

Naloga Waterfront

Vhod `stdin`
Izhod `stdout`

Nabrežje reke Prahova krasi grmored dolžine N - ponos Ploiestija. Vsak grm i je na začetku visok $height[i]$, $1 \leq i \leq N$. Grm i dnevno zraste za $dailyGrowth[i]$.

Vsak večer mestni vrtnar uredi oz. poreže vrhove grmoreda. Ker pa so na občini varčni in vrtnarju ne privoščijo novih boljših škarij, lahko vrtnar na enkrat odreže največ x vrhnjih centimetrov posameznega grma (če je grm visok vsaj x).

Vrtnarjevo delo je težavno, zato lahko dnevno naredi *največ* k rezanj. Vrtnar lahko *isti* grm poreže večkrat dnevno.

Na občini pripravljajo kulturno-umetniški dogodek čez M dni. Zato jih zanima minimalna višina najvišjega grma po M dneh.

Pozor! Vsak dan grmovje najprej zraste, šele nato ga vrtnar poreže.

Vhod

V prvi vrstici vhoda so N , M , k in x .

V naslednjih N vrsticah i -ta vsebuje celi števili $height[i]$ in $dailyGrowth[i]$, ločeni s presledkom.

Izhod

Izpiši najmanjšo možno višino najvišjega grma po M dneh.

Omejitve

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

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

Primeri

Vhod	Izhod
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

Pojasnila

Vrtnar reže grmovje tri dni štirikrat dnevno. Z vsakim rezom lahko zniža posamezen grm za tri centimetre. Spodnja tabela prikazuje optimalen način rezanja.

Dan	Grm	Operacije
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$