

Hợp số là số tạo nên từ các số nguyên tố. (v)

$$\text{VD } N = 6 = 2 \times 3$$

Xem xét một tập hợp thu được ứng với một con số N bất kỳ:

$$\underbrace{[0; 1; 2; \dots; \lfloor \sqrt{N} \rfloor - 1]}_{\text{Đoạn 1}} \cup \underbrace{\{x \mid \forall k \in \mathbb{Z}, k \leq \lfloor \sqrt{N} \rfloor + 1, x = \lfloor \frac{N}{k} \rfloor\}}_{\text{Đoạn 2}}$$

Đoạn 2 suy ra từ (*). Xem xét 1 số N trong cùng hợp phân là số nguyên tố, $N = a \cdot b$.

$$\text{Nếu } a \in [1; \sqrt{N} + 1] \rightarrow b \in [\sqrt{N} - 1; N] \\ \text{với } b = \lfloor \frac{N}{a} \rfloor$$

Do vậy có giảm số lượng số nguyên tố trong đoạn $\sqrt{N} \rightarrow N$ vì a, b có thể là số nguyên tố hoặc phân, nhưng tập hợp các giá trị mà a và b < số với $[2; N]$

$$\left| \begin{array}{l} \text{Cụ thể, số phần tử trong "Đoạn 1" và "Đoạn 2"} \\ \text{chỉ } 2 \times \lfloor \sqrt{N} \rfloor + 1 \text{ phần tử} \\ \rightarrow \text{Vẽ bộ nhớ, } O(\sqrt{N}). \end{array} \right.$$

Vậy rồi là việc phân giải số lượng số cần thêm vào.

Tính tổng:

Ta tính tổng các số từ $2 \rightarrow N$

$$\frac{1}{2} \} N \leq 1 : 0$$

$$\left. \begin{array}{l} \lfloor \sqrt{N} \rfloor \\ k \leq \lfloor \sqrt{N} \rfloor \\ \lfloor \frac{N}{k} \rfloor \end{array} \right\} \begin{array}{l} N=2 : 0+2 \rightarrow \text{SNT} \\ N=3 : 0+2+3 \rightarrow \text{SNT} \\ N=5 : 0+2+3+4+5 \\ N=10 : 0+2+3+4+5+6+7+8+9+10 \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} \lfloor \sqrt{N} \rfloor \\ k \leq \lfloor \sqrt{N} \rfloor \\ \lfloor \frac{N}{k} \rfloor \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Đặt là } S, S[1]=0 \\ S[2]=2, S[3]=5, \\ S[5]=14, \dots \end{array}$$

Ta nhớ về sán Eratosthenes, Nếu p là SNT thì các số dư $p^2, p^2+p, p^2+2p, \dots$ sẽ bị loại bỏ. Đối với tổng vừa này sẽ là phép dư! $\rightarrow P(p+1, p+2, p+3, p+4, \dots)$ (2*)

Với $p=2$, là số nguyên tố, vậy các tổng chứa giá trị từ $2^2, 2^2+2, 2^2+4, \dots$ sẽ phải bỏ bớt lượng tương ứng như sau

$$S[10] = 4+6+8+10 \rightarrow S[10] = 26$$

$$S[5] = 4 \rightarrow S[5] = 10$$

Với $p=3$, giá trị của S sẽ được cập nhật như sau:

$$S[10] = 5 \rightarrow S[10] = 17 \leftarrow \text{đúng là Kq}$$

đổi từ mảng S để sau cùng chỉ chứa Σ_{primes} và bài toán!

Đó là cơ chế về các xây dựng công thức của mô hình:

Base case:

$$S[1] = 0$$

$$S[2] = 2$$

$$S[3] = 5$$

} là 03 trường hợp luôn luôn!
(nếu có xuất hiện)

Xét "số nguyên tố p " dùng tới các tổng $\geq p^2$:

- p là số nguyên tố nếu $S[p] > S[p-1]$

(vì ban đầu $p=2$, và nếu tổng phải sau $S[2]$)

luôn được bỏ đi 2 bước, nên bởi 3, 5, ...)

và $S[p] = S[p-1]$ nếu p không phải số nguyên tố.)

$$- \text{th} \geq p^2, \quad S[V] = S[V] - p \cdot (S[V/p] - S[p-1])$$

Note:

(2*)

① $S[p-1]$ đã được tính rồi, có giá trị là tổng của các số nguyên tố $< p$ nên gần p nhất

② $S[V/p]$ chứa cả $S[p-1]$, nên mục tiêu là bỏ đi các số không phải SNT mà là bội của p .

$$\text{Tổng các số } S[p-1] \rightarrow S[V/p]$$

$\times p$ (luôn bé hơn V , cần bỏ vì bội của p)