

C. Galletitas (biscuits)

Límite de tiempo: 3 segundos

Límite de memoria: 1024 MiB

A Aurora y a Bianca les encantan las galletitas *amaretti*, y hoy, su abuelo horneó un montón de ellas. Para repartirse las galletitas, inventaron el siguiente juego. Mientras queden galletitas en el montón, 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 galletitas, y
 - $Y \neq X$.
3. Aurora se come las Y galletitas de arriba del montón (o ninguna si $Y = 0$).
4. Finalmente, si aún quedan galletitas, Bianca se come la galleta de arriba del montón.

Por supuesto, cada una quiere comer lo más posible. Cada galleta en el montón tiene un peso $1 \leq W_i \leq 50$. Una vez que se acaban todas las galletitas, la **felicidad** de cada chica es igual al peso total de todas las galletitas que comió durante el juego. Ambas chicas saben jugar el juego de forma óptima; cada una siempre hace movimientos que maximizan su propia felicidad cuando termina el juego.

Como el juego es tan divertido, ¡ahora quieren jugarlo todos los días! Durante los próximos Q días, su abuelo hornea un nuevo montón con el mismo número de galletitas cada día. Para hacer el juego más interesante, cada día cambia el peso de una sola galleta, mientras que el peso de las demás se queda igual que el día anterior.

Para el montón 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 galletitas en el montón y el número de cambios. Las galletitas están numeradas del 0, desde la parte superior del montón, hasta el $N - 1$ en la parte inferior.

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

La i -ésima de las siguientes Q líneas contiene dos enteros P_i y Z_i , describiendo el i -ésimo cambio: su 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 galletitas *amaretti* son bastante ligeras!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ y $1 \leq Z_i \leq 50$.

Puntuación

Tu programa será probado en varios casos de prueba agrupados en subtareas. Para obtener la puntuación de una subtarea, debes resolver correctamente todas las pruebas que contiene.

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

Ejemplos

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 galletitas son 10 y 15.

- El número óptimo para que Aurora elija es $X = 1$. Luego, Bianca elige $Y = 0$ y se come la galleta de arriba del montón.
- En el segundo turno, Aurora elige $X = 0$. La única opción de Bianca es elegir $Y = 1$. Luego, Aurora se come la galleta con peso 15 y el juego termina.

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

- El número óptimo para Aurora es $X = 0$. Luego, Bianca elige $Y = 1$. Aurora se come la galleta de arriba del montón, y Bianca se come la que queda.

La felicidad de Bianca después del juego es 1.

Segundo Ejemplo. Los pesos originales de las galletitas son [1, 1, 1, 1, 2] de arriba hacia abajo.

- Es óptimo para Aurora elegir $X = 0$. Bianca entonces elige $Y = 1$. Aurora se come la primera galleta y Bianca la segunda.

- En el siguiente turno, Aurora elige $X = 0$. Bianca entonces elige $Y = 2$. Aurora se come las siguientes dos galletitas y Bianca la última. El juego termina con la felicidad total de Bianca siendo 3.

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

- Ahora es óptimo para Aurora elegir $X = 2$. (Si eligiera cualquier otro valor, Bianca elegiría $Y = 2$, y entonces Aurora no podría comerse la galleta grande del medio). En respuesta a la elección de Aurora, Bianca elige $Y = 0$ y se come la primera galleta. Los pesos restantes de las galletitas son $[1, 20, 1, 2]$.
- En el segundo turno, Aurora elige $X = 1$ y Bianca elige $Y = 0$. De nuevo, Bianca se come la galleta de arriba del montón. Después, los pesos de las galletitas restantes son $[20, 1, 2]$.
- En el tercer turno, Aurora elige $X = 0$. Bianca elige $Y = 2$. Después de eso, Aurora se come las galletitas con pesos 20 y 1, y finalmente Bianca se come la última galleta de peso 2. El peso total de las galletitas que Bianca come es $1 + 1 + 2 = 4$.

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