

Número de nodos, hojas y altura de un árbol binario

Dado un árbol binario, queremos calcular su número de nodos, cuántos de ellos son hojas, y cuál es la altura del árbol. Para calcular estas tres propiedades no es necesario conocer el elemento presente en cada nodo. Es suficiente conocer cómo están organizados en el árbol.

Por ejemplo, de los siguientes árboles, el de la izquierda tiene 5 nodos, 3 hojas y altura 3, y el de la derecha tiene 7 nodos, 3 hojas y altura 4.



Requisitos de implementación.

Las funciones recursivas implementadas no deben utilizar parámetros por referencia.

Se admiten dos soluciones (y conviene que se practiquen ambas). La primera consiste en implementar tres funciones recursivas externas a la clase que recibirán como parámetro un árbol binario y devolverán cada una uno de los valores pedidos, recorriendo el árbol una sola vez. La segunda solución consiste en extender la clase `bintree` con métodos públicos que devuelvan cada una de las tres propiedades. Estos métodos llamarán a otros privados y recursivos que recibirán como parámetro la raíz del árbol.

Entrada

La entrada comienza indicando el número de casos de prueba que vendrán a continuación. Cada caso consiste en una cadena de caracteres con la descripción de un árbol binario (correspondiente al recorrido en preorden): el árbol vacío se representa con un punto (`.`); un árbol no vacío se representa con un `*` (que denota la raíz), seguido primero de la descripción del hijo izquierdo y después de la descripción del hijo derecho.

Salida

Para cada árbol, se escribirá una línea con el número de nodos del árbol, el número de hojas y su altura, separados por un espacio en blanco.

Entrada de ejemplo

```
4
***..*..*..
***...**..*.*..
.
*..
```

Salida de ejemplo

```
5 3 3
7 3 4
0 0 0
1 1 1
```

Autor: Isabel Pita