C. Biscuits (biscuits)

Limite de temps: 3 secondes
Limite de mémoire: 1024 MiB

Aurore et Bianca aiment les biscuits amaretti, et aujourd'hui, leur grand-père leur en a préparé une énorme pile. Pour se partager les biscuits entre elles, elles ont inventé le jeu suivant. Tant qu'il y a des biscuits restants dans la pile, elles répètent la procédure suivante :

1. Aurore choisit un entier $X \geq 0$.
2. Ensuite, Bianca choisit un entier $Y \geq 0$ tel que:
   - Il y a au moins Y biscuits restants, et
   - $Y \neq X$.
3. Aurora mange les Y biscuits en haut de la pile (ou aucun si $Y = 0$).
4. Finalement, s'il y a d'autres biscuits restants, Bianca mange le biscuit en haut de la pile.

Bien sûr, chacune veut manger le plus possible. Chaque biscuit dans la pile a un poids $1 \leq W_i \leq 50$. Une fois que tous les biscuits ont été mangés, le **bonheur** de chaque fille est égal à la somme des poids des biscuits qu'elle a mangés pendant le jeu. Les deux filles savent jouer parfaitement, et elles font toujours les choix qui maximisent leur bonheur quand la partie se termine.

Puisque le jeu est si amusant, elles veulent refaire une partie tous les jours ! Pour les Q jours suivants, leur grand-père prépare une nouvelle pile avec le même nombre de biscuits chaque jour. Pour rendre le jeu plus intéressant, chaque jour, il change le poids d'un seul biscuits, tandis que le poids des autres reste le même que le jour précédent.

Pour la pile initiale et les piles de tous les jours suivants, vous devez déterminer le **bonheur de Bianca** à la fin de la partie jouée ce jour là.

Entrée

La première ligne de l'entrée contient deux entiers N et Q, le nombre de biscuits dans la pile et le nombre de changements. Les biscuits sont numérotés à partir de 0 en haut jusqu'à $N - 1$ en bas.

La deuxième ligne contient N entiers $W_0, W_1, \ldots, W_{N-1}$, les poids des biscuits pour la première partie.

La i-ème des Q lignes suivantes contient deux entiers P_i et Z_i décrivant le i-ème changement. Leur grand-père change le biscuit P_i pour qu'il ait un poids Z_i. Dans d'autres termes, la valeur de W_{P_i} devient Z_i.

Sortie

Affichez $Q + 1$ entiers correspondant au bonheur de Bianca après chaque partie.

Contraintes

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (et oui, les biscuits amaretti sont assez légers !).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ and $1 \leq Z_i \leq 50$.

Score

Votre programme sera testé sur plusieurs cas de tests groupés en sous-tâches. Pour obtenir les points d'une sous-tâche, vous devez résoudre correctement tous les cas de tests de celle-ci.

- **Sous-tâche 0 [0 points]**: Exemples.
- **Sous-tâche 1 [8 points]**: $Q = 0$ et $W_i = 1$.
- **Sous-tâche 2 [9 points]**: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Sous-tâche 3 [11 points]**: Pour toutes les parties jouées, les poids W_i ne sont pas croissants; Dans d'autres termes, il est toujours vrai que $W_0 \geq W_1 \geq ... \geq W_{N-1}$.
- **Sous-tâche 4 [13 points]**: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Sous-tâche 5 [18 points]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **Sous-tâche 6 [12 points]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **Sous-tâche 7 [29 points]**: Pas de contraintes supplémentaires.

Exemples

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

Explication

Premier Exemple. Le premier jour, les poids des biscuits sont 10 et 15.

- Le nombre optimal qu'Aurore doit choisir est $X = 1$. Ensuite, Bianca choisit $Y = 0$ et mange le biscuit en haut de la pile.
- Au deuxième tour, Aurore choisit $X = 0$. La seule option pour Bianca est de choisir $Y = 1$. Ensuite Aurore mange le biscuit de poids 15 et la partie s'arrête.

Au second jour, le poids du biscuit 1 devient 1, et les poids des biscuits sont maintenant $[10, 1]$.

- Le nombre optimal qu'Aurore doit choisir est $X = 0$. Ensuite, Bianca choisit $Y = 1$. Aurore mange ensuite le biscuit en haut de la pile et Bianca mange celui restant.

Le bonheur de Bianca après cette partie est 1.

Deuxième Exemple. Les poids initiaux des biscuits sont $[1, 1, 1, 1, 2]$ de haut en bas.

- Il est optimal pour Aurore de choisir $X = 0$. Bianca choisit ensuite $Y = 1$. Aurore mange le premier biscuit et Bianca mange le second.

- Au tour suivant, Aurore choisit $X = 0$. Bianca choisit ensuite $Y = 2$. Aurore mange les deux biscuits suivants et Bianca mange le dernier. La partie se termine alors et le bonheur de Bianca est 3.

Après le premier changement, les poids sont $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- Il est alors optimal pour Aurore de choisir $X = 2$. (Si elle choisit n'importe quelle autre valeur, Bianca peut alors choisir $Y = 2$ et Aurore ne pourrait pas manger le gros biscuit au milieu.) En réponse au choix d'Aurore, Bianca choisit le biscuit en haut de la pile. Les biscuits restants sont $[1, 20, 1, 2]$
- Au deuxième tour, Aurore choisit $X = 1$ et Bianca choisit $Y = 0$. Bianca mange encore une fois le biscuit en haut de la pile. Les biscuits restants sont $[20, 1, 2]$.
- Au troisième tour, Aurore choisit $X = 0$. Bianca choisit $U = 2$. Après celà, Aurore mange les biscuits de poids 20 et 1, et Bianca mange finallement le dernier biscuit de poids 2. Le bonheur de Bianca est alors $1 + 1 + 2 = 4$.

Après le deuxième changement, les poids sont $[1, 2, 20, 30, 2]$. Si les deux filles jouent de façon optimale, Bianca mange tous les biscuits sauf celui de poids 30.