C. Biscuits (biscuits)

Временско ограничување: 3 секунди
Мемориско ограничување: 1024 MiB

Анастасија и Бисера обожаваат амарети колачиња, а денес нивниот дедо испекол огромен куп од нив. За да ги поделат колачињата меѓу себе, тие ја измислиле следнава игра. Сѐ додека има останати колачиња во купот, тие ја повторуваат следнава процедура:

1. Анастасија бира цел број $X \geq 0$.
2. Потоа, Бисера бира цел број $Y \geq 0$ таков што:
   - има барем Y останати колачиња, и
   - $Y \neq X$.
3. Анастасија потоа ги јаде најгорните Y колачиња (или ниту едно ако $Y = 0$).
4. На крајот, ако сѐ уште има останати колачиња, Бисера го јаде најгорното колаче.

Се разбира, секое девојче сака да изеде колку што е можно повеќе. Секое колаче во купот има тежина $1 \leq W_i \leq 50$. Откако ќе се изедат сите колачиња, **среќата** на секое девојче е еднаква на вкупната тежина на сите колачиња што ги изела за време на играта. Двете девојчиња знаат како да ја играат играта оптимално – секоја од нив секогаш прави потези што ја максимизираат нејзината сопствена среќа кога играта ќе заврши.

Бидејќи играта е толку забавна, тие сега сакаат да ја играат секој ден! За следните Q денови, нивниот дедо пече нов куп со ист број колачиња секој ден. За играта да биде поинтересна, секој ден, тој ја менува тежината на само едно колаче, додека тежините на останатите остануваат исти како претходниот ден.

За почетниот куп, и после секоја од овие промени на купот, треба да ја одредиш **среќата на Бисера** на крајот на играта секој ден.

Влез

Првата линија од влезот содржи два цели броја N и Q, бројот на колачиња во купот и бројот на промени. Колачињата се нумерирани од 0 на врвот до $N - 1$ на дното.

Втората линија содржи N цели броеви $W_0, W_1, \ldots, W_{N-1}$, почетните тежини на колачињата.

i-тата од следните Q линии содржи два цели броја P_i и Z_i, кои ја опишуваат i-тата промена: нивниот дедо ја менува тежината на колачето P_i во тежина Z_i. Со други зборови, вредноста на W_{P_i} се менува во Z_i.

Излез

Испечати $Q + 1$ цели броеви, среќата на Бисера после секоја игра.

Ограничувања

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (да, амарети колачињата се доста лесни!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ и $1 \leq Z_i \leq 50$.

Бодување

Твојата програма ќе биде тестирана на повеќе тест примери групирани во подзадачи. За да ги добиеш поените за одредена подзадача, мора точно да ги решиш сите тестови што таа ги содржи.

- **Потзадача 0 [0 поени]**: Примери.
- **Потзадача 1 [8 поени]**: $Q = 0$ и $W_i = 1$.
- **Потзадача 2 [9 поени]**: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Потзадача 3 [11 поени]**: во кој било момент од времето, тежините W_i се нерастечки; со други зборови, важи $W_0 \geq W_1 \geq ... \geq W_{N-1}$.
- **Потзадача 4 [13 поени]**: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Потзадача 5 [18 поени]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **Потзадача 6 [12 поени]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **Потзадача 7 [29 поени]**: нема дополнителни ограничувања.

Примери за влез/излез

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

Објаснување

Прв пример. Првиот ден, тежините на колачињата се 10 и 15.

- Оптималниот број што Анастасија треба да го избере е $X = 1$.

Потоа, Бисера бира $Y = 0$ и го јаде најгорното колаче.

- Во вториот потег, Анастасија бира $X = 0$. Единствената опција за Бисера е да избере $Y = 1$. Потоа, Анастасија го јаде колачето со тежина 15 и играта завршува.

Вториот ден, тежината на колачето 1 се менува во 1, и тежините на колачињата сега се [10, 1].

- Оптималниот број што Анастасија треба да го избере е $X = 0$.

Потоа, Бисера бира $Y = 1$. Анастасија го јаде најгорното колаче, а Бисера го јаде преостанатото. Среќата на Бисера после играта е 1.

Втор пример. Оригиналните тежини на колачињата се $[1, 1, 1, 1, 2]$ од врвот кон дното.

- Оптимално за Анастасија е да избере $X = 0$. Бисера потоа бира $Y = 1$. Анастасија го јаде првото колаче, а Бисера второто.
- Во следниот потег, Анастасија бира $X = 0$. Бисера потоа бира $Y = 2$. Анастасија ги јаде следните две колачиња, а Бисера последното. Играта завршува и вкупната среќа на Бисера е 3.

По првата промена, тежините се $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Сега оптимално за Анастасија е да избере $X = 2$. (Ако избере која било друга вредност, Бисера би избрала $Y = 2$, и тогаш Анастасија не би го изела големото колаче во средината.) Како одговор на изборот на Анастасија, Бисера бира $Y = 0$ и го јаде првото колаче. Останатите тежини на колачињата се $[1, 20, 1, 2]$.
- Во вториот потег, Анастасија бира $X = 1$, а Бисера бира $Y = 0$. Повторно, Бисера го јаде најгорното колаче. Потоа, тежините на останатите колачиња се $[20, 1, 2]$.
- Во третиот потег, Анастасија бира $X = 0$. Бисера бира $Y = 2$. После тоа, Анастасија ги јаде колачињата со тежини 20 и 1, и на крај Бисера го јаде последното колаче со тежина 2. Вкупната тежина на колачињата што ги изела Бисера е $1 + 1 + 2 = 4$.

По втората промена, тежините се $[1, 1, 20, 30, 2]$. Ако двете девојчиња играат оптимално, Бисера ги јаде сите колачиња освен она со тежина 30.