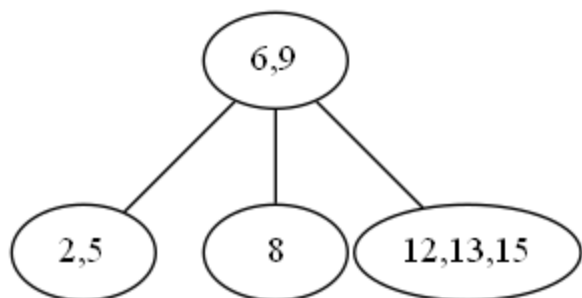
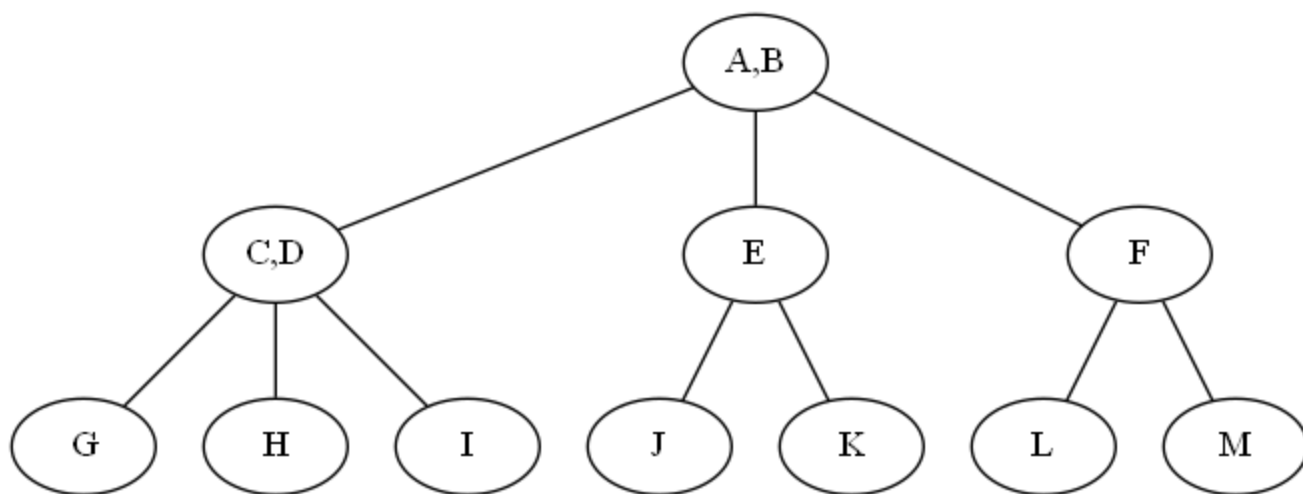


1.



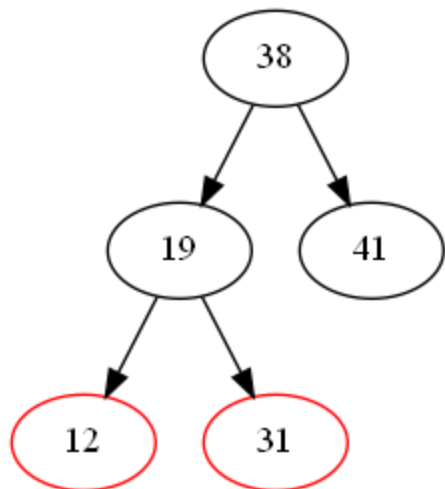
2.

在阶为 3 的 B 树中，每个结点至多含有 2 个关键字(至少 1个)，至多有 3 子树. 第二层有 4 个关键字，欲使 B 树的结点数达到最多，则这 4 个关键字包含在 3 个结点中，树形如下图所示，其中 A, \dots, M 表示关键字，最多有 11 个结点.

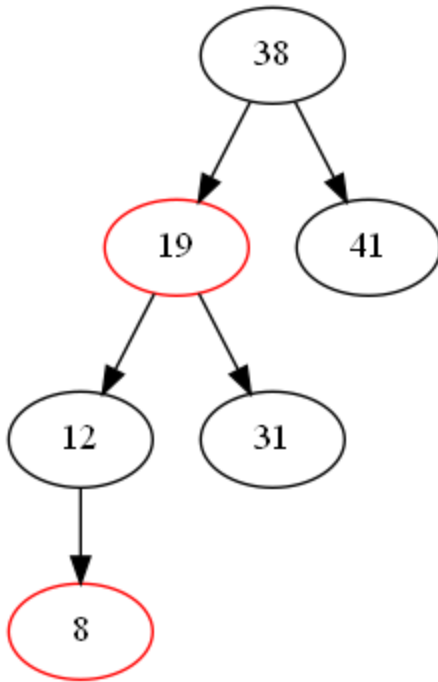


3.

插入19后:



插入8后:



4.

1. **北京大学:**

- 曾诚
- 冯浩
- 丁军

2. **清华大学:**

- 汪涛
- 吕鹏
- 高飞

3. **北京邮电大学:**

- 曹阳
- 邵刚

4. **中国人民大学:**

- 蔡亮
- 梁宇