

## ამოცანა Waterfront

Input file        stdin  
 Output file     stdout

ქალაქ პლოეშტის მერმა მდინარე პრაჰოვას სანაპიროზე ერთ რიგში სხვადასხვა ჯიშის  $N$  რაოდენობის პატარა დეკორატიული ხე დაარგვევინა. თავდაპირველად თითოეული  $i$ -ური ხის სიმაღლე  $height[i]$  სანტიმეტრის ტოლია,  $1 \leq i \leq N$ . ამინდისა და იმ ნიადაგის მიხედვით, რომელშიც მოხვდა  $i$ -ური ხე, მისი სიმაღლე ყოველდღიურად  $dailyGrowth[i]$  სანტიმეტრით იზრდება.

ქალაქის მებაღე დარგული ხეების სიმაღლეებს ყოველდღე არეგულირებს სპეციალური ბაღის მაკრატლის საშუალებით, რომლითაც იგი აჭრის მათ ზემოდან გარკვეულ ნაწილებს. ერთ გადაჭრაზე მებაღე ხეს წვეროს მხრიდან ზუსტად  $x$  სანტიმეტრს აჭრის, თუ ხის სიმაღლე მინიმუმ  $x$  სანტიმეტრია (შევნიშნოთ, რომ ხის სიმაღლე გადაჭრის შემდეგ შეიძლება 0 სანტიმეტრის ტოლი გახდეს). იმისათვის, რომ არ დაიღალოს, მებაღე ყოველდღიურად მაქსიმუმ  $k$  რაოდენობის გადაჭრას ახორციელებს. გარდა ამისა, ერთი დღის განმავლობაში მას შეუძლია ერთი და იგივე ხე რამდენჯერმე გადაჭრას.

$M$  რაოდენობის დღის შემდეგ მერი მხატვრული ღონისძიების ორგანიზებას აპირებს და მას აინტერესებს, თუ რისი ტოლი იქნება ყველაზე მაღალი ხის მინიმალური შესაძლებელი სიმაღლე  $M$  დღის შემდეგ.

**შენიშვნა!** თითოეულ დღეს ჯერ ხდება ხეების გაზრდა და მხოლოდ შემდეგ იწყება გადაჭრის ოპერაციების განხორციელება.

## შესატანი მონაცემები

პირველი სტრიქონი შეიცავს მთელ  $N$ ,  $M$ ,  $k$  და  $x$  რიცხვებს. მომდევნო  $N$  რაოდენობის სტრიქონიდან  $i$ -ურ სტრიქონში ჩაწერილია  $height[i]$  და  $dailyGrowth[i]$ . სტრიქონებში მონაცემები ერთმანეთისაგან თითო ჰარითაა გამოყოფილი.

## გამოსატანი მონაცემები

თქვენ უნდა გამოიტანოთ ერთი არაუარყოფითი მთელი რიცხვი - ყველაზე მაღალი ხის მინიმალური შესაძლებელი სიმაღლე  $M$  დღის შემდეგ.

## შეზღუდვები

- $1 \leq k \leq 1000$
- $1 \leq x \leq 10000$
- $0 \leq height[i] \leq 10000$
- $0 \leq dailyGrowth[i] \leq 10000$

#	ქულები	შეზღუდვები
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	$1 \leq N, M \leq 5000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10000$

## მაგალითი

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

## განმარტებები

მეზაზე ხეების გადაჭრას ახორციელებს 3 დღის განმავლობაში და ყოველდღე აკეთებს 4 გადაჭრას. ყოველ გადაჭრაზე მას შეუძლია ერთ ხეს წვეროს მხრიდან მოაჭრას 3 სანტიმეტრი. ქვემოთ, ცხრილში ნაჩვენებია გადაჭრების განხორციელების ოპტიმალური გზა:

დღე	ხე	ოპერაციები
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$