

## Problème Waterfront

Fichier d'entrée     `stdin`  
Fichier de sortie     `stdout`

Sur le rivage de la rivière Prahova, le maire de Ploiești a planté une rangée de  $N$  arbustes décoratifs de différentes variétés. Chaque arbuste  $i$  a initialement une hauteur de  $hauteur[i]$ ,  $1 \leq i \leq N$ . Selon le sol dans lequel il est planté, l'arbuste  $i$  croît chaque jour d'une hauteur  $croissanceJournaliere[i]$ .

Chaque jour, le jardinier de la mairie ajuste la hauteur des arbustes en les coupant avec des ciseaux. Cependant, le jardinier est limité par la piètre qualité de ses ciseaux. Ainsi, avec un coup de ciseaux il ne peut couper qu'exactly  $x$  unités de la hauteur d'un arbuste (à condition que la hauteur soit au moins de  $x$ ), ni plus ni moins. Notez que la hauteur d'un arbuste peut être de 0 après un coup de ciseaux.

Afin de ne pas trop se fatiguer, le jardinier ne peut effectuer *qu'au plus*  $k$  coups de ciseaux par jour. Le jardinier peut effectuer plusieurs coups de ciseaux sur le *même* arbuste en un jour.

Le maire organise une exposition artistique, et veut savoir quelle est la hauteur minimale de l'arbuste le plus grand qu'il est possible d'obtenir après  $M$  jours.

**Attention !** Chaque jour, les arbres croissent d'abord, et seulement ensuite peuvent être coupés.

### Données d'entrée

La première ligne contient  $N$ ,  $M$ ,  $k$  et  $x$ . Les  $N$  lignes suivantes contiennent la description des  $N$  arbustes. La  $i^{\text{ème}}$  de ces lignes contient  $hauteur[i]$  et  $croissanceJournaliere[i]$ , séparés par une espace.

### Données de sortie

Affichez un entier positif (ou nul), représentant la hauteur minimale de l'arbuste le plus grand, après  $M$  jours.

### Contraintes

- $1 \leq k \leq 1\,000$
- $1 \leq x \leq 10\,000$
- $0 \leq hauteur[i] \leq 10\,000$
- $0 \leq croissanceJournaliere[i] \leq 10\,000$

#	Points	Contraintes
1	8	$N \leq 100, M = 1, k = 1, x = 1, hauteur[i] \geq 1, croissanceJournaliere[i] = 0$
2	22	$1 \leq N, M \leq 500$
3	43	$1 \leq N, M \leq 5\,000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

### Exemples

Fichier d'entrée	Fichier de sortie
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

## Explications

Le jardinier coupe les arbres en 3 jours, en effectuant au plus 4 coups de ciseaux chaque jour. Chaque coup de ciseaux retire 3 unités de la hauteur d'un arbre. Le tableau suivant résume la manière optimale de faire les coupes.

Jour	Arbre	Opérations
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$