

Задача Waterfront

Вход stdin
Изход stdout

На брега на река Прахова кметът на Плоещ засади в редица N декоративни дървета от различни сортове, като всяко дърво i първоначално има височина $height[i]$, $1 \leq i \leq N$. В зависимост от почвата, в която е засадено, и времето, дървото i расте ежедневно с височина $dailyGrowth[i]$.

Всеки ден градинарят на кметството регулира височината на дърветата, като ги подрязва с ножица. Градинарят обаче е ограничен от качеството на ножиците, които с един разрез могат да отрежат точно x сантиметра от височината на дърво, ако то е високо поне x . (имайте предвид, че дървото може да достигне височина 0 след изрязване).

За да не се умори, градинарят може да извърши *най-много* k *разрязвания на ден*. Градинарят може да направи няколко разрязвания на *едно и също* дърво за един ден.

Кметът организира художествено събитие след M дни и иска да знае каква е минималната възможна височина на най-високото дърво след M дни.

Забележка! Всеки ден дърветата първо растат и *после* се извършва изрязването.

Вход

Първият ред съдържа N , M , k и x . От следващите N реда, i -ят съдържа $height[i]$ и $dailyGrowth[i]$, разделени с един интервал.

Изход

Изведете едно неотрицателно число, представляващо минималната височина на най-високото дърво след M дни.

Ограничения

- $1 \leq k \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10\,000$
- $0 \leq height[i] \leq 10\,000$
- $0 \leq dailyGrowth[i] \leq 10\,000$

#	Точки	Ограничения
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	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

Пример

Вход	Изход
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

Обяснения

Градинарят реже дърветата 3 дни, правейки по 4 разреза всеки ден. При всеки разрез могат да се премахнат 3 сантиметри от височината на едно дърво. Следващата таблица обобщава оптималния начин за извършване на разрязването.

Ден	Дърво	Операции
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$