C. Kakor (biscuits)

Tidsgräns: 3 sekunder
Minnesgräns: 1024 MiB

Aurora och Bianca älskar amarettikakor, och idag har deras farfar bakat en enorm hög med sådana. För att dela kakorna mellan sig har de hittat på följande spel. Så länge det finns kakor kvar i högen upprepar de följande procedur:

1. Aurora väljer ett heltal $X \geq 0$.
2. Sedan väljer Bianca ett heltal $Y \geq 0$ sådant att:
   - det finns minst Y kakor kvar, och
   - $Y \neq X$.
3. Aurora äter då de översta Y kakorna (eller inga alls om $Y = 0$).
4. Slutligen, om det fortfarande finns kakor kvar, äter Bianca den översta kakan.

Givetvis vill båda tjejerna äta så mycket som möjligt. Varje kaka i högen har en vikt $1 \leq W_i \leq 50$. När alla kakor är uppätna är varje tjejs **lycka** lika med den totala vikten av alla kakor hon har ätit under spelet. Båda tjejerna vet hur man spelar spelet optimalt – var och en av dem gör alltid de drag som maximerar hennes egen lycka när spelet tar slut.

Eftersom spelet är så roligt vill de nu spela det varje dag! Under de nästkommande Q dagarna bakar deras farfar en ny hög med samma antal kakor varje dag. För att göra spelet mer intressant ändrar han varje dag vikten på en specifik kaka, medan vikterna på de andra förblir desamma som dagen innan.

För den ursprungliga högen, och efter varje sådan ändring i högen, ska du bestämma **Biancas lycka** vid slutet av spelet varje dag.

Indata

Den första raden i indatan innehåller två heltal N och Q, antalet kakor i högen och antalet ändringar. Kakorna är numrerade från 0 högst upp till $N - 1$ längst ner.

Den andra raden innehåller N heltal $W_0, W_1, \ldots, W_{N-1}$, de ursprungliga vikterna på kakorna.

Den i:te av de nästkommande Q raderna innehåller två heltal P_i och Z_i, vilket beskriver den i:te ändringen: deras farfar ändrar vikten på kaka P_i till Z_i. Med andra ord ändras värdet på W_{P_i} till Z_i.

Utdata

Skriv ut $Q + 1$ heltal, Biancas lycka efter varje spel.

Begränsningar

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (ja, amarettikakor är ganska lätta!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ och $1 \leq Z_i \leq 50$.

Poängsättning

Ditt program kommer att testas på flera testfall grupperade i testgrupper. För att få poäng för en testgrupp måste du lösa alla testfall den innehåller korrekt.

- **Testgrupp 0 [0 poäng]**: Exempel.
- **Testgrupp 1 [8 poäng]**: $Q = 0$ och $W_i = 1$.
- **Testgrupp 2 [9 poäng]**: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Testgrupp 3 [11 poäng]**: vid alla tillfällen är vikterna W_i inte ökande; det vill säga, det gäller alltid att $W_0 \geq W_1 \geq ... \geq W_{N-1}$.
- **Testgrupp 4 [13 poäng]**: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Testgrupp 5 [18 poäng]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **Testgrupp 6 [12 poäng]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **Testgrupp 7 [29 poäng]**: Inga ytterligare begränsningar.

Exempel

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

Förklaring

Första exemplet. Första dagen är kakornas vikter 10 och 15.
- Det optimala valet för Aurora är $X = 1$. Då väljer Bianca $Y = 0$ och äter den översta kakan.
- I andra draget väljer Aurora $X = 0$. Biancas enda alternativ är att välja $Y = 1$. Då äter Aurora kakan som väger 15 och spelet är över.

På den andra dagen ändras vikten på kaka 1 till 1, och kakornas vikter är nu [10, 1].
- Det optimala valet för Aurora är $X = 0$. Då väljer Bianca $Y = 1$. Aurora äter den översta kakan, och Bianca äter den sista.

Biancas lycka efter spelet är 1.

Andra exemplet. De ursprungliga vikterna på kakorna är $[1, 1, 1, 1, 2]$ uppifrån och ner.
- Det är optimalt för Aurora att välja $X = 0$. Bianca väljer då $Y = 1$. Aurora äter den första kakan, och Bianca den andra.

- I nästa drag väljer Aurora $X = 0$. Bianca väljer då $Y = 2$. Aurora äter de kommande två kakorna och Bianca den sista. Spelet slutar med att Biancas totala lycka är 3.

Efter den första ändringen är vikterna $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Nu är det optimalt för Aurora att välja $X = 2$. (Om hon valde något annat värde skulle Bianca välja $Y = 2$, och då skulle Aurora inte få äta den stora kakan i mitten.) Som svar på Auroras val väljer Bianca $Y = 0$ och äter den första kakan. De återstående kakornas vikter är $[1, 20, 1, 2]$.
- I andra draget väljer Aurora $X = 1$, och Bianca väljer $Y = 0$. Igen äter Bianca den översta kakan. Därefter är vikterna på de återstående kakorna $[20, 1, 2]$.
- I tredje draget väljer Aurora $X = 0$. Bianca väljer $Y = 2$. Efter det äter Aurora kakorna som väger 20 och 1, och till sist äter Bianca den sista kakan som väger 2. Den totala vikten av de kakor Bianca äter är $1 + 1 + 2 = 4$.

Efter den andra ändringen är vikterna $[1, 1, 20, 30, 2]$. Om båda tjejerna spelar optimalt äter Bianca upp alla kakor utom den som väger 30.