

Problema Waterfront

Fișier de intrare `stdin`
Fișier de ieșire `stdout`

Pe faleză râului Prahova primarul orașului Ploiești a plantat un șir de N arbuști ornamentali de diverse soiuri, fiecare arbust i având inițial înălțimea $height[i]$, $1 \leq i \leq N$. În funcție de solul în care este plantat și de vreme, arbustul i crește zilnic cu înălțimea $dailyGrowth[i]$.

În fiecare zi grădinarul primăriei ajustează, prin tăiere cu o foarfecă, înălțimea arbuștilor. Totuși, grădinarul este limitat de detaliile tehnice ale foarfecii. Astfel, acesta poate tăia la o tăietură exact x centimetri din înălțimea unui arbust dacă înălțimea este cel puțin x (de notat faptul că arbustul poate ajunge la înălțimea 0 după o tăietură). Pentru a nu se obosi, grădinarul poate să efectueze într-o zi *cel mult* k tăieturi. Grădinarul poate să efectueze mai multe tăieturi asupra unui arbust într-o zi.

Primarul organizează după M zile un eveniment artistic și dorește să aflați care este înălțimea minimă a celui mai înalt arbust după cele M zile.

Atenție! În fiecare zi arbustul întâi crește și *apoi* se fac tăierile.

Date de intrare

Fișierul de intrare conține pe prima linie numerele naturale N , M , k și x . Pe următoarele N linii se află câte două numere naturale $height[i]$ și $dailyGrowth[i]$, separate prin spațiu.

Date de ieșire

Afișați un număr nenegativ reprezentând înălțimea minimă a celui mai înalt arbust după cele M zile.

Restricții

- $1 \leq k \leq 1\,000$
- $1 \leq x \leq 10\,000$
- $0 \leq height[i] \leq 10\,000$
- $0 \leq dailyGrowth[i] \leq 10\,000$

#	Punctaj	Restricții
1	8	$N \leq 100, M = 1, k = 1, x = 1, height[i] \geq 1, dailyGrowth[i] = 0$
2	22	$1 \leq N, M \leq 500$
3	43	$1 \leq N, M \leq 5\,000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

Exemple

Fișier de intrare	Fișier de ieșire
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

Explicații

Grădinarul taie arbuștii în 3 zile, în fiecare zi făcând câte 4 tăieturi. La fiecare tăietură poate elimina câte 3 cm din înălțimea arbustului. Următorul tabel ilustrează modul optim de efectuare a tăierilor:

Ziua	Copac	Operații
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$