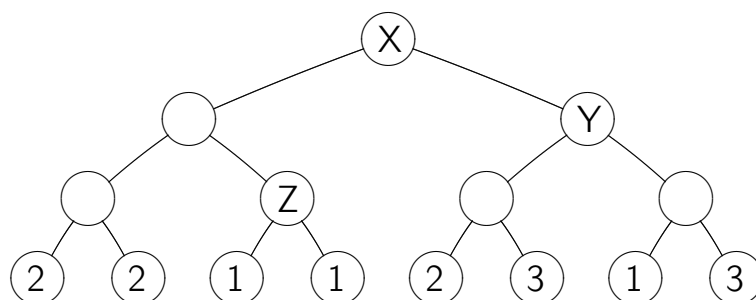
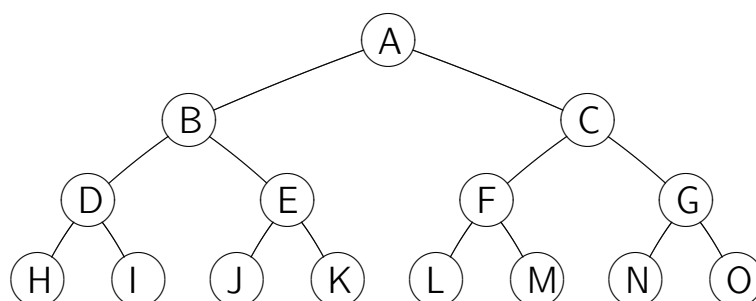


Вариант 18.

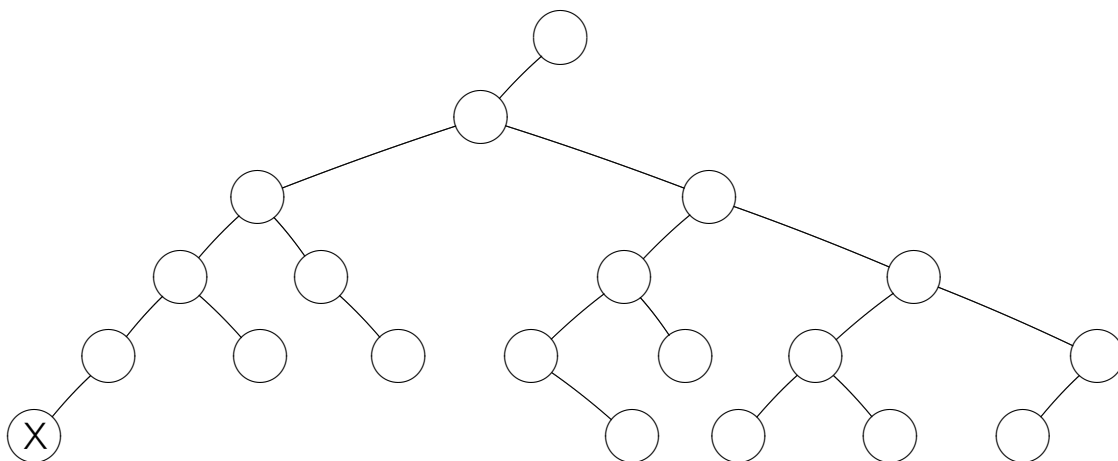
1. Постройте дерево отрезков на сумму. Какие значения будут в узлах X, Y и Z?



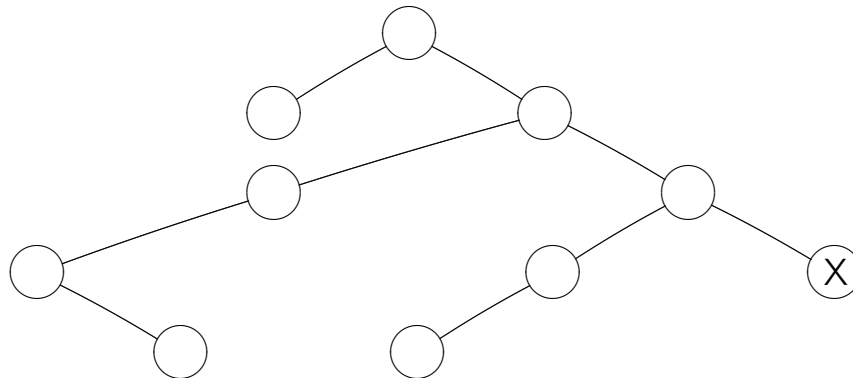
2. В каких узлах дерева отрезков изменится значение после изменения 7-го элемента массива (нумерация с 1)?



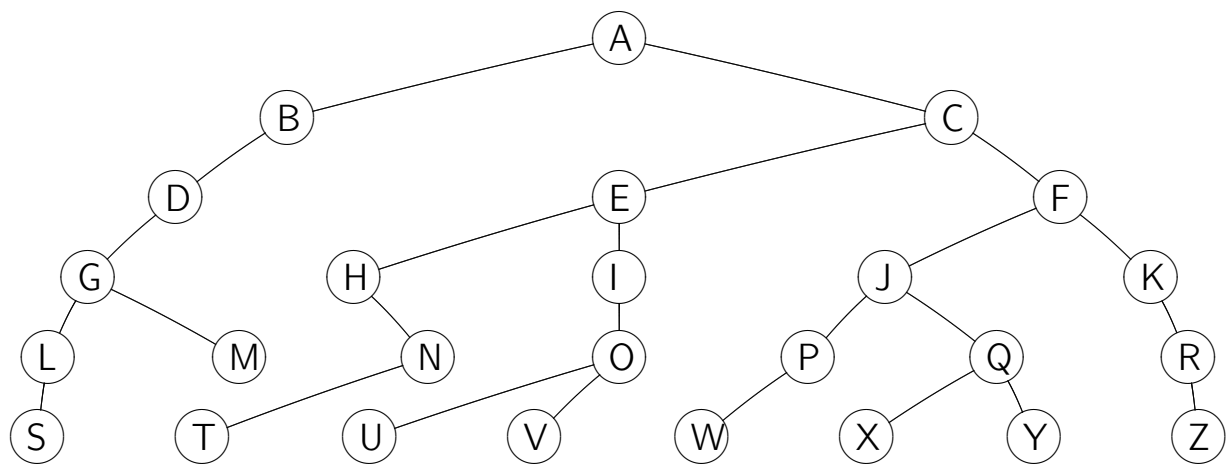
3. Сколько операций zig, zig-zig и zig-zag совершится в Splay-дереве, при совершении операции Splay(x)?



4. В дереве поиска лежат числа от 1 до 10. Какой ключ лежит в узле X?



5. Перечислите все вершины, которые являются центроидами данного дерева.



6. Отметьте для каждого утверждения, верно оно или нет. Каждый правильный ответ дает 1 балл, каждый неправильный — -1 балл.

- (a) Амортизированное время всех операций в Splay дереве $O(\log n)$
- (b) С помощью Link-Cut дерева можно считать функцию на пути за $O(\log n)$
- (c) Разреженную таблицу можно построить за $O(n)$
- (d) Link-cut дерево на Splay деревьях работает асимптотически быстрее, чем на декартовых деревьях
- (e) Нельзя одновременно уметь менять элементы массива и считать функцию на отрезке за $O(1)$
- (f) Разреженная таблица отвечает на запрос за $\Theta(\log n)$
- (g) В любом дереве есть не более двух центроидов
- (h) Высота AVL дерева в худшем случае $O(\log n)$
- (i) В дереве отрезков нужно, чтобы операция была ассоциативной
- (j) В Heavy-light декомпозиции дерево разбивается пути длины не более $\log n$