

## Coco Monkey

*Extracted from:* W00040

*Source file name:* coco.py

*Time limit:* 1

Esta es una historia de hace mucho tiempo. Hubo una vez, varios marineros varados en una hermosa isla llena de cocos y de monos. Los marineros recolectaban todos los cocos para luego dividirlos entre ellos y los monos.

Se dice que hubo  $S$  marineros en la isla que recolectaban  $C$  cocos en total. Al llegar la noche decidieron dejar los cocos en un lugar secreto y dividirlos en partes iguales al día siguiente. Pero a medianoche, uno de los marineros se levantó, desenterró los cocos y encontró que después de dividir los cocos por igual en  $S$  recipientes, quedaban exactamente  $M$  cocos. Estos, como debe haber adivinado, serían los cocos para los  $M$  monos.

Nuestro marinero ambicioso se llevó uno de esos recipientes más los  $M$  cocos de los monos, y dejó los  $S - 1$  restantes para sus compañeros. Sin embargo, la historia se repitió, otro marinero tentado por los jugosos cocos, dividió los cocos restantes por igual en  $S$  recipientes solo para encontrar  $M$  cocos extra. Un recipiente para él,  $M$  cocos para los  $M$  monos y los  $S - 1$  recipientes restantes para sus compañeros.

Antes de que terminara la noche, todos y cada uno de los marineros hicieron lo mismo exactamente una vez. Al amanecer, cuando comenzaron a dividir los cocos restantes, descubrieron que no quedaban cocos extra para los monos. Pero los monos no se quejaron, ni ninguno de los marineros, pues ellos ya habían recibido su parte.

Los historiadores quieren corroborar la historia por lo que requieren de su ayuda con las cifras. Dados los valores de  $S$ ,  $M$  y un intervalo para  $C$ , se pueden determinar los valores para  $C$  que confirmen la historia. Usted debe contar el número de valores  $C$  válidos en el rango dado [*bajo*, *alto*] inclusive.

### Input

En la primera línea se encuentra el número de casos  $T$ . Luego se encuentra la información de los  $T$  casos. Cada caso de prueba tiene cuatro números enteros, en una sola línea. El primer número determina el número de los marineros,  $S$  ( $1 < S \leq 100$ ), el siguiente número determina el número de monos,  $M$  ( $0 \leq M < S$ ). Los siguientes dos números indican el valor *bajo* y *alto* para el intervalo  $C$ , ( $0 \leq \text{bajo} \leq \text{alto} \leq 10^8$ ). Estos valores están separados por un espacio.

*The input must be read from standard input.*

### Output

La salida para cada caso comienza con el número del caso, seguido de la cantidad de valores válidos para  $C$  en el rango [*bajo*, *alto*].

*The output must be written to standard output.*

Sample Input 1	Sample Output 1
3	Case 1: 1
3 2 49 50	Case 2: 10
4 2 5 10000	Case 3: 4
6 4 1 10000000	

**EXPLICACIÓN**

El primer caso son 3 marineros, 2 monos y un rango [49, 50]. Si intenta hacer el cálculo a mano, se encuentra que solamente 5 satisface el escenario, por lo tanto solo hay un valor válido de  $C$  en el rango dado. La tabla1 ilustra el caso de  $C = 49$  y la tabla2 ilustra el caso de  $C = 50$ .

Table 1:  $C=49$

Marinero	Total Cocos	Parte del Marinero	Parte de los Monos	Cocos restantes
1	49	16	1	32
2	32	10	2	20
3	20	6	2	12

Table 2:  $C=50$

Marinero	Total Cocos	Parte del Marinero	Parte de los Monos	Cocos restantes
1	50	16	2	32
2	32	10	2	20
3	20	6	2	12

Fíjese que en el intervalo [49, 50] solamente hay un valor válido para  $C$ , aquel que asegura que la parte de los monos siempre sea igual a  $M$ , y que los cocos restantes para dividir al día siguiente sean divisibles exactamente en  $S$  partes iguales. Por tal razón, para el primer caso la respuesta es 1.

Este problema está basado en el problema de UVA “10726 - Coco Monkey”