Ксюша и экзамен по алгебре

Представим, что запросов деления нет. Построим дерево отрезков на произведение по модулю и будем отвечать на запросы за $O(\log n)$. Теперь научимся выполнять запрос деления. Заранее посчитаем решето Эратосфена, в котором сохраним для каждого числа его минимальный нечётный делитель, больший единицы или -1. Очевидно, что у каждого числа не больше log нечётных делителей, значит можно спускаться **во все** листья, которые изменятся. Как научиться определять, какие листья изменяться? Можно поддерживать в дереве отрезков количество степеней двойки в каждой вершине. Очевидно, что только у степеней двойки нет минимального нечётного делителя, большего единицы. Получили решение за $O(n \log \log n + m \log^2 n)$.