C. Biscuits (biscuits)

الحد الزمني: 3 ثواني
حد الذاكرة: 1024MiB

أورورا وبيانكا بيحبوا بسكوت الـ amaretti، والنهاردة جدهم خبزلهم كمية كبيرة أوي ورصها فوق بعض. عشان يقسموا البسكوت بينهم، اخترعوا اللعبة دي. طول ما لسه فيه بسكوت في الرصة، بيكرروا الخطوات دي:

1. أورورا بتختار رقم صحيح $X \geq 0$.
2. بعدها، بيانكا بتختار رقم صحيح $Y \geq 0$ بحيث:
   - يكون فيه على الأقل Y بسكوتات باقية، و
   - $Y \neq X$.
3. أورورا بعد كده بتاكل أول Y بسكوتات من فوق (أو مفيش لو $Y = 0$).
4. في الآخر، لو لسه فيه بسكوت باقي، بيانكا بتاكل البسكوتاية اللي على الوش.

طبعاً، كل بنت عايزة تاكل أكبر كمية ممكنة. كل بسكوتاية في الرصة ليها وزن $1 \leq W_i \leq 50$. أول ما البسكوت كله يخلص، السعادة (أو الـ **happiness**) بتاعة كل بنت بتبقى عبارة عن مجموع أوزان كل البسكوت اللي أكلته خلال اللعبة. البنتين عارفين إزاي يلعبوا اللعبة بأحسن طريقة (أو optimally) – كل واحدة فيهم دايماً بتعمل الحركات اللي بتخلي سعادتها أكبر ما يمكن لما اللعبة تخلص.

وبما إن اللعبة ممتعة جداً، بقوا عايزين يلعبوها كل يوم! في الـ Q أيام اللي جايين، جدهم بيخبز رصة جديدة فيها نفس عدد البسكوت كل يوم. عشان يخلي اللعبة مشوقة أكتر، كل يوم بيغير وزن بسكوتاية واحدة بس، في حين إن أوزان الباقيين بتفضل زي ما كانت اليوم اللي قبله.

للرصة الأصلية، وبعد كل تغيير بيحصل فيها، لازم تحسب **سعادة بيانكا** في نهاية اللعبة كل يوم.

Input

أول سطر من الدخل فيه رقمين صحيحين N و Q، عدد البسكوت اللي في الرصة وعدد التغييرات. البسكوت مترقم من 0 اللي على الوش لحد $N-1$ اللي تحت خالص.

السطر التاني فيه N أرقام صحيحة $W_0, W_1, ..., W_{N-1}$، ودي الأوزان الأصلية بتاعت البسكوت.

السطر رقم i من الـ Q سطور الجايين فيه رقمين صحيحين P_i و Z_i، وده بيوصف التغيير رقم i: جدهم بيغير وزن البسكوتاية رقم P_i لوزن Z_i. بمعنى تاني، قيمة W_{P_i} بتتغير وتبقى Z_i.

Output

اطبع $Q+1$ أرقام صحيحة، بتمثل سعادة بيانكا بعد كل لعبة.

constraints

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (أيوة، بسكوت الـ amaretti خفيف جداً!).
- $0 \leq P_i \leq N-1$ و $1 \leq Z_i \leq 50$.

scoring

الكود بتاعك هيتختبر على كذا test case متقسمين لـ subtasks. عشان تاخد درجة أي subtask، لازم تحل كل الـ tests اللي جواها صح.

- المهمة الفرعية **0** [**0** نقاط]: الأمثلة.
- المهمة الفرعية **1** [**8** نقاط]: $Q = 0$ و $W_i = 1$.
- المهمة الفرعية **2** [**9** نقاط]: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- المهمة الفرعية **3** [**11** نقاط]: في أي وقت، الأوزان W_i بتكون مش بتزيد؛ بمعنى تاني، بيتحقق إن $W_0 \geq W_1 \geq ... \geq W_{N-1}$.
- المهمة الفرعية **4** [**13** نقاط]: $N \leq 100, Q \leq 50$.

- **المهمة الفرعية 5 [18 نقاط]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- **المهمة الفرعية 6 [12 نقاط]**: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- **المهمة الفرعية 7 [29 نقاط]**: مفيش شروط إضافية.

أمثلة للإدخال/الإخراج

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

explanation

المثال الأول. في اليوم الأول، أوزان البسكوت كانت 10 و 15.

- أحسن رقم أورورا تختاره هو $X = 1$. وبعدها بيانكا بتختار $Y = 0$ وبتاكل البسكوتاية اللي على الوش.
- في الدور التاني، أورورا بتختار $X = 0$. بيانكا مفيش قدامها غير إنها تختار $Y = 1$. وبعدها أورورا بتاكل البسكوتاية اللي وزنها 15 واللعبة بتخلص.

في اليوم التاني، وزن البسكوتاية 1 بيتغير لـ 1، وأوزان البسكوت بقت $[10, 1]$.

- أحسن رقم لأورورا تختاره هو $X = 0$. وبعدها بيانكا بتختار $Y = 1$. أورورا بتاكل البسكوتاية اللي على الوش، وبيانكا بتاكل البسكوتاية اللي باقية.

سعادة بيانكا بعد اللعبة بتكون 1.

المثال التاني. الأوزان الأصلية بتاعت البسكوت هي $[1, 1, 1, 1, 2]$ من فوق لتحت.

- أحسن حاجة تعملها أورورا إنها تختار $X = 0$. بيانكا بعدها بتختار $Y = 1$. أورورا بتاكل البسكوتاية الأولى، وبيانكا بتاكل التانية.
- في الدور اللي بعده، أورورا بتختار $X = 0$. بيانكا بعدها بتختار $Y = 2$. أورورا بتاكل البسكوتتين اللي عليهم الدور وبيانكا بتاكل الأخيرة. اللعبة بتخلص وسعادة بيانكا الإجمالية بتبقى 3.

بعد التغيير الأول، الأوزان بتبقى $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- دلوقتي أحسن حاجة لأورورا إنها تختار $X = 2$. (لو كانت اختارت أي قيمة تانية، بيانكا كانت هتختار $Y = 2$، وساعتها أورورا مكنتش هتقدر تاكل البسكوتاية الكبيرة اللي في النص.) كرد فعل لاختيار أورورا، بيانكا بتختار $Y = 0$ وبتاكل أول بسكوتاية. أوزان البسكوت اللي باقي بتبقى $[1, 20, 1, 2]$.
- في الدور التاني، أورورا بتختار $X = 1$، وبيانكا بتختار $Y = 0$. مرة تانية، بيانكا بتاكل البسكوتاية اللي على الوش. بعد كده، أوزان البسكوت اللي باقي بتبقى $[20, 1, 2]$.
- في الدور التالت، أورورا بتختار $X = 0$. بيانكا بتختار $Y = 2$. بعد كده، أورورا بتاكل البسكوتتين اللي أوزانهم 20 و 1، وفي الآخر بيانكا بتاكل آخر بسكوتاية اللي وزنها 2. إجمالي وزن البسكوت اللي بيانكا أكلته بيبقى $4 = 2 + 1 + 1$.

بعد التغيير التاني، الأوزان بتبقى $[1, 1, 20, 30, 2]$. لو البنتين لعبوا بأحسن طريقة، بيانكا هتاكل كل البسكوت ما عدا البسكوتاية اللي وزنها 30.