

C. Kekszek (biscuits)

Időlimit: 3 másodperc

Memória limit: 1024 MiB

Aurora és Bianca imádják az amaretti kekszet, és ma a nagypapájuk süített belőle egy hatalmas adagot. A kekszek egymás közötti elosztásához kitaláltak egy játékot. Amíg van keksz, addig ismétlik a következő lépéseket:

1. Aurora választ egy $X \geq 0$ egész számot.
2. Majd Bianca választ egy $Y \geq 0$ egész számot úgy, hogy:
 - még legyen legalább Y darab keksz, és
 - $Y \neq X$.
3. Ezután Aurora megeszi a legfelső Y darab kekszet (vagy semmit, ha $Y = 0$).
4. Végül, ha még maradt keksz, Bianca megeszi a legfelső kekszet.

Minden keksznek van $1 \leq W_i \leq 50$ súlya. Miután az összes keksz elfogyott, a lányok **boldogsága** megegyezik az általuk a játék során megevett kekszek összsúlyával. Természetesen mindkét lány a lehető legnagyobb boldogságra törekszik. Mindkét lány tudja, hogyan kell optimálisan játszani – mindketten mindig úgy lépnek, hogy maximalizálják a saját boldogságukat a játék végére.

Mivel a játék nagyon szórakoztató, mostantól minden nap játszani akarnak! A következő Q napon a nagypapa minden nap új adagot süt, mindig pontosan ugyanannyi darab keksszel. Hogy izgalmasabb legyen a játék, minden nap megváltoztatja egyetlen keksz súlyát, miközben az összes többi súlya változatlan marad.

A kezdeti adagra, és az összes változtatás után is határozd meg **Bianca boldogságát** a játék végén minden egyes napra.

Bemenet

A bemenet első sora két egész számot tartalmaz: N és Q , a kekszek száma és a sütések száma. A kekszek 0-tól (a legfelső darab) $N - 1$ -ig (a legalsó darab) vannak számozva.

A második sor N egész számot tartalmaz: W_0, W_1, \dots, W_{N-1} , a kekszek kezdeti súlyait grammban megadva.

A következő Q sor mindegyike két egész számot tartalmaz: P_i és Z_i , amik az i -edik változást írják le: a nagypapa a P_i keksz súlyát Z_i grammra változtatja. Más szóval, a W_{P_i} értéke Z_i -re változik.

Kimenet

Írj ki $Q + 1$ egész számot, Bianca boldogságát az egyes játéknapi napok után.

Korlátok

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (bizony, az amaretti keksz elég könnyű!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ és $1 \leq Z_i \leq 50$.

Pontozás

A programodat több, részfeladatokba csoportosított tesztiesen fogjuk tesztelni. Ahhoz, hogy megkapd egy részfeladat pontszámát, az összes benne lévő tesztetet helyesen kell megoldanod.

- **0. Részfeladat** [0 pont]: Példák.
- **1. Részfeladat** [8 pont]: $Q = 0$ és $W_i = 1$.
- **2. Részfeladat** [9 pont]: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **3. Részfeladat** [11 pont]: bármely pillanatban a W_i súlyok nem növekvőek; más szóval teljesül, hogy $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$.
- **4. Részfeladat** [13 pont]: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **5. Részfeladat** [18 pont]: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **6. Részfeladat** [12 pont]: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **7. Részfeladat** [29 pont]: nincsenek további megkötések.

Példák

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

Magyarázat

Első példa. Az első nap a kekszek súlya 10 és 15. Aurora számára az optimális választás $X = 1$. Ekkor Bianca $Y = 0$ -t választ, és megeszi a legfelső kekszet. A második körben Aurora $X = 0$ -t választ. Bianca egyetlen lehetősége az $Y = 1$ választása. Ezután Aurora megeszi a 15 súlyú kekszet, és a játék véget ér.

A második napon az 1-es sorszámú keksz súlya 1. Aurora számára az optimális választás $X = 0$. Ekkor Bianca $Y = 1$ -et választ. Aurora megeszi a legfelső kekszet, Bianca pedig a megmaradót. Bianca boldogsága a játék végén 1.

Második példa. A kekszek eredeti súlya $[1, 1, 1, 1, 2]$ fentről lefelé haladva.

- Aurora számára optimális $X = 0$ -t választani. Bianca ekkor $Y = 1$ -et választ. Aurora megeszi az első kekszet, Bianca pedig a másodikat.
- A következő körben Aurora $X = 0$ -t választ. Bianca ekkor $Y = 2$ -t választ. Aurora megeszi a következő két kekszet, Bianca pedig az utolsót. A játék végén Bianca boldogsága 3.

Az első változtatás után a súlyok $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Most Aurora számára optimális $X = 2$ -t választani. (Ha bármilyen más értéket választana, Bianca $Y = 2$ -t választana, és akkor Aurora nem tudná megenni a nagy kekszet közepén.) Aurora választására válaszul Bianca $Y = 0$ -t választ, és megeszi az első kekszet. A megmaradt kekszek súlya $[1, 20, 1, 2]$.
- A második körben Aurora $X = 1$ -et választ, Bianca pedig $Y = 0$ -t. Bianca megint megeszi a legfelső kekszet. Utána a megmaradt kekszek súlya $[20, 1, 2]$.
- A harmadik körben Aurora $X = 0$ -t választ. Bianca $Y = 2$ -t választ. Ezután Aurora megeszi a 20 és 1 súlyú kekszeket, végül Bianca megeszi az utolsó, 2 súlyú kekszet. A Bianca által megevett kekszek összsúlya $1 + 1 + 2 = 4$.

A második változtatás után a súlyok $[1, 1, 20, 30, 2]$. Ha mindkét lány optimálisan játszik, Bianca az összes kekszet megeszi, kivéve a 30 súlyút.