

Problema H – Horacio y sus primos

A Horacio le gusta jugar escribiendo números naturales en el pizarrón que tiene en su dormitorio. Uno de sus juegos preferidos consiste en escribir primero un número n , luego la suma de todos los primos distintos que dividen a n , y así siguiendo hasta que el número escrito en el pizarrón sea un número primo. Por ejemplo, si Horacio comienza escribiendo el número $n = 90$, como $90 = 2 \times 3^2 \times 5$ el siguiente número escrito será $2 + 3 + 5 = 10$; a continuación, como $10 = 2 \times 5$, Horacio escribirá el número $2 + 5 = 7$; finalmente, como 7 es un número primo, aquí terminará el juego.

Formalmente, en este juego cada número natural $n \geq 2$ define una secuencia cuyo primer elemento es n , y cada nuevo elemento es la suma de todos los números primos que dividen al elemento anterior de la secuencia. El *orden* del juego es la posición del primer número primo de la secuencia, y coincide con la cantidad de números que quedan escritos en el pizarrón una vez que termina el juego. Para el ejemplo del párrafo anterior, con $n = 90$ el orden del juego es $K = 3$, ya que los números escritos serán 90, 10 y 7.

Ahora bien, no todos los juegos divierten por igual a Horacio, y en este caso resulta que él prefiere comenzar escribiendo un número n tal que el orden del juego correspondiente sea un valor K en particular. A Horacio le gustaría saber cuántos valores distintos de n entre A y B inclusive cumplen con esa condición, pero como no sabe programar necesita que alguien lo haga por él. ¿Ustedes pueden ayudarlo?

Entrada

La primera línea contiene un entero P que indica la cantidad de preguntas que Horacio quiere hacerles ($1 \leq P \leq 10^5$). Cada una de las P líneas siguientes describe una pregunta utilizando tres enteros A , B y K que representan que Horacio quiere saber cuántos valores distintos de n cumplen que $A \leq n \leq B$ y el orden del juego que comienza con n es K ($2 \leq A \leq B \leq 10^6$ y $1 \leq K \leq 10^6$).

Salida

Imprimir en la salida P líneas, cada una conteniendo un entero, con las respuestas a las preguntas hechas por Horacio en el orden en el que aparecen en la entrada.

| Entrada de ejemplo | Salida para la entrada de ejemplo |
|--------------------|-----------------------------------|
| 1 90 90 3 | 1 |

| Entrada de ejemplo | Salida para la entrada de ejemplo |
|------------------------|-----------------------------------|
| 5 | 4 |
| 2 9 1 | 4 |
| 2 9 2 | 5 |
| 800 810 4 | 2 |
| 999999 1000000 2 | 0 |
| 100000 1000000 1000000 | |