

## C. Biscuits (biscuits)

Time limit: 3 detik

Memory limit: 1024 MiB

Aurora dan Bianca sangat menyukai biskuit amaretti. Hari ini kakek mereka telah memanggang setumpuk besar biskuit tersebut. Untuk berbagi biskuit, mereka telah menciptakan permainan berikut. Selama masih ada biskuit yang tersisa di tumpukan, mereka mengulangi prosedur berikut:

1. Aurora memilih bilangan bulat  $X \geq 0$ .
2. Selanjutnya, Bianca memilih bilangan bulat  $Y \geq 0$  sedemikian sehingga:
  - terdapat setidaknya  $Y$  biskuit yang tersisa, dan
  - $Y \neq X$ .
3. Kemudian Aurora memakan  $Y$  biskuit teratas (atau tidak sama sekali jika  $Y = 0$ ).
4. Terakhir, Bianca memakan biskuit teratas jika masih ada biskuit yang tersisa.

Masing-masing dari mereka ingin memakan sebanyak mungkin. Setiap biskuit dalam tumpukan memiliki berat  $1 \leq W_i \leq 50$ . Tingkat **kebahagiaan** seseorang sama dengan total berat dari semua biskuit yang telah ia makan selama permainan. Mereka tahu cara memainkan permainan ini secara optimal. Mereka masing-masing selalu melakukan langkah yang memaksimalkan kebahagiaannya sendiri ketika permainan berakhir.

Mereka ingin bermain setiap hari. Untuk  $Q$  hari berikutnya, kakek mereka memanggang tumpukan baru dengan jumlah biskuit yang sama setiap harinya. Agar permainannya menjadi lebih menarik, ia mengubah berat dari satu biskuit setiap harinya (berat biskuit lainnya tetap sama seperti hari sebelumnya).

Anda harus menentukan **kebahagiaan Bianca** di akhir permainan setiap harinya untuk tumpukan awal dan setiap perubahan setelahnya.

### Masukan

Baris pertama berisi dua bilangan bulat  $N$  dan  $Q$ : jumlah biskuit dalam tumpukan dan jumlah perubahan yang terjadi. Biskuit dinomori dari 0 (atas) hingga  $N - 1$  (bawah).

Baris kedua berisi  $N$  bilangan bulat  $W_0, W_1, \dots, W_{N-1}$ , berat awal biskuit-biskuit tersebut.

$Q$  baris berikutnya berisi dua bilangan bulat  $P_i$  dan  $Z_i$ . Baris ke- $i$  mendeskripsikan perubahan ke- $i$ : kakek mereka mengubah berat biskuit  $P_i$  menjadi berat  $Z_i$ . Dengan kata lain, nilai  $W_{P_i}$  berubah menjadi  $Z_i$ .

### Keluaran

Cetak  $Q + 1$  bilangan bulat, kebahagiaan Bianca setelah setiap permainan.

### Batasan

- $2 \leq N \leq 100\,000$ .
- $0 \leq Q \leq 100\,000$ .
- $1 \leq W_i \leq 50$ .
- $0 \leq P_i \leq N - 1$  dan  $1 \leq Z_i \leq 50$ .

## Subsoal

Program Anda akan diuji pada beberapa kasus uji yang dikelompokkan ke dalam beberapa subsoal. Untuk memperoleh skor pada suatu subsoal, Anda harus menyelesaikan semua kasus uji yang ada di dalamnya dengan benar.

- **Subsoal 0 [ 0 poin]:** Contoh.
- **Subsoal 1 [ 8 poin]:**  $Q = 0$  dan  $W_i = 1$ .
- **Subsoal 2 [ 9 poin]:**  $N \leq 3, Q \leq 5$ .
- **Subsoal 3 [11 poin]:** Berat  $W_i$  tidak meningkat pada titik waktu mana pun; dengan kata lain,  $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$ .
- **Subsoal 4 [13 poin]:**  $N \leq 100, Q \leq 50$ .
- **Subsoal 5 [18 poin]:**  $N \leq 20\,000, Q \leq 50$ .
- **Subsoal 6 [12 poin]:**  $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$ .
- **Subsoal 7 [29 poin]:** Tidak ada batasan tambahan.

## Contoh

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

## Penjelasan

**Contoh Pertama.** Pada hari pertama, berat biskuit adalah 10 dan 15.

- Nilai optimal yang dipilih Aurora adalah  $X = 1$ . Kemudian, Bianca memilih  $Y = 0$  dan memakan biskuit teratas.
- Pada giliran kedua, Aurora memilih  $X = 0$ . Satu-satunya pilihan Bianca adalah memilih  $Y = 1$ . Kemudian, Aurora memakan biskuit dengan berat 15 dan permainan berakhir.

Pada hari kedua, berat biskuit 1 diubah menjadi 1 dan berat biskuit sekarang adalah  $[10, 1]$ .

- Nilai optimal yang dipilih Aurora adalah  $X = 0$ . Kemudian, Bianca memilih  $Y = 1$ . Aurora memakan biskuit teratas dan Bianca memakan biskuit kedua.

Kebahagiaan Bianca setelah permainan adalah 1.

**Contoh Kedua.** Berat asli biskuit adalah  $[1, 1, 1, 1, 2]$  dari atas ke bawah.

- Langkah optimal bagi Aurora adalah memilih  $X = 0$ . Bianca kemudian memilih  $Y = 1$ . Aurora memakan biskuit pertama, dan Bianca memakan yang kedua.
- Pada giliran berikutnya, Aurora memilih  $X = 0$ . Bianca kemudian memilih  $Y = 2$ . Aurora memakan dua biskuit berikutnya dan Bianca memakan yang terakhir. Permainan berakhir dengan total kebahagiaan Bianca sebesar 3.

Setelah perubahan pertama, beratnya menjadi  $[1, 1, 20, 1, 2]$ .

- Sekarang langkah optimal bagi Aurora adalah memilih  $X = 2$ . (Jika dia memilih nilai lain, Bianca akan memilih  $Y = 2$ , dan kemudian Aurora tidak akan mendapatkan kesempatan untuk memakan biskuit besar di tengah.) Sebagai tanggapan atas pilihan Aurora, Bianca memilih  $Y = 0$  dan memakan biskuit pertama. Berat biskuit yang tersisa adalah  $[1, 20, 1, 2]$ .
- Pada giliran kedua, Aurora memilih  $X = 1$ , dan Bianca memilih  $Y = 0$ . Sekali lagi, Bianca memakan biskuit teratas. Setelah itu, berat biskuit yang tersisa adalah  $[20, 1, 2]$ .
- Pada giliran ketiga, Aurora memilih  $X = 0$ . Bianca memilih  $Y = 2$ . Setelah itu, Aurora memakan biskuit dengan berat 20 dan 1, dan akhirnya Bianca memakan biskuit terakhir dengan berat 2. Total berat biskuit yang dimakan Bianca adalah  $1 + 1 + 2 = 4$ .

Setelah perubahan kedua, beratnya menjadi  $[1, 1, 20, 30, 2]$ . Jika mereka bermain secara optimal, Bianca memakan semua biskuit kecuali biskuit dengan berat 30.