

C. Bisküviler (biscuits)

Zaman Limiti: 3 saniye

Bellek Limiti: 1024 MiB

Aurora ve Bianca amaretti bisküvilerine bayırlar ve bugün büyükbabaları onlara koca bir yığın pişirmiş. Bisküvileri aralarında paylaşmak için aşağıdaki oyunu icat etmişler. Yığında bisküvi kaldığı sürece şu adımları tekrar ederler:

1. Aurora $X \geq 0$ olacak şekilde bir tamsayı seçer.
2. Bianca, şu iki şartı sağlayan $Y \geq 0$ bir tamsayı seçer:
 - yığında en az Y tane bisküvi kalmış olmalı, ve
 - $Y \neq X$ olmalı.
3. Aurora en üstteki Y bisküviyi yer (eğer $Y = 0$ ise hiçbir şey yemez).
4. Son olarak, eğer hala bisküvi kalmışsa, Bianca en üstteki bisküviyi yer.

Elbette her iki kız da olabildiğince çok bisküvi yemek ister. Yığındaki her bisküvinin $1 \leq W_i \leq 50$ değerinde bir ağırlığı vardır. Bütün bisküviler bittiğinde, her bir kızın **mutluluğu**, oyun boyunca yediği bisküvilerin toplam ağırlığına eşittir. İki kız da oyunu nasıl en iyi şekilde oynayacaklarını biliyorlar; her biri oyun bittiğinde kendi mutluluğunu maksimize edecek hamleleri yapar.

Oyun çok eğlenceli olduğu için, artık her gün oynamak istiyorlar! Gelecek Q gün boyunca, büyükbabaları her gün aynı sayıda bisküviden oluşan yeni bir yığın pişirir. Oyunu daha ilginç hale getirmek için, her gün bir bisküvinin ağırlığını değiştirir, diğerlerinin ağırlığı bir önceki günle aynı kalır.

Başlangıçtaki yığın için ve yapılan her değişiklikten sonra, her gün oyunun sonunda **Bianca'nın mutluluğunu** bulmanız gerekiyor.

Girdi

Girdinin ilk satırı, yığındaki bisküvi sayısını (N) ve değişiklik sayısını (Q) içeren iki tamsayıdan oluşur. Bisküviler üstten 0 olacak şekilde $N - 1$ 'e kadar numaralandırılmıştır.

İkinci satır, bisküvilerin başlangıç ağırlıkları olan N tane W_0, W_1, \dots, W_{N-1} tamsayısını içerir.

Sonraki Q satırın her biri, i . değişikliği tanımlayan P_i ve Z_i tamsayılarını içerir: büyükbabaları P_i bisküvisinin ağırlığını Z_i ağırlığıyla değiştirir. Başka bir deyişle, W_{P_i} değeri Z_i olur.

Çıktı

Her oyundan sonra Bianca'nın mutluluğunu temsil eden $Q + 1$ tane tamsayı yazdırın.

Kısıtlamalar

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (evet, amaretti bisküvileri oldukça hafiftir!).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ ve $1 \leq Z_i \leq 50$.

Puanlama

Programınız, alt görevlere (subtask) ayrılmış birkaç test durumu üzerinde test edilecektir. Bir alt görevden puan alabilmeniz için, o alt görevdeki tüm testleri doğru şekilde çözmeniz gerekir.

- **Alt görev 0 [0 puan]:** Örnekler.
- **Alt görev 1 [8 puan]:** $Q = 0$ ve $W_i = 1$.
- **Alt görev 2 [9 puan]:** $N \leq 3, Q \leq 5$.
- **Alt görev 3 [11 puan]:** herhangi bir anda, ağırlıklar W_i artmayandır; başka bir deyişle, $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$ şartı sağlanır.
- **Alt görev 4 [13 puan]:** $N \leq 100, Q \leq 50$.
- **Alt görev 5 [18 puan]:** $N \leq 20000, Q \leq 50$.
- **Alt görev 6 [12 puan]:** $N \leq 20000, Q \leq 5000$.
- **Alt görev 7 [29 puan]:** ek kısıtlama yoktur.

Örnekler

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

Açıklama

İlk Örnek. İlk gün, bisküvilerin ağırlıkları 10 ve 15'tir.

- Aurora'nın seçebileceği en iyi sayı $X = 1$ 'dir. Ardından Bianca $Y = 0$ seçer ve en üstteki bisküviyi yer.
- İkinci turda, Aurora $X = 0$ seçer. Bianca'nın tek seçeneği $Y = 1$ seçmektir. Sonrasında Aurora 15 ağırlığındaki bisküviyi yer ve oyun biter.

İkinci gün, 1 numaralı bisküvinin ağırlığı 1 olarak değiştirilir ve bisküvilerin ağırlıkları artık [10, 1] olur.

- Aurora'nın seçebileceği en iyi sayı $X = 0$ 'dır. Ardından Bianca $Y = 1$ seçer. Aurora en üstteki bisküviyi yer ve Bianca kalan bisküviyi yer.

Bianca'nın oyun sonundaki mutluluğu 1'dir.

İkinci Örnek. Bisküvilerin orijinal ağırlıkları, üstten alta doğru [1, 1, 1, 1, 2] şeklindedir.

- Aurora'nın $X = 0$ seçmesi en iyisidir. Bianca ardından $Y = 1$ seçer. Aurora ilk bisküviyi, Bianca ise ikincisini yer.

- Bir sonraki turda, Aurora $X = 0$ seçer. Bianca ardından $Y = 2$ seçer. Aurora sonraki iki bisküviyi, Bianca ise sonuncusunu yer. Oyun, Bianca'nın toplam mutluluğu 3 olacak şekilde biter.

İlk değişiklikten sonra, ağırlıklar $[1, 1, 20, 1, 2]$ olur.

- Artık Aurora'nın $X = 2$ seçmesi en iyisidir. (Eğer başka bir değer seçseydi, Bianca $Y = 2$ seçerdi ve Aurora ortadaki büyük bisküviyi yiyemezdi.) Aurora'nın seçimine karşılık olarak, Bianca $Y = 0$ seçer ve ilk bisküviyi yer. Kalan bisküvi ağırlıkları $[1, 20, 1, 2]$ olur.
- İkinci turda, Aurora $X = 1$ seçer ve Bianca $Y = 0$ seçer. Yine, Bianca en üstteki bisküviyi yer. Sonrasında, kalan bisküvilerin ağırlıkları $[20, 1, 2]$ olur.
- Üçüncü turda, Aurora $X = 0$ seçer. Bianca $Y = 2$ seçer. Ondan sonra, Aurora 20 ve 1 ağırlığındaki bisküvileri yer ve son olarak Bianca 2 ağırlığındaki son bisküviyi yer. Bianca'nın yediği bisküvilerin toplam ağırlığı $1 + 1 + 2 = 4$ 'tür.

İkinci değişiklikten sonra, ağırlıklar $[1, 1, 20, 30, 2]$ olur. Eğer iki kız da en iyi şekilde oynarsa, Bianca 30 ağırlığındaki bisküvi hariç tüm bisküvileri yer.