \dots n_k$ como el número de nodos que lo forman, k . Y definimos el *diámetro* de un árbol como la longitud del camino más largo del árbol.

Por ejemplo, los dos árboles siguientes tienen diámetro 7 y un camino de esa longitud aparece resaltado con trazo más grueso en los árboles.



Dado un árbol binario queremos averiguar su diámetro.

Entrada

La entrada comienza indicando el número de casos de prueba que vendrán a continuación. Cada caso consiste en la descripción de un árbol binario de caracteres, donde todos los nodos contienen el carácter *.

Salida

Para cada caso, se escribirá una línea con el diámetro del árbol correspondiente.

Entrada de ejemplo

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

Salida de ejemplo

```
0  
1  
2  
7  
7
```

Autor

Alberto Verdejo