

## Krastmala (Waterfront)

Ievaddati      `stdin`  
 Izvaddati      `stdout`

Plojești pilsētas mērs Prahovas upes krastmalā iestādīja  $N$  dažādu šķirņu dekoratīvo krūmu rindu. Katrs krūms  $i$  no sākuma ir  $height[i]$ ,  $1 \leq i \leq N$  centimetrus augsts. Katru dienu, atkarībā no augsnes, kurā tas ir iestādīts, un ūdens daudzuma krūms  $i$  izaug par  $dailyGrowth[i]$  centimetriem garāks.

Katru dienu dārznieks regulē krūmu augstumu, apcērpot tos ar šķērēm. Tomēr dārzniekam nav kvalitatīvu šķēru. Tādēļ ar vienu cirpienu viņš var samazināt krūma augstumu tieši par  $x$  centimetriem, ja augstums ir vismaz  $x$  centimetri. Pēc apcirpšanas krūms var kļūt 0 centimetrus augsts. Lai pārāk nenogurtu, dārznieks var veikt *ne vairāk kā  $k$  cirpienus dienā*. Dārznieks vienas dienas laikā *vienu un to pašu* krūmu var cirt vairākas reizes.

Pilsētas mērs organizē mākslas pasākumu, kurš norisināsies pēc  $M$  dienām. Viņš vēlas uzzināt, kāds ir mazākais iespējamais augstākā krūma augstums pēc  $M$  dienām.

**Piezīme!** Katru dienu krūmi vispirms izaug, un *tikai tad* tie tiek apcirpti.

### Ievaddati

Pirmajā rindā ir doti  $N$ ,  $M$ ,  $k$  un  $x$ . Nākamajās  $N$  rindās ir dots krūmu apraksts. Katrā rindā ir dots viena krūma apraksts – divi ar atstarpī atdalīti skaitļi  $height[i]$  un  $dailyGrowth[i]$ .

### Izvaddati

Izvadīt nenegatīvu veselu skaitli – mazāko iespējamo augstākā krūma augstumu pēc  $M$  dienām.

### Ierobežojumi

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

#	Punkti	Ierobežojumi
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	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

### Piemēri

Ievaddati	Izvaddati
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

## Skaidrojums

Dārziņš apcērp krūmus trīs dienas, katru dienu veicot četrus cirpienus. Ar katru cirpienu kāda krūma augstumu var samazināt par 3 centimetriem. Tabulā parādīts labākais veids, kā apcirt krūmus.

Diena	Krūms	Augstuma izmaiņas
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$