



# Problema D

## La Ruta de Sombras de Spider-Man Noir

autor: RA

En una versión alterna y sombría de los años 30, el Campus San Joaquín de la UTFSM se encuentra sumergido en una densa neblina y bajo el control de los peligrosos secuaces del Duende. Spider-Man Noir, oculto en las sombras del Edificio A, planea una patrulla nocturna estratégica para recolectar información clasificada sin ser detectado.

El campus cuenta con  $N$  puntos de interés clave (hitos) numerados del 0 al  $N - 1$  (tales como la Biblioteca, el Patio Central, el Casino, las pérgolas o las canchas). Cada hito  $i$  posee dos atributos conocidos:

1. Un nivel de peligro  $P_i$  (representa la concentración de guardias en dicho sector).
2. Un nivel de sombras  $S_i$  (representa el sigilo adicional que Noir puede aprovechar en ese lugar).

Para completar su investigación, Spider-Man Noir debe diseñar una ruta que visite una secuencia de exactamente  $k$  hitos **distintos**. Una ruta válida  $p_1, p_2, \dots, p_k$  ( $0 \leq p_j < N$ ) debe cumplir rigurosamente con tres condiciones de sigilo y seguridad:

1. **Transición Sigilosa:** El movimiento entre hitos consecutivos no debe alertar a los guardias. Por lo tanto, para cualquier par de hitos consecutivos en la ruta, la diferencia absoluta entre sus niveles de peligro no puede superar un límite máximo  $M$ :

$$|P_{p_j} - P_{p_{j+1}}| \leq M \quad \text{para todo } 1 \leq j < k$$

(Nota: No existe restricción de transición para el primer hito de la ruta).

2. **Umbral de Sombras:** La acumulación total de sombras a lo largo de los  $k$  hitos visitados debe ser lo suficientemente alta para mantenerlo oculto, siendo al menos un valor mínimo  $MinShadow$ :

$$\sum_{j=1}^k S_{p_j} \geq MinShadow$$

3. **Límite de Peligro:** El nivel de peligro acumulado a lo largo de toda la patrulla no debe superar un límite de riesgo tolerable  $MaxDanger$ , para evitar emboscadas:

$$\sum_{j=1}^k P_{p_j} \leq MaxDanger$$

Escribe un programa que reciba las especificaciones de la patrulla y los datos de cada hito, y calcule la cantidad total de rutas válidas (secuencias ordenadas de  $k$  hitos diferentes) que Noir puede seguir.

## Entrada

La primera línea contiene cinco números enteros separados por espacios:  $N$  ( $1 \leq N \leq 10$ ),  $k$  ( $1 \leq k \leq N$ ),  $M$  ( $0 \leq M \leq 100$ ),  $MinShadow$  ( $0 \leq MinShadow \leq 1000$ ) y  $MaxDanger$  ( $0 \leq MaxDanger \leq 1000$ ).



A continuación, siguen  $N$  líneas. La  $i$ -ésima línea (para  $0 \leq i < N$ ) contiene dos enteros separados por un espacio:  $P_i$  ( $0 \leq P_i \leq 100$ ) y  $S_i$  ( $0 \leq S_i \leq 100$ ), que corresponden al nivel de peligro y de sombras del hito  $i$ , respectivamente.

## Salida

Imprime un único número entero: la cantidad total de rutas ordenadas distintas de tamaño  $k$  que cumplen con todas las condiciones indicadas.

## Ejemplos

Ejemplo de entrada	Ejemplo de salida
4 3 5 15 30 8 10 12 5 6 8 15 2	2
5 4 10 30 80 10 8 25 15 15 12 5 10 30 5	8

**Explicación del Ejemplo 1:** Hay 4 hitos, buscamos rutas de tamaño 3 con límite de transición  $M = 5$ , sombras acumuladas mínimas  $MinShadow = 15$  y peligro máximo  $MaxDanger = 30$ . Las únicas 2 rutas que cumplen todas las condiciones son:

- RUTA 1: Hito 1  $\rightarrow$  Hito 0  $\rightarrow$  Hito 2 (Peligros: 12  $\rightarrow$  8  $\rightarrow$  6. Diferencias:  $|12-8| = 4 \leq 5$ ,  $|8-6| = 2 \leq 5$ . Peligro total:  $26 \leq 30$ . Sombras totales:  $5 + 10 + 8 = 23 \geq 15$ ).
- RUTA 2: Hito 2  $\rightarrow$  Hito 0  $\rightarrow$  Hito 1 (Peligros: 6  $\rightarrow$  8  $\rightarrow$  12. Diferencias:  $|6-8| = 2 \leq 5$ ,  $|8-12| = 4 \leq 5$ . Peligro total:  $26 \leq 30$ . Sombras totales:  $8 + 10 + 5 = 23 \geq 15$ ).

Cualquier otra permutación de tamaño 3 excede el peligro de 30 o tiene saltos de peligro mayores a 5.