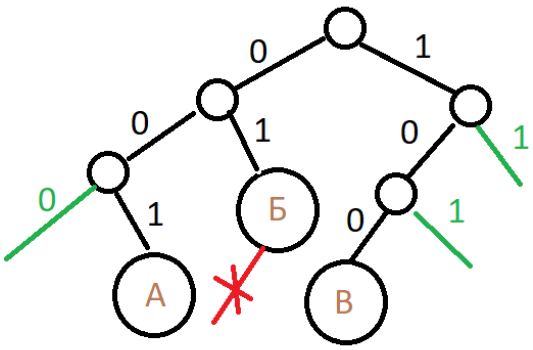
Предмет	**Информатика, ЕГЭ 2023**
Задание №	**4**
Тема	**Неравномерное кодирование**
Уровень сложности	**Базовый**

В задании требуется определить код наименьшей длины для символа или слова.

1. Обратите внимание, искомый неравномерный код должен удовлетворять условию однозначного декодирования. Для этого в задачах обычно используется условие Фано: ни одно кодовое слово не должно являться началом другого кодового слова.

2. Для проверки условия Фано рекомендуется построить кодовое дерево. Слева от корня располагаются все кодовые слова, имеющие префикс «0» (то есть начинающиеся с нуля), а справа – префикс «1». Условие Фано выполняется, если все кодовые слова располагаются в листьях кодового дерева.

Пусть имеются буквы, которым присвоены кодовые слова: *А* – 001, *Б* – 01, *В* – 100. Все кодовые слова расположены в листьях кодового дерева, следовательно, условие Фано выполнено. При необходимости назначить кодовое слово для буквы *Г* имеется выбор среди кодов (с префиксами) 000, 101 и 11.



3. Для поиска оптимального решения иногда требуется построить несколько вариантов кодового дерева.

4. Учтите, коды должны получить все буквы, даже те, которые не используются в кодировании заданного слова! Например, это замечание справедливо для задач, в которых кодируются все буквы русского или иного алфавита.

5. В некоторых задачах найденное решение может оказаться неоднозначным, то есть кодовое слово наименьшей длины может быть не единственным. Внимательнее перечитайте условие: в ответ обычно требуется записать кодовое слово, имеющее наименьшее (или наибольшее) числовое значение.