

C. Biscotti (biscuits)

Limite di tempo: 3 secondi

Limite di memoria: 1024 MiB

Aurora e Bianca adorano gli amaretti e oggi il loro nonno ne ha preparato una bella pila. Per dividersi i biscotti, hanno inventato il seguente gioco. Finché ci sono biscotti rimasti nella pila, ripetono la seguente procedura:

1. Aurora sceglie un intero $X \geq 0$.
2. Poi, Bianca sceglie un intero $Y \geq 0$ tale che:
 - ci siano almeno Y biscotti rimasti, e
 - $Y \neq X$.
3. Aurora quindi mangia i primi Y biscotti in cima alla pila (o nessuno se $Y = 0$).
4. Infine, se ci sono ancora biscotti, Bianca mangia il biscotto in cima.

Ovviamente, ognuna delle due vuole mangiare il più possibile. Ogni biscotto nella pila ha un peso $1 \leq W_i \leq 50$. Una volta finiti i biscotti, la **felicità** di ciascuna ragazza è pari alla somma dei pesi di tutti i biscotti che ha mangiato durante la partita. Entrambe le ragazze sanno giocare in modo ottimale: ciascuna fa sempre le mosse che massimizzano la propria felicità alla fine del gioco.

Dato che il gioco è divertente, ora vogliono giocarci ogni giorno! Per i prossimi Q giorni, il nonno prepara ogni giorno una nuova pila con lo stesso numero di biscotti. Per rendere il gioco più interessante, ogni giorno cambia il peso di un singolo biscotto, mentre i pesi degli altri rimangono invariati rispetto al giorno precedente.

Per la pila iniziale, e dopo ognuna di queste modifiche, devi determinare la **felicità di Bianca** alla fine della partita di ogni giorno.

Input

La prima riga dell'input contiene due interi N e Q , il numero di biscotti nella pila e il numero di modifiche. I biscotti sono numerati da 0 in cima a $N - 1$ in fondo.

La seconda riga contiene N interi W_0, W_1, \dots, W_{N-1} , i pesi iniziali dei biscotti.

L' i -esima delle successive Q righe contiene due interi P_i e Z_i , che descrivono l' i -esima modifica: il nonno cambia il peso del biscotto P_i in Z_i . In altre parole, il valore di W_{P_i} diventa Z_i .

Output

Stampa $Q + 1$ interi, la felicità di Bianca dopo ogni partita.

Assunzioni

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (sì, gli amaretti sono piuttosto leggeri!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ e $1 \leq Z_i \leq 50$.

Assegnazione del punteggio

Il tuo programma verrà testato su diversi casi di test raggruppati in subtask. Per ottenere il punteggio di un subtask, devi risolvere correttamente tutti i test che contiene.

- **Subtask 0** [0 punti]: Casi d'esempio.
- **Subtask 1** [8 punti]: $Q = 0$ e $W_i = 1$.
- **Subtask 2** [9 punti]: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Subtask 3** [11 punti]: In ogni momento, i pesi W_i sono non crescenti; in altre parole, vale $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$.
- **Subtask 4** [13 punti]: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Subtask 5** [18 punti]: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **Subtask 6** [12 punti]: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **Subtask 7** [29 punti]: Nessuna limitazione aggiuntiva.

Esempi di input/output

stdin	stdout
2 1 10 15 1 1	10 1
5 2 1 1 1 1 2 2 20 3 30	3 4 24
4 2 1 2 4 8 3 2 2 3	7 4 4
3 0 1 1 1	1
3 4 50 8 1 1 1 1 8 2 7 2 1	8 1 8 8 8

Spiegazione

Primo esempio. Il primo giorno, i pesi dei biscotti sono 10 e 15.

- Il numero ottimale che Aurora può scegliere è $X = 1$. Quindi, Bianca sceglie $Y = 0$ e mangia il biscotto in cima.
- Nel secondo turno, Aurora sceglie $X = 0$. L'unica opzione di Bianca è scegliere $Y = 1$. Quindi, Aurora mangia il biscotto con peso 15 e la partita finisce.

Il secondo giorno, il peso del biscotto 1 viene cambiato in 1, e i pesi dei biscotti sono ora [10, 1].

- Il numero ottimale che Aurora può scegliere è $X = 0$. Quindi, Bianca sceglie $Y = 1$. Aurora mangia il biscotto in cima, e Bianca mangia quello rimanente.

La felicità di Bianca dopo la partita è 1.

Secondo esempio. I pesi originali dei biscotti sono [1, 1, 1, 1, 2] dall'alto verso il basso.

- Per Aurora è ottimale scegliere $X = 0$. Bianca quindi sceglie $Y = 1$. Aurora mangia il primo biscotto e Bianca il secondo.

- Nel turno successivo, Aurora sceglie $X = 0$. Bianca quindi sceglie $Y = 2$. Aurora mangia i due biscotti successivi e Bianca l'ultimo. La partita finisce con una felicità totale di 3 per Bianca.

Dopo la prima modifica, i pesi sono $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Ora per Aurora è ottimale scegliere $X = 2$. (Se scegliesse un altro valore, Bianca sceglierebbe $Y = 2$ e Aurora non riuscirebbe a mangiare il biscotto grande nel mezzo.) In risposta alla scelta di Aurora, Bianca sceglie $Y = 0$ e mangia il primo biscotto. I pesi dei biscotti rimanenti sono $[1, 20, 1, 2]$.
- Nel secondo turno, Aurora sceglie $X = 1$ e Bianca sceglie $Y = 0$. Ancora una volta, Bianca mangia il biscotto in cima. Dopodiché, i pesi dei biscotti rimanenti sono $[20, 1, 2]$.
- Nel terzo turno, Aurora sceglie $X = 0$. Bianca sceglie $Y = 2$. Dopodiché, Aurora mangia i biscotti con pesi 20 e 1 e infine Bianca mangia l'ultimo biscotto di peso 2. Il peso totale dei biscotti mangiati da Bianca è $1 + 1 + 2 = 4$.

Dopo la seconda modifica, i pesi sono $[1, 1, 20, 30, 2]$. Se entrambe le ragazze giocano in modo ottimale, Bianca mangia tutti i biscotti tranne quello con peso 30.