

# Koszenie trawnika

Po przygodzie w Twierdzy Poenari Wład wrócił do domu. Jak przystało na pradziwego Rumuna, pamiętał o nakarmieniu swojego konia od razu po przybyciu. Nie jest to szczególnie wybredny koń, więc Wład używa do tego celu po prostu trawy.

Żeby zdobyć trawę potrzebna mu jest jego kosiarka. Ma ona pojemność  $c$ . Uznał on, że podzieli trawnik na  $n$  pasów, ponumerowanych od 0 do  $n - 1$ , które będzie kosić właśnie w tym porządku. Pas o numerze  $i$  ma  $v[i]$  jednostek nieściętej trawy. Z pewnych niezrozumiałych przyczyn przejście przez niego z kosiarką zajmuje Władowi dokładnie  $a[i]$ .

Po przejściu przez kilka pasów, kosiarka może się przepełnić. Przestanie ona wtedy ścinać trawę, zostawiając część pasa nieściętego. Za każdym razem gdy tak się dzieje, zbiornik kosiarki musi zostać opróżniony. Opróżnienie kosiarki zajmuje dokładnie  $b$  sekund i musi zostać wykonane na końcu któregoś pasa. Jeśli zbiornik przepełni się podczas gdy Wład kosi pas  $i$ , musi on przejść z kosiarką do końca pasa i opróżnić tam zbiornik. Następnie, powinien ponownie przejść przez pas (jeden lub więcej razy), kosząc dalszą część trawy. Na przykład, jeśli przez pas  $i$  trzeba przejść 3 razy, potrwa to  $a[i] + b + a[i] + b + a[i]$  sekund. **Po skoszeniu całego trawnika, zbiornik musi zostać opróżniony.**

Po długich przemyśleniach i narzekaniu, że koszenie zajmie mu wieczność, Wład doszedł do wniosku: czasami może się opłacać opróżnić zbiornik na końcu pasa jeszcze przez zapełnieniem go. Nie jest jednak pewny, jakiej strategii powinien użyć. Poprosił cię o pomoc.

Dla każdego pasa masz daną ilość trawy i czas potrzebny na przejechanie przez niego kosiarką. Masz też daną pojemność zbiornika i czas potrzebny na jego opróżnienie. Znajdź minimalną ilość czasu potrzebną na skoszenie trawnika przez Włada.

## Szczegóły implementacji

Powinieneś zaimplementować następującą funkcję:

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

- $n$ : liczba pasów trawnika
- $c$ : pojemność zbiornika kosiarki
- $b$ : liczba sekund potrzebna na opróżnienie zbiornika

- $a$ : wektor o długości  $n$  z czasami koszenia kolejnych pasów
- $v$ : wektor o długości  $n$  z ilościami trawy w kolejnych pasach
- Ta funkcja powinna zwrócić jedną liczbę oznaczającą ilość czasu potrzebną do skoszenia trawnika
- Funkcja ta jest wywoływana dokładnie raz w każdym teście

## Ograniczenia

- $1 \leq n \leq 200\,000$
- $1 \leq a[i] \leq 10^9$  (dla  $i$  spełniających  $0 \leq i < n$ )
- $1 \leq v[i] \leq 10^9$  (dla  $i$  spełniających  $0 \leq i < n$ )
- $1 \leq b \leq 10^9$
- $1 \leq c \leq 10^9$
- Jest zagwarantowane, że wynik nie przekroczy  $10^{18}$

## Podzadania

1. (9 punktów) Wartości  $n, b, c, a[i]$  oraz  $v[i]$  nie przekroczą 200
2. (16 punktów)  $n, c \leq 5000$  oraz  $v_i \leq 5000$  dla  $0 \leq i < n$
3. (36 punktów)  $c \leq 200\,000$
4. (17 punktów)  $a[0] = a[1] = \dots = a[n-1]$
5. (22 punktów) Brak dodatkowych ograniczeń

## Przykłady

### Przykład 1

Rozważmy poniższe wywołanie:

```

mow(3, 2, 5, [2, 10, 3], [2, 4, 6])

```

W tym przykładzie są 3 pasy, zbiornik ma pojemność 5 a opróżnienie go zajmuje 2 sekundy.

Wład będzie kosić pierwszy pas przez 2 sekundy. Ilość trawy w zbiorniku będzie równa 2. Opróżni go w 2 sekundy. Pierwszy pas zajmie mu więc 4 sekundy.

Przejdzie wówczas do drugiego pasa. Skosi najpierw 4 jednostki trawy. Zdecyduje się nie opróżniać zbiornika. Czas spędzony w tym pasie to 10 sekund.

Po skoszeniu 1 jednostki trawy w trzecim pasie, zbiornik się napełni. Będzie więc musiał przejechać do końca pasa i opróżnić zbiornik. Następnie, może on skosić pozostałe 5 jednostek trawy jednym przejazdem. Pamiętaj, że na końcu zbiornik musi zostać opróżniony. Czas spędzony w trzecim pasie to  $3 + 2 + 3 + 2 = 10$  sekund.

Łącznie Wład spędza  $4 + 10 + 10 = 24$  sekund. Da się pokazać, że jest to optymalny plan koszenia.

## Przykład 2

Rozważmy poniższe wywołanie:

```
mow(4, 10, 4, [1, 2, 1, 4], [3, 2, 6, 7])
```

W tym przykładzie są 4 pasy, zbiornik ma pojemność 10, a jego opróżnienie zajmuje 4 sekundy.

Optymalna strategia to po prostu przejść przez pierwsze 3 pasy i opróżnić zbiornik. Zauważ, że w trzecim pasie pozostanie jedna nieskoszona jednostka trawy. Należy wtedy opróżnić zbiornik. Można potem skosić ostatnie dwa pasy i opróżnić zbiornik.

Łączny czas wyniesie  $a[0] + a[1] + a[2] + b + a[2] + a[3] + b = 17$  sekund.

## Przykładowa sprawdzaczka

Sprawdzacze należy podać wejście w następującym formacie:

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

Wyjściem będzie wynik funkcji `mow` dla odpowiednich argumentów.