

## Problem Waterfront

Input file        stdin  
Output file      stdout

На обали реке Прахове, градоначелник Плоиести је засадио низ од  $N$  украсног дрвећа различитих сорти, сваки грм  $i$  почетно има висину  $height[i]$ ,  $1 \leq i \leq N$ . У зависности од земљишта у које је засађено и временских услова, грмље  $i$  свакодневно расте са висином  $dailyGrowth[i]$ .

Сваки дан вртлар градске куће прилагођава висину грмља дрвећа сечући их маказама. Међутим, баштован је ограничен квалитетом маказа. Тако се једним резом могу тачно одрезати  $x$  центиметара од висине грмља (ако је висина најмање  $x$ ). Да се не би уморио, вртлар може извршити *највише*  $k$  одрезивања у дану. Баштован може направити неколико резова на *истом* грмљу дрвета у једном дану.

Градоначелник организује уметничку манифестацију након  $M$  дана и жели да зна која је минимална висина највишег грма после  $M$  дана.

**Важно!** Сваког дана дрвеће прво расте и *после* се обављају резања.

### Input data

Први ред садржи  $N$ ,  $M$ ,  $k$  и  $x$ . У неаредних  $N$  редова  $i^{\text{ти}}$  број садржи  $height[i]$  и  $dailyGrowth[i]$ , раздвојен једним размаком.

### Output data

Унесите природни број, који представља минималну висину највишег грмља дрвета, после  $M$  дана.

### Restrictions

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

#	Points	Restrictions
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	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

### Examples

Input file	Output file
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

## Explanations

Баштован сече дрвеће 3 дана, правећи 4 реза сваки дан. Приликом сваког сечења се могу уклонити 3 центиметара са висине једног дрвета. Следећа табела резимира оптималан начин резања.

Дан	Стабло	Операције
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$