

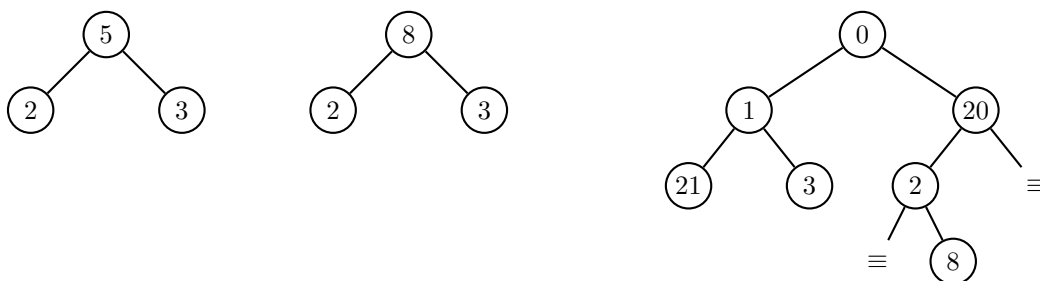
Ejercicio 2

Se ha descubierto un mapa del archipiélago *East Blue* que contiene información sobre el número de tesoros que hay en cada una de las islas que componen el archipiélago. El mapa revela que el archipiélago tiene forma de árbol binario, donde los nodos son cada una de las islas, y cuyo valor indica el número de tesoros que se encuentran allí escondidos. Finalmente, las aristas son las corrientes marinas que permiten ir de una isla a otra. Las fuertes corrientes marinas hacen que los barcos solo puedan navegar hacia adelante, dirigiéndose siempre hacia la isla más al norte del archipiélago. Visto sobre el plano, la isla más al norte es la raíz del árbol y se debe navegar siempre desde las hojas hacia la raíz.

El pirata Luffy se encuentra al sur del archipiélago y quiere enviar parte de su flota para recoger todos los tesoros. En cada barco puede cargar un máximo de k tesoros. Como es una zona peligrosa, Luffy quiere enviar el mínimo número de barcos que le permita cargar todos los tesoros. También está interesado en saber cuánto espacio para nuevos tesoros queda en los barcos.

Por ejemplo supongamos que cada barco puede llevar hasta 5 tesoros. En el primer archipiélago Luffy mandará un barco para recoger los dos tesoros de la isla de la izquierda y quedará espacio para 3 tesoros más. Luffy mandará otro barco a recoger los 3 tesoros de la isla de la derecha, quedando espacio en este barco para dos tesoros más. Ambos barcos llegan a la isla que tiene 5 tesoros y recogen tres de ellos en un barco y dos en el otro. Con solo dos barcos Luffy ha conseguido recoger todos los tesoros. Sin embargo, en el segundo archipiélago se tiene que enviar un barco extra para terminar de recoger los últimos tesoros, quedando espacio libre entre los tres barcos para dos tesoros más.

Por último en el tercer archipiélago y si se supone que cada barco puede llevar hasta 10 tesoros, se necesitan 3 barcos para llevar los 21 tesoros de la isla de la izquierda, y un barco para llevar los tres tesoros de la isla a su derecha, entre estos 4 barcos pueden llevar el tesoro de la isla que tiene 1 tesoro. En las islas del lado derecho, se necesita un barco para llevar los 8 tesoros de la primera isla, este barco puede llevar también los 2 tesoros de la siguiente isla, y hacen falta dos barcos más para llevar los siguientes 20 tesoros.



Entrada

La entrada comienza con el número de casos que vienen a continuación. Cada caso de prueba consiste en una línea con la descripción de un árbol binario: si el árbol es vacío se representa con un -1 ; si no, primero aparece su raíz, y a continuación la descripción del hijo izquierdo y después la del hijo derecho, dadas de la misma manera. A continuación se muestra una línea con el número de tesoros que pueden llevar los barcos.

Los valores de los nodos son números enteros positivos menores o iguales a 100. El número de tesoros que puede llevar un barco es un valor entero positivo mayor que cero.

Salida

Para cada caso de prueba, se escribirá una línea con el número de barcos necesarios para recoger todos los tesoros y el número de tesoros que todavía podrían cargarse en los barcos separados por un carácter blanco.

Entrada de ejemplo

```
4
5 2 -1 -1 3 -1 -1
5
8 2 -1 -1 3 -1 -1
5
0 1 21 -1 -1 3 -1 -1 20 2 -1 8 -1 -1 -1
10
21 8 5 -1 -1 3 -1 -1 13 11 4 -1 -1 7 -1 -1 2 -1 -1
5
```

Salida de ejemplo

```
2 0
3 2
7 15
15 1
```

Autor: Isabel Pita