

Problema Waterfront

Archivo de entrada `stdin`
Archivo de salida `stdout`

En la ribera del río Prahova, el alcalde de Ploiești plantó una hilera de N arbustos ornamentales de varias variedades, cada arbusto i inicialmente tenía la altura $altura[i]$, $1 \leq i \leq N$. Dependiendo del suelo en el que se planta y el clima, el arbusto i crece diariamente una altura $crecimientoDiario[i]$.

Todos los días el jardinero del ayuntamiento ajusta la altura de los arbustos cortándolos con unas tijeras. Sin embargo, el jardinero está limitado por la calidad de las tijeras. Por lo tanto, con un corte puede cortar exactamente x centímetros de la altura de un arbusto si la altura es de al menos x centímetros (ten en cuenta que el arbusto del árbol puede alcanzar una altura de 0 después de un corte). Para no cansarse, el jardinero puede realizar *como máximo* k cortes en un día. El jardinero puede hacer varios cortes en el *mismo* arbusto en un día.

El alcalde organiza un evento artístico después de M días y quiere saber cuál es la altura mínima posible del arbusto más alto después de los M días.

¡Nota! Todos los días, los arbustos crecen primero y *luego* se hacen los cortes.

Entrada

La primera línea contiene N , M , k y x . De las siguientes N líneas, la i -ésima contiene $altura[i]$ y $crecimientoDiario[i]$, separados por un solo espacio.

Salida

Genera un número entero no negativo, que representa la altura mínima del arbusto más alto, después de los M días.

Restricciones

- $1 \leq k \leq 1\,000$
- $1 \leq x \leq 10\,000$
- $0 \leq altura[i] \leq 10\,000$
- $0 \leq crecimientoDiario[i] \leq 10\,000$

| # | Puntos | Restricciones |
|---|--------|---|
| 1 | 8 | $N \leq 100, M = 1, k = 1, x = 1, altura[i] \geq 1, crecimientoDiario[i] = 0$ |
| 2 | 22 | $1 \leq N, M \leq 500$ |
| 3 | 43 | $1 \leq N, M \leq 5\,000$ |
| 4 | 27 | $1 \leq N, M \leq 10\,000$ |

Ejemplos

| Archivo de entrada | Archivo de salida |
|-------------------------------------|-------------------|
| 4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8 | 8 |

Explicaciones

El jardinero corta los arbustos en 3 días, haciendo 4 cortes todos los días. En cada corte, puede quitar 3 centímetros de la altura de un arbusto. La siguiente tabla resume la forma óptima de realizar los cortes.

| Día y arbusto y operaciones | |
|-----------------------------|--|
| 1 | 1 $2 \xrightarrow{+5} 7 \xrightarrow{-3} 4$ |
| | 2 $3 \xrightarrow{+2} 5$ |
| | 3 $0 \xrightarrow{+4} 4$ |
| | 4 $2 \xrightarrow{+8} 10 \xrightarrow{-3} 7 \xrightarrow{-3} 4 \xrightarrow{-3} 1$ |
| 2 | 1 $4 \xrightarrow{+5} 9 \xrightarrow{-3} 6 \xrightarrow{-3} 3$ |
| | 2 $5 \xrightarrow{+2} 7$ |
| | 3 $4 \xrightarrow{+4} 8$ |
| | 4 $1 \xrightarrow{+8} 9 \xrightarrow{-3} 6 \xrightarrow{-3} 3$ |
| 3 | 1 $3 \xrightarrow{+5} 8$ |
| | 2 $7 \xrightarrow{+2} 9 \xrightarrow{-3} 6$ |
| | 3 $8 \xrightarrow{+4} 12 \xrightarrow{-3} 9 \xrightarrow{-3} 6$ |
| | 4 $3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$ |