

4. Árbol de juego (1,5 puntos)

Tenemos un árbol que representa un juego. Los jugadores se estructuran en forma de árbol binario, y cada jugador tiene una serie de puntos asignados.

```
public class Info {
    String    s;
    Integer   puntos;
}

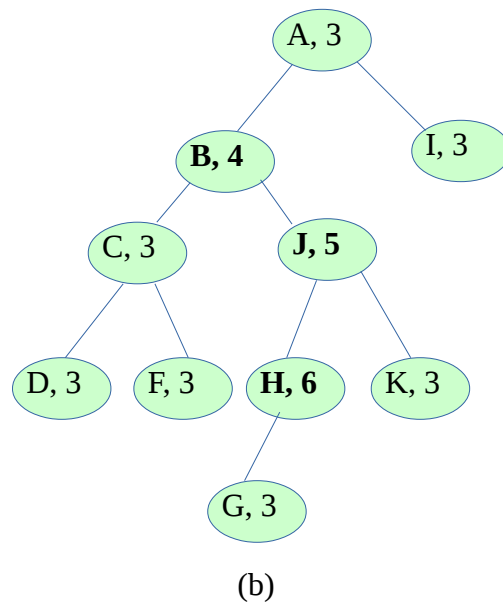
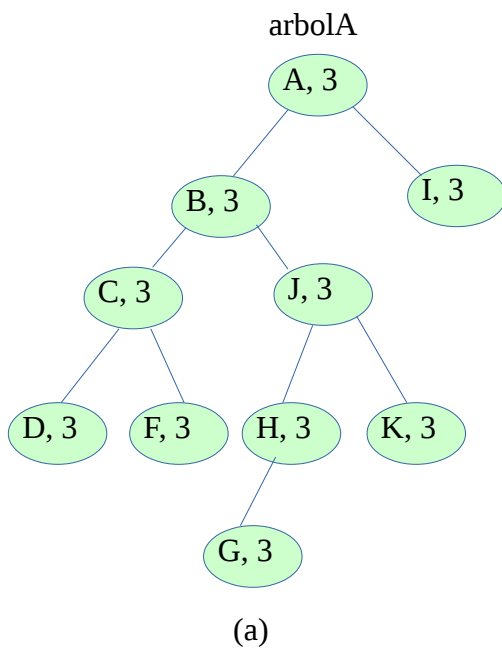
public class Nodo {
    Info      content;
    Nodo      izq, der;
    Nodo      padre;
}

public class Arbol {
    private Nodo root;

    public void premiar(int puntos, String elem);
}
```

Cuando un jugador consigue puntuar, el juego establece que se sumarán n puntos a ese jugador, y además se irán repartiendo puntos entre los antecesores de ese jugador, de manera que a su antecesor directo se le asignarán $(n-1)$ puntos, $(n-2)$ a su antecesor, y así sucesivamente.

Por ejemplo, dado el árbol de la figura (a), la llamada a “`arbolaA.premiar(3, “H”)`” produciría el árbol de la figura (b), sumando 3 puntos al jugador “H”, 2 puntos a “J” y un punto a “B”.



Se pide:

1. Implementar el método “`premiar()`”
2. Calcular, de manera razonada, el coste del algoritmo resultante.