

Problem Waterfront

Input file stdin
Output file stdout

Στην όχθη του ποταμού Prahova, ο δήμαρχος του Ploiești έχει φυτέψει μια σειρά από N διακοσμητικούς θάμνους διαφόρων ποικιλιών, κάθε θάμνος i αρχικά έχει ύψος $height[i]$, $1 \leq i \leq N$. Ανάλογα με το έδαφος και τον καιρό, ο θάμνος i μεγαλώνει καθημερινά με το ύψος $dailyGrowth[i]$.

Κάθε μέρα ο κηπουρός του δημαρχείου προσαρμόζει το ύψος των θάμνων κλαδευοντάς τους με κλαδευτήρι. Ωστόσο, ο κηπουρός περιορίζεται από την ποιότητα του κλαδευτηριού. Έτσι, με ένα κλάδεμα μπορεί να κλαδέψει ακριβώς x εκατοστά από το ύψος ενός θάμνου αν το ύψος του θάμνου είναι τουλάχιστον x εκατοστά (σημειώστε ότι ο θάμνος μπορεί να φτάσει σε ύψος 0 μετά από ένα κλάδεμα). Για να μην εξαντληθεί, ο κηπουρός μπορεί να κάνει το πολύ k κλαδέματα την ημέρα. Ο κηπουρός μπορεί να κλαδέψει τον ίδιο θάμνο πολλές φορές μέσα στην ίδια μέρα.

Ο δήμαρχος θα διοργανώσει μια καλλιτεχνική εκδήλωση μετά από M ημέρες και θέλει να μάθει ποιο θα είναι το ελάχιστο δυνατό ύψος του ψηλότερου θάμνου μετά τις M ημέρες.

Σημείωση! Κάθε μέρα, οι θάμνοι μεγαλώνουν πρώτα, και μετά γίνεται το κλάδεμα.

Input data

Η πρώτη γραμμή περιέχει τους αριθμούς N , M , k και x . Στις επόμενες N γραμμές, η $i^{\text{οστή}}$ περιέχει τους αριθμούς $height[i]$ και $dailyGrowth[i]$, χωρισμένους με ένα κενό.

Output data

Τυπώστε ένα μη-αρνητικό αριθμό που να αντιπροσωπεύει το ελάχιστο δυνατό ύψος του ψηλότερου θάμνου μετά από M ημέρες.

Restrictions

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

#	Points	Restrictions
1	8	$N \leq 100, M = 1, k = 1, x = 1, height[i] \geq 1, dailyGrowth[i] = 0$
2	22	$1 \leq N, M \leq 500$
3	43	$1 \leq N, M \leq 5000$
4	27	$1 \leq N, M \leq 10000$

Examples

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

Explanations

Ο κηπουρός κόβει τους θάμνους σε 3 ημέρες, κάνοντας 4 κλαδέματα κάθε μέρα. Σε κάθε κλάδεμα μπορούν να κοπούν 3 εκατοστά από το ύψος ενός θάμνου. Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τον βέλτιστο τρόπο για να γίνουν τα κλαδέματα.

Ημέρα	Θάμνος	Λειτουργίες
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$