

## Ülesanne Waterfront

Sisend        `stdin`  
Väljund     `stdout`

Ploiești linnapea istutas Prahova jõe kaldale  $N$  hekitaime. Taime number  $i$  (kus  $1 \leq i \leq N$ ) kõrgus on alguses  $height[i]$  cm ning pinnasest ja ilmast sõltuvalt kasvab see iga päev  $dailyGrowth[i]$  cm.

Linnahalli aednik käib iga päev hekki pügamas. Aga tal on üsna imelikud käärid. Nendega saab vähemalt  $x$  cm kõrguse taime lõigata täpselt  $x$  cm madalamaks (pane tähele, et seega võib taime kõrgus pärast lõikamist olla ka 0 cm). Aednik jõuab päevas teha *maksimaalselt*  $k$  lõiget. Seejuures võib ta lõigata *sama* taime mitu korda.

Linnapea plaanib  $M$  päeva pärast kunstifestivali korraldada ja tahab teada, milline on minimaalne võimalik kõrgeima taime kõrgus  $M$  päeva pärast.

**NB!** Iga päev taimed kõigepealt kasvavad ja aednik lõikab neid alles *pärast seda*.

### Sisend

Sisendi esimesel real on täisarvud  $N$ ,  $M$ ,  $k$  ja  $x$ . Järgmisel  $N$  real on igaühel ühe taime andmed, tühikuga eraldatud  $height[i]$  ja  $dailyGrowth[i]$ .

### Väljund

Väljastada üks mittenegatiivne täisarv, mis näitab minimaalset võimalikku kõrgeima taime kõrgust  $M$  päeva pärast.

### Tingimused

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

#	Punkte	Tingimused
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	$1 \leq N, M \leq 10\,000$ .

### Näited

Sisend	Väljund
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

## Selgitus

Aednik lõikab taimi 3 päeval, tehes iga päev 4 lõiget. Iga lõikega lõikab ta ühe taime 3 cm madalamaks. Optimaalne plaan on järgmine:

Päev	Taim	Operatsioonid
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$