

C. ორცხოობილები (biscuits)

დროის ღირებულება: 3 წამი

მეხსიერების ღირებულება: 1024 MiB

ავროპასა და ბიანკას ძალიან უყვართ ამარეტის ორცხოობილები და ღღეს პაპამ მათი მთელი შეკვრა გამოაცხო. იმისათვის, რომ ორცხოობილები გაიყონ, ბავშვებმა შემდეგი თამაში მოიგონეს. სანამ გროვაში ორცხოობილები რჩება, ისინი ასეთ პროცედურას იმეორებენ:

1. ავროლა ირჩევს მთელ რიცხვს $X \geq 0$.
2. შემდეგ, ბიანკა ირჩევს მთელ რიცხვს $Y \geq 0$ ისე, რომ:
 - შეკვრაში სურ ცოტა Y ორცხოობილა იყოს და
 - $Y \neq X$.
3. ავროლა ჭამს ზედა Y რაოდენობის ორცხოობილას (ან არაფერს, თუ $Y = 0$).
4. ბოლოს, თუ ორცხოობილები ჯერ კიდევ რჩება, ბიანკა ჭამს ზედა ორცხოობილას.

რა თქმა უნდა, ორივეს სურს რაც შეიძლება მეტი ორცხოობილა შეჭამოს, რომელთაგან თითოეულს შეკვრაში თავისი წონა აქვს ($1 \leq W_i \leq 50$). როცა ყველა ორცხოობილა შეჭმულია, თითოეული გოგოს **ბედნიერება** უდრის მის მიერ თამაშის განმავლობაში მიღებული ყველა ორცხოობილის წონების ჯამს. ორივე გოგო ოპტიმალურად თამაშობს, ანუ თითოეული მათგანი ყოველთვის ისე აკეთებს სვლებს, რომ თამაშის დასრულებისას მისი ბედნიერება მაქსიმალური იყოს.

რადგან თამაში ძალიან სახალისოა, ბავშვებს სურთ ყოველდღე ითამაშონ! მომდევნო Q რაოდენობის დღის განმავლობაში, მათი პაპა ყოველდღე აცხობს ახალ შეკვრებს, რომლებშიც იგივე რაოდენობის ორცხოობილებია. თამაშის გასამრავალფეროვნებლად, იგი ყოველდღე ცვლის ერთი კონკრეტული ორცხოობილის წონას, ხოლო დანარჩენების წონები იგივე რჩება, რაც წინა დღეს იყო.

საწყისი შეკვრისათვის და შეკვრებში შეტანილი თითოეული ცვლილების შემდეგ, თქვენ უნდა დაადგინოთ **ბიანკას ბედნიერება** ყოველ დღე თამაშის დასრულების მომენტისათვის.

შეტანა

შეტანის პირველ სტრიქონში მოცემულია ორი მთელი რიცხვი N და Q - ორცხოობილების რაოდენობა გროვაში და ცვლილებების რაოდენობა შესაბამისად. ორცხოობილები გადანომრილია 0-დან $(N - 1)$ -მდე ზემოდან ქვემოთ.

მეორე სტრიქონი შეიცავს N რაოდენობის მთელ რიცხვს W_0, W_1, \dots, W_{N-1} - ორცხოობილების საწყის წონებს.

მომდევნო Q რაოდენობის სტრიქონიდან i -ური მათგანი შეიცავს ორ მთელ რიცხვს P_i და Z_i , რომლებიც აღწერენ i -ურ ცვლილებას: პაპა ცვლის P_i ორცხოობილის წონას Z_i -ით. სხვა სიტყვებით, W_{P_i} -ს მნიშვნელობა იცვლება Z_i -ით.

გამოტანა

დაბეჭდეთ $Q + 1$ რაოდენობის მთელი რიცხვი, ბიანკას ბედნიერება ყოველი თამაშის დასრულების შემდეგ.

შეზღუდვები

- $2 \leq N \leq 100\,000$.
- $0 \leq Q \leq 100\,000$.
- $1 \leq W_i \leq 50$ (ამარეთის ორცხოობიერები საკმაოდ მსუბუქია).
- $0 \leq P_i \leq N - 1$ და $1 \leq Z_i \leq 50$.

შეფასება

თქვენი პროგრამა შემოწმდება რამდენიმე სატესტო მაგარიტზე, რომლებიც დაჯგუფებულია ქვეამოცანებად (subtasks). ქვეამოცანისათვის ქულის მისაღებად თქვენი ამოხსნა სწორ პასუხს უნდა იძლეოდეს შესაბამის ჯგუფში შემავად თითოეულ ტესტზე.

- ქვეამოცანა 0 [0 ქუდა]: მაგარიტები.
- ქვეამოცანა 1 [8 ქუდა]: $Q = 0$ და $W_i = 1$.
- ქვეამოცანა 2 [9 ქუდა]: $N \leq 3, Q \leq 5$.
- ქვეამოცანა 3 [11 ქუდა]: ნებისმიერ მომენტში, W_i წონები არაზრდადია; სხვა სიტყვებით, სრულდება პირობა $W_0 \geq W_1 \geq \dots \geq W_{N-1}$.
- ქვეამოცანა 4 [13 ქუდა]: $N \leq 100, Q \leq 50$.
- ქვეამოცანა 5 [18 ქუდა]: $N \leq 20\,000, Q \leq 50$.
- ქვეამოცანა 6 [12 ქუდა]: $N \leq 20\,000, Q \leq 5000$.
- ქვეამოცანა 7 [29 ქუდა]: დამატებითი შეზღუდვების გარეშე.

მაგარიტები

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

განმარტება

პირველი მაგარიტით. პირველ დღეს, ორცხოობიერების წონებია 10 და 15.

- ავრორასთვის ოპტიმალურია აირჩიოს $X = 1$. შემდეგ, ბიანკა ირჩევს $Y = 0$ და ჭამს ზედა ორცხობიდას.
- მეორე სვლაზე ავრორა ირჩევს $X = 0$. ბიანკას ერთადერთი ვარიანტია აირჩიოს $Y = 1$. შემდეგ, ავრორა ჭამს 15 წონის ორცხობიდას და თამაში მთავრდება.

მეორე დღეს, 1-დი ორცხობიდას წონა იცვლება 1-ით და ორცხობიდეების წონებია $[10, 1]$.

- ავრორასთვის ოპტიმალურია აირჩიოს $X = 0$. შემდეგ ბიანკა ირჩევს $Y = 1$. ავრორა ჭამს ზედა ორცხობიდას, ხოლო ბიანკა ჭამს დარჩენილს.

თამაშის შემდეგ ბიანკას ბედნიერებაა 1.

მეორე მაგალითი. ორცხობიდეების საწყისი წონები ზევიდან ქვევით არის $[1, 1, 1, 1, 2]$.

- ავრორასთვის ოპტიმალურია აირჩიოს $X = 0$. ბიანკა შემდეგ ირჩევს $Y = 1$. ავრორა ჭამს პირველ ორცხობიდას, ხოლო ბიანკა - მეორეს.
- მომდევნო სვლაზე, ავრორა ირჩევს $X = 0$. ბიანკა შემდეგ ირჩევს $Y = 2$. ავრორა ჭამს მომდევნო ორ ორცხობიდას, ხოლო ბიანკა - ბოლო ერთს. თამაში მთავრდება ბიანკას 3 ქულით.

პირველი ცვლილების შემდეგ, წონებია $[1, 1, 20, 1, 2]$.

- ახლა ავრორასთვის ოპტიმალურია აირჩიოს $X = 2$. (თუ ის სხვა მნიშვნელობას აირჩევდა, ბიანკა აირჩევდა $Y = 2$ და მაშინ ავრორა ვერ შეჭამდა შუაში მყოფ დიდ ორცხობიდას.) ავრორას არჩევანის საპასუხოდ, ბიანკა ირჩევს $Y = 0$ და ჭამს პირველ ორცხობიდას. დარჩენილი ორცხობიდეების წონებია $[1, 20, 1, 2]$.
- მეორე სვლაზე ავრორა ირჩევს $X = 1$, ხოლო ბიანკა ირჩევს $Y = 0$. ბიანკა კვლავ ჭამს ზედა ორცხობიდას. ამის შემდეგ, დარჩენილი ორცხობიდეების წონებია $[20, 1, 2]$.
- მესამე სვლაზე ავრორა ირჩევს $X = 0$. ბიანკა ირჩევს $Y = 2$. ამის შემდეგ ავრორა ჭამს 20 და 1 წონის ორცხობიდეებს, ხოლო ბოლოს ბიანკა ჭამს უკანასკნელ, 2 წონის ორცხობიდას. ბიანკას ნაჭამი ორცხობიდეების საერთო წონაა $1 + 1 + 2 = 4$.

მეორე ცვლილების შემდეგ წონებია $[1, 1, 20, 30, 2]$. თუ ორივე გოგო ოპტიმალურად თამაშობს, ბიანკა ჭამს ყველა ორცხობიდას, გარდა იმისა, რომლის წონაც 30-ია.