Руки вверх! Ваша песенка спета!

У задачи есть несколько решений, но в любом случае надо предпосчитать значения функции Эйлера при помощи решета Эратосфена, а также найти ближайший справа больший элемент с помощью стека (это элемент назовём *родителем* числа). Одно из решений выглядит так:

Как известно, для простого числа p значение функции Эйлера $\varphi(p) = p - 1$. Для $1 < x < p$ верно $\varphi(x) < x \leqslant p - 1 = \varphi(p)$. Тогда для $p > 2$ $\varphi(p)$ является префиксным рекордом, то есть из любого старта мы в какой-то момент попадём в это простое число.

Построим дерево, где корнем является первое простое число, большее 10^6, а из остальных вершин проведено ребро в их *родителя*. Посчитаем глубины вершин, обозначим их за dep_v.

Теперь научимся отвечать на запросы. Обозначим за p максимальное простое, не превосходящее r. Если $l \leqslant p$, рассмотрим, какую максимальную длину последовательности можно набрать, стартуя из $s \leqslant p$. До числа p мы сделаем $dep_s - dep_p$ прыжков, а затем из p будем прыгать, пока не зайдём за r. Следовательно нам надо выбрать s с максимальным dep, то есть максимум по dep на отрезке $[l, p]$, что можно сделать деревом отрезков. На самом деле прыжков из p больше не будет, но замечать это не требовалось, поскольку количество прыжков из p можно оценить как максимальное расстояние между соседними простыми до 10^6, которое не больше 120.

И этот факт нам потребуется, чтобы обработать интервал $[max(l, p), r]$. На нем можно просто посчитать динамику $dp_v =$ количество прыжков из v до последнего числа, не заходящего до r. Такая динамика легко считается в порядке убывания за $O(r - max(l, p))$ что не больше чем 120.

Итого за $120 + O(\log A)$ мы умеем отвечать на запрос, а на предподсчет мы тратим $O(A)$ времени и памяти, где $A = 10^6$.