

# Lawnmower

După aventura sa în Cetatea Poenari, Vlad se întoarce acasă, și ca un român adevărat, primul lui gând e să-și hrănească calul. Calul nu este prea mofturos când e vorba de mâncare, astfel Vlad își va folosi gazonul ca sursa principală de hrană pentru acesta.

Pentru această sarcină, Vlad are o mașină de tuns iarba cu o capacitate de  $c$ . El decide să-și împartă gazonul în  $n$  linii, numerotate de la 0 la  $n - 1$ , pe care trebuie să-l taie în această ordine. Fiecare linie  $i$  conține o cantitate de iarbă netăiată  $v[i]$  și, din motive necunoscute, durează  $a[i]$  secunde ca Vlad să termine de tăiat acea linie.

După ce a parcurs câteva linii, mașina de tuns se poate umple, situație în care tăierea nu se mai execută, lăsând iarbă netăiată pe acea linie. De fiecare dată când se întâmplă asta, rezervorul mașinii trebuie golit, golirea durând  $b$  secunde și poate fi efectuată doar la sfârșitul unei linii. Dacă rezervorul se umple în timp ce Vlad parcurge linia  $i$ , el e nevoit să împingă mașina la finalul rândului, golește rezervorul și apoi reia linia încă o dată (sau de câte ori e necesar) pentru a tăia iarba rămasă. De exemplu dacă pentru o linie  $i$ , o parcurgem de 3 ori, pentru a elimina toată iarba, durata tăierii va fi  $a[i] + b + a[i] + b + a[i]$  secunde. **După tăierea întregului gazon, mașina de tuns iarba trebuie golită.**

După ce s-a gândit mult și s-a plâns că îi va lua mult prea mult să termine de tuns iarba, Vlad a ajuns la concluzia că uneori ar putea fi mai eficient din punct de vedere al timpului să golească rezervorul chiar înainte ca acesta să atingă capacitatea maximă, dar nu este sigur care este cea mai bună strategie pe care o poate folosi. Prin urmare, vă cere ajutorul.

Având în vedere cantitatea de iarbă de pe fiecare linie și numărul de secunde necesare pentru a împinge mașina de tuns iarba peste fiecare linie, capacitatea rezervorului și timpul necesar pentru golirea acestuia, găsiți cea mai bună modalitate prin care Vlad să termine de tăiat gazonul în timp minim.

## Detalii de implementare

Va trebui să implementezi următoarea funcție:

```
long long mow(int n, int c, int b, std::vector< int>& a, std::vector< int>& v);
```

- $n$ : numărul de linii al gazonului
- $c$ : capacitatea mașinii de tuns
- $b$ : numărul de secunde pentru golirea rezervorului
- $a$ : vector de lungime  $n$  care descrie timpul alocat trecerii peste fiecare linie
- $v$ : vector de lungime  $n$  care descrie cantitatea de iarbă existentă pe fiecare linie
- Această funcție va returna un număr întreg, timpul minim pentru tăierea gazonului

- Această funcție va fi apelată o singură dată pentru fiecare test.

## Restricții

- $1 \leq n \leq 200\,000$
- $1 \leq a_i \leq 10^9$  (pentru fiecare  $i$  astfel încât  $0 \leq i < n$ )
- $1 \leq v_i \leq 10^9$  (pentru fiecare  $i$  astfel încât  $0 \leq i < n$ )
- $1 \leq b \leq 10^9$
- $1 \leq c \leq 10^9$
- Se garantează că răspunsul corect este cel mult  $10^{18}$

## Subtasks

1. (9 puncte) Toate datele de intrare ( $n, b, c, a[i]$  și  $v[i]$ ) sunt cel mult 200
2. (16 puncte)  $n, c \leq 5000$  și  $v[i] \leq 5000$  pentru toate  $0 \leq i < n$
3. (36 puncte)  $c \leq 200\,000$
4. (17 puncte)  $a[0] = a[1] = \dots = a[n-1]$
5. (22 puncte) Fără alte restricții.

## Exemple

### Exemplul 1

Considerând apelul:

```
mow(3, 5, 2, {2, 10, 3}, {2, 4, 6})
```

În acest exemplu, gazonul are 3 linii, rezervorul mașinii are o capacitate de 5, iar golirea lui durează 2 secunde.

Pentru acest exemplu, Vlad va parcurge prima linie timp de 2 secunde. Cantitatea de iarbă din mașina de tuns iarba va fi de 2. Apoi va goli mașina de tuns iarba în 2 secunde. Pe prima linie, petrece 4 secunde.

Apoi va trece prin a doua linie. Va tunde 4 unități de iarbă. Va alege să nu golească rezervorul după ce termină a doua linie. Timpul petrecut pe a doua linie este de 10 secunde.

Pentru a treia linie, începe să taie gazonul. După o unitate de iarbă, mașina de tuns iarba se umple, așa că trebuie să meargă până la capătul liniei, să golească mașina de tuns iarba, apoi să înceapă să tundă din nou prin a treia linie. Rețineți că după ce întreaga curte este tunsă, mașina de tuns iarba trebuie golită. Timpul petrecut pe a treia linie este  $3 + 2 + 3 + 2 = 10$  secunde

În total, el a petrecut  $4 + 10 + 10 = 24$  secunde. Se poate demonstra că aceasta este strategia optimă pe care o folosește Vlad pentru a tunde gazonul.

### Exemplul 2:

Considerând apelul::

```
mow(4, 10, 4, {1, 2, 1, 4}, {3, 2, 6, 7})
```

În acest exemplu sunt 4 linii, rezervorul are o capacitate de 10 și durează 4 secunde golirea.

Strategia optimă este de a parcurge primele 3 linii, iar ulterior rezervorul va fi umplut, iar vectorul cantităților de iarbă va fi  $[0, 0, 1, 7]$ . După aceea, rezervorul trebuie golit, iar ultimele 2 linii vor fi tunse, iar rezervorul va fi golit din nou la final. Costul total al acestui proces va fi  $a[0] + a[1] + a[2] + b + a[2] + a[3] + b = 17$

Graderul local:

Graderul local citește datele de intrare în următorul format:

- linia 1:  $n \ c \ b$
- linia 2:  $a[0] \ a[1] \ \dots \ a[n - 1]$
- linia 3:  $v[0] \ v[1] \ \dots \ v[n - 1]$

și afișează rezultatul apelului la `mow` cu parametrii corespunzători.