

C. Galletas (biscuits)

Límite de tiempo: 3 segundos

Límite de memoria: 1024 MiB

Aurora y Bianca aman las galletas amaretti, y hoy su abuelo ha horneado una enorme pila de ellas. Para repartirse las galletas, inventaron el siguiente juego. Mientras queden galletas en la pila, repiten el siguiente procedimiento:

1. Aurora elige un entero $X \geq 0$.
2. Luego, Bianca elige un entero $Y \geq 0$ tal que:
 - queden al menos Y galletas en la pila, y
 - $Y \neq X$.
3. Aurora se come las Y galletas superiores (o ninguna si $Y = 0$).
4. Finalmente, si aún quedan galletas, Bianca se come la galleta superior.

Por supuesto, cada una quiere comer la mayor cantidad posible. Cada galleta de la pila tiene un peso $1 \leq W_i \leq 50$. Una vez que todas las galletas han sido comidas, la **felicidad** de cada chica es igual al peso total de todas las galletas que comió durante el juego.

Ambas chicas saben jugar de manera óptima: cada una siempre realiza movimientos que maximizan su propia felicidad al final del juego.

¡Como el juego es muy divertido, ahora quieren jugar todos los días! Durante los próximos Q días, su abuelo hornea una nueva pila con la misma cantidad de galletas cada día. Para hacer el juego más interesante, cada día cambia el peso de una única galleta, mientras que los pesos de las demás permanecen iguales al día anterior.

Para la pila inicial y después de cada uno de estos cambios, debes determinar la **felicidad de Bianca** al final del juego cada día.

Entrada

La primera línea de la entrada contiene dos enteros N y Q , el número de galletas en la pila y el número de cambios. Las galletas están numeradas desde 0 en la parte superior hasta $N - 1$ en la parte inferior.

La segunda línea contiene N enteros W_0, W_1, \dots, W_{N-1} , los pesos iniciales de las galletas.

La i -ésima de las siguientes Q líneas contiene dos enteros P_i y Z_i , que describen el i -ésimo cambio: el abuelo cambia el peso de la galleta P_i al peso Z_i . En otras palabras, el valor de W_{P_i} cambia a Z_i .

Salida

Imprime $Q + 1$ enteros: la felicidad de Bianca después de cada juego.

Restricciones

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (sí, ¡las galletas amaretti son bastante ligeras!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ y $1 \leq Z_i \leq 50$.

Puntuación

Tu programa será evaluado con varios casos de prueba agrupados en subtareas. Para obtener el puntaje de una subtarea, debes resolver correctamente todos los casos que contiene.

- **Subtask 0 [0 puntos]:** Ejemplos.
- **Subtask 1 [8 puntos]:** $Q = 0$ y $W_i = 1$.
- **Subtask 2 [9 puntos]:** $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Subtask 3 [11 puntos]:** En cualquier momento, los pesos W_i son no crecientes; es decir, se cumple que $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$.
- **Subtask 4 [13 puntos]:** $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Subtask 5 [18 puntos]:** $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **Subtask 6 [12 puntos]:** $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **Subtask 7 [29 puntos]:** Sin restricciones adicionales.

Ejemplos de entrada/salida

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

Explicación

Primer ejemplo. En el primer día, los pesos de las galletas son 10 y 15.

- El número óptimo que Aurora debe elegir es $X = 1$. Entonces Bianca elige $Y = 0$ y se come la galleta superior.
- En el segundo turno, Aurora elige $X = 0$. La única opción de Bianca es elegir $Y = 1$. Entonces Aurora se come la galleta de peso 15 y el juego termina.

En el segundo día, el peso de la galleta 1 cambia a 1, y los pesos ahora son $[10, 1]$.

- El número óptimo que Aurora debe elegir es $X = 0$. Entonces Bianca elige $Y = 1$. Aurora se come la galleta superior y Bianca se come la restante.

La felicidad de Bianca al final del juego es 1.

Segundo ejemplo. Los pesos originales de las galletas son $[1, 1, 1, 1, 2]$ de arriba hacia abajo.

- Es óptimo que Aurora elija $X = 0$. Luego Bianca elige $Y = 1$. Aurora se come la primera galleta y Bianca la segunda.

- En el siguiente turno, Aurora elige $X = 0$. Luego Bianca elige $Y = 2$. Aurora se come las siguientes dos galletas y Bianca la última. El juego termina con una felicidad total para Bianca igual a 3.

Después del primer cambio, los pesos son $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Ahora es óptimo que Aurora elija $X = 2$. (Si eligiera cualquier otro valor, Bianca elegiría $Y = 2$, y entonces Aurora no podría comerse la gran galleta del medio.) En respuesta a la elección de Aurora, Bianca elige $Y = 0$ y se come la primera galleta. Las galletas restantes tienen pesos $[1, 20, 1, 2]$.
- En el segundo turno, Aurora elige $X = 1$, y Bianca elige $Y = 0$. Nuevamente, Bianca se come la galleta superior. Después de eso, las galletas restantes tienen pesos $[20, 1, 2]$.
- En el tercer turno, Aurora elige $X = 0$. Bianca elige $Y = 2$. Después de eso, Aurora se come las galletas de pesos 20 y 1, y finalmente Bianca se come la última galleta de peso 2. El peso total de las galletas que Bianca come es $1 + 1 + 2 = 4$.

Después del segundo cambio, los pesos son $[1, 1, 20, 30, 2]$. Si ambas chicas juegan óptimamente, Bianca se come todas las galletas excepto la de peso 30.