

Zadanie Waterfront

Wejście stdin
Wyjście stdout

Na bulwarze nad rzeką Prahową burmistrz miasta Ploiești posadził rząd N ozdobnych drzew o różnych wysokościach – drzewo numer i ma początkową wysokość $height[i]$ centymetrów dla $1 \leq i \leq N$. W zależności od gleby, na jaką trafiły, drzewa rosną z różną prędkością: dziennie drzewo numer i przyrasta o $dailyGrowth[i]$ centymetrów.

Każdego dnia miejski ogrodnik pracuje nad drzewami, przycinając je sekatorem. Ogranicza go jednak jakość narzędzi, które ma. Jednym cięciem jest w stanie uciąć *dokładnie* x centymetrów wybranego drzewa, pod warunkiem że drzewo ma wysokość co najmniej x (przy czym wysokość drzewa jak najbardziej może chwilowo spaść do 0). W jednym dniu ogrodnik może wykonać co najwyżej k cięć, zanim się zmęczy. W szczególności, jeśli chce, może *kilkukrotnie przyciąć to samo drzewo*.

Za M dni burmistrz organizuje festiwal na nabrzeżu rzeki. Aby móc go dobrze zaplanować, potrzebuje znać minimalną możliwą wysokość, na jaką wyrosnie najwyższe spośród drzew. Napisz program, który obliczy dla niego tę wartość.

Uwaga! Przyjmujemy, że każdego dnia drzewa *najpierw rosną, a potem są przycinane*.

Wejście

Pierwszy wiersz zawiera liczby N , M , k oraz x . Spośród kolejnych N wierszy, i -ty zawiera liczby $height[i]$ oraz $dailyGrowth[i]$, oddzielone pojedynczym odstępem.

Wyjście

Na wyjście wypisz jedną liczbę całkowitą nieujemną oznaczającą minimalną możliwą wysokość największego drzewa po M dniach.

Ograniczenia

- $1 \leq k \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10000$
- $0 \leq height[i] \leq 10000$
- $0 \leq dailyGrowth[i] \leq 10000$

#	Punkty	Ograniczenia
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	$1 \leq N, M \leq 5000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10000$

Przykłady

Wejście	Wyjście
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

Wyjaśnienie

Ogrodnik przycina drzewa przez 3 dni, wykonując 4 cięcia każdego dnia. Każdym cięciem zmniejsza wysokość o 3 centymetry. W poniższej tabeli przedstawiona jest możliwa optymalna strategia ogrodnika.

Dzień	Drzewo	Operacje
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$