

Məsələ Waterfront

Giriş faylı `stdin`
Çıxış faylı `stdout`

Ploiești şəhərinin mayoru Prahova çayının sahilində müxtəlif ornamental kollar əkib. Başda, i 'ci kolun hündürlüyü $height[i]$ santimetrə bərabərdir, $1 \leq i \leq N$. Havadan və əkildiyi torpaqdan asılı olaraq i 'ci kol hər gün $dailyGrowth[i]$ santimetr uzanır.

Hər hün şəhərin bağbanı kolların uzunluğunu onları kəsməklə azaldır. Amma işlətdiyi qayçı keyfiyyətsiz olduğu üçün bir dəfəyə o koldan tam olaraq x santimetr kəsə bilər (əgər kolun hündürlüyü ən az x olarsa). Yorulmamaq üçün, o hər gün *ən çox k dəfə kol kəsə bilər*. O, eyni gün içində bir ağacı bir neçə dəfə kəsə bilər.

M gündən sonra sərgi olaracaq. Buna görə də mayor bilmək istəyir ki, M gündən sonra ən qısa kolun uzunluğu ən çox nə qədər ola bilər.

Qeyd! Hər gün əvvəlcə kollar uzanır, sonra bağban onları kəsir.

Giriş verilənləri

Birinci sətirdə N , M , k və x ədədləri yerləşir. Növbəti N sətirin i 'ci sətirində $height[i]$ və $dailyGrowth[i]$ girişə verilir.

Çıxış verilənləri

Çıxışa mənfi olmayan tam ədəd verilir və bu ədəd M gündən sonra ən uzun ağacın mümkün ən kiçik qiymətini göstərir.

Məhdudiyyətlər

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

#	Xal	Məhdudiyyətlər
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	$1 \leq N, M \leq 10\,000$

Nümunə

Giriş faylı	Çıxış faylı
4 3 4 3 2 5 3 2 0 4 2 8	8

İzah

Bağban hər gün 4 dəfə kəsmə əməliyyatı etməklə 3 gün müddətində kolların uzunluğunu azaldacaq. Hər dəfə kolların qısaldanda, onların hündürlüyündən 3 santimetr azalda bilir. Aşağıda optimal cavabın necə alındığı göstərilir.

Gün	Ağac	əməliyyatlar
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	$3 \xrightarrow{+8} 11 \xrightarrow{-3} 8$