

Возьмем дерево с  $n$  листьями. В нем  $n-2$  внутренних узлов (узлы, которые не являются листьями), каждый из которых имеет степень 3 (один входит, два выходит). Сумма степеней всех узлов равна удвоенному количеству ребер (по теореме о рукопожатиях). Таким образом,  $3(n-2) + n = 2E$ , где  $E$  - это количество ребер. Значит  $E = 2n-3$ . Так как в дереве количество ребер на единицу меньше количества вершин, то количество внутренних вершин равно  $(2n-3) - n = n-3$ . Но так как мы не учитываем корень дерева (так как дерево некорневое), то количество внутренних вершин равно  $(n-3) + 1 = n-2$ .

Попробуем теперь добавить еще один лист. Поскольку в дереве с  $n$  листьями имеется  $2n-3$  возможных ребер, как мы узнали выше, количество некорневых деревьев с  $(n+1)$  листьями равно  $(2n-3)$  умноженному на количество некорневых деревьев с  $n$  листьями. Тогда  $T(n+1) = (2n-3) * T(n)$ , где  $T(n)$  - это количество некорневых деревьев с  $n$  мечеными листьями.