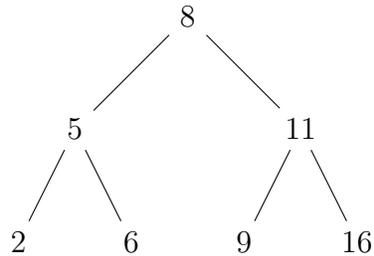


Calentamiento para la semana 7

Ejercicio 1. Consideramos árboles binarios de búsqueda (ABB) que contienen números naturales. Un ABB es completo cuando tiene profundidad k y $2^{k+1} - 1$ nodos. En la figura se presenta un ABB completo de profundidad 2.



- Diseñe un algoritmo que toma como entradas un natural m y un ABB completo T y decide si m ocurre en T . El algoritmo debe admitir una implementación cuyo tiempo de ejecución sea $O(\log n)$ donde n es el tamaño (cantidad de nodos) del árbol. Para ello use una estrategia de tipo “divide y vencerás”.
- Demuestre que el algoritmo propuesto cumple con el tiempo de ejecución pedido. Para ello plantee una relación de recurrencia sobre el tiempo en función del tamaño del problema, y resuélvala.