

# Horácio e Seus Primos

Por Fidel I. Schaposnik, Universidad Nacional de La Plata  Argentina

**Timelimit: 2**

Horácio gosta de brincar de escrever números naturais no quadro-negro em seu quarto. Um dos seus jogos favoritos consiste em primeiro escrever um número  $n$ , então a soma de todos os diferentes números primos que dividem  $n$ , e assim por diante até que o número escrito na placa se torne um número primo. Por exemplo, se Horácio começa a escrevendo o número  $n = 90$ , porque  $90 = 2 \times 3^2 \times 5$  o próximo número a ser escrito, será de  $2 + 3 + 5 = 10$ ; então, como  $10 = 2 \times 5$  Horácio vai escrever o número  $2 + 5 = 7$ ; finalmente, porque 7 é um número primo o jogo terminará aqui.

Formalmente, este jogo em cada número natural  $n \geq 2$  define uma sequência cujo primeiro elemento é  $n$ , e cada novo elemento é a soma de todos os números primos que dividem o elemento anterior na sequência. O fim do jogo é a posição do primeiro número primo na sequência, e coincide com o número total de números escritos. No exemplo do parágrafo anterior, com  $n = 90$  o fim do jogo é  $K = 3$ , porque os números que estão escritos será de 90, 10 e 7.

Agora, nem todos os jogos são igualmente divertido para Horácio, e neste caso ele prefere começar por escrever um número  $n$  tal que a ordem do jogo correspondente é um valor especial  $K$ . Horácio gostaria de saber quantos diferentes valores de  $n$  inclusive entre  $A$  e  $B$  satisfaçam esta condição, mas porque ele não sabe como codificar ele precisa de alguém para fazer este cálculo para ele. Você pode ajudá-lo?

## Entrada

A primeira linha contém um inteiro  $P$  que indica o número de questões que Horácio quer pedir ( $1 \leq P \leq 10^5$ ). Cada uma das próximas  $P$  linhas descreve uma pergunta usando três números inteiros  $A$ ,  $B$  e  $K$ , o que significa que Horácio gostaria de saber quantos valores diferentes de  $n$  satisfaz  $A \leq n \leq B$  e a ordem do jogo começando com  $n$  é  $K$  ( $2 \leq A \leq B \leq 10^6$  e  $1 \leq K \leq 10^6$ ).

## Saída

Você deve imprimir  $P$  linhas, cada uma contendo um número inteiro com a resposta a uma das perguntas feitas por Horácio, na ordem em que aparecem na entrada.

Exemplos de Entrada	Exemplos de Saída
1 90 90 3	1
5 2 9 1 2 9 2 800 810 4 999999 1000000 2 100000 1000000 1000000	4 4 5 2 0