დევნა

დროის ლიმიტი: 4 წმ
მეხსიერების ლიმიტი: 512 MB

ტომი კვლავ აგრძლებს ჯერის დევნას და კვლავ ცდილობს მის დაჭერას. ჯერი კი ცდილობს დევნისას გარკვეული უპირატესობა მიიღოს მტრედების გუნდში სირბილით, სადაც ტომისათვის სირბილი გაცილებით ძნელია. მეტი მოხერხებულობითვის ჯერიმ ტომისაგან თავის დასაღწევად ლიუბლიანას ცენტრალური პარკი აირჩია. პარკში n რაოდენობის ქანდაკება დგას, რომლებიც გადანომრილია 1-დან n-მდე და ისინი ერთმანეთთან დაკავშირებულია $(n - 1)$ რაოდენობის არაგადამკვეთი ბილიკებით (ყოველი ბილიკი უშუალოდ ორ ქანდაკებას აკავშირებს ერთმანეთთან) ისე, რომ შესაძლებელია ნებისმიერი ქანდაკებიდან სხვა ნებისმიერ ქანდაკებამდე მისვლა ამ ბილიკების გავლით. ყოველი i-ური ქანდაკების ირგვლივ მჭიდრო გუნდად თავმოყრილია p_i რაოდენობის მტრედი. ჯერის ჯიბეში უდევს v რაოდენობის ორცხობილის ნაჭერი. თუ ის ორცხობილის ნაჭერს ძირს დააგდებს იმ ქანდაკებასთან, რომელთანაც ის იმყოფება, მაშინ ყველა მტრედი მეზობელი ქანდაკებებიდან დაუყოვნებლივ გადმოფრინდებიან ამ ქანდაკებასთან ორცხობილის მისართმევად. შედეგად, მტრედების მიმდინარე p რაოდენობა ამ ქანდაკებასთან და მეზობელ ქანდაკებებთან იცვლება. ყველაფერი ეს შემდეგნაირად ხდება: ჯერ ჯერი მიდის i-ურ ქანდაკებასთან, სადაც მას p_i რაოდენობის მტრედი ხვდება. შემდეგ იგი ძირს აგდებს ორცხობილის ნაჭერს და ტოვებს ამ ქანდაკებას. ყველა მტრედი მეზობელი ქანდაკებებიდან გადმოფრინდება i-ურ ქანდაკებასთან მანამ, სანამ ჯერი შემდეგ ქანდაკებასთან მივა (ანუ, ეს გადმოფრენილი მტრედები არ ითვლება იმ მტრედების რიცხვში, რომელთაც ის i-ურ ქანდაკებასთან შეხვდა, რადგან ისინი მისი წასვლის შემდეგ გადმოფრინდნენ).
ჯერის თავდაპირველად შეუძლია პარკში ნებისმიერ ქანდაკებასთან შევიდეს, გაირბინოს რომელიღაც ბილიკები (მაგრამ იგი არასოდეს იყენებს ერთი და იგივე ბილიკს ორჯერ) და შემდეგ დატოვოს პარკი იქედან, საიდანაც მას სურს. როცა ჯერი ტოვებს პარკს, უკვე ტომი შედის იქ და გაივლის ზუსტად იგივე მარშრუტს, რასაც ჯერი. ჯერის სურს მაქსიმუმ v რაოდენობის ორცხობილის ნაჭრის დაგდებით მოახდინოს მტრედების იმ რაოდენობათა სხვაობის მაქსიმიზაცია, რომელთაც ტომი და ის შეხვდებიან მის მიერ არჩეული მარშრუტის გავლისას. ისევ შევნიშნოთ, რომ მხოლოდ იმ მტრედების რაოდენობა, რომლებიც იმყოფებიან რომელიმე ქანდაკების ირგვლივ ჯერის მასთან უშუალოდ მისვლის წინ, ემატება იმ მტრედების საერთო რაოდენობას, რომელთაც იგი თავისი მარშრუტის გავლისას ხვდება. ყურადღებით წაიკითხეთ მაგალითის კომენტარი ამოცანის პირობის უფრო უკეთ გასაგებად.

შეტანა

პირველ სტრიქონში მოცემულია ქანდაკებების n რაოდენობა და ორცხობილის ნაჭრების v რაოდენობა. მეორე სტრიქონში ჩაწერილია n რაოდენობის $p_1 \ . \ . \ . \ p_n$ მთელი რიცხვი - თითოეულ ქანდაკებასთან მტრედების საწყისი რაოდენობა. მომდევნო $n-1$ რაოდენობის სტრიქონიდან თითოეულში აღწერილია თითო ბილიკი რიცხვთა a_i და b_i წყვილებით, რაც აღნიშნავს, რომ არსებობს ბილიკი a_i და b_i ქანდაკებებს შორის.
სტრიქონებში მონაცემები ერთმაანეთისაგან თითო ჰარითაა გამოყოფილი.

გამოტანა

უნდა გამოიტანოთ მხოლოდ ერთი რიცხვი - მტრედების იმ რაოდენობათა მაქსიმალური სხვაობა, რომელთაც ტომი და ჯერი შეხვდებიან ჯერის მიერ არჩეული მარშრუტის გავლისას.

შეზღუდვები

- $1 \le n \le 10^5$
- $0 \le v \le 100$
- $0 \le p_i \le 10^9$

ქვეამოცანა 1 (20 ქულა)

- $1 \le n \le 10$

ქვეამოცანა 2 (20 ქულა)

- $1 \le n \le 1000$

ქვეამოცანა 3 (30 ქულა)

- ოპტიმალური მარშრუტი იწყება ქანდაკებასთან ნომერით 1

ქვეამოცანა 4 (30 ქულა)

- არავითარი დამატებითი შეზღუდვები.

მაგალითი

შეტანა

```
12 2
2 3 3 8 1 5 6 7 8 3 5 4
2 1
2 7
3 4
4 7
7 6
5 6
6 8
6 9
7 10
10 11
10 12
```

გამოტანა

```
36
```

კომენტარი

ერთ-ერთი შესაძლებელი ამოხსნა ასეთია: ჯერი შედის პარკში ქანდაკებასთან ნომერით 6. აქ ის ხვდება 5 მტრედს. ის აგდებს ძირს ორცხობილის ნაჭერს. p_6 ახლა 27-ის ტოლია და $p_5 = p_7 = p_8 = p_9 = 0$. შემდეგ ის მიირბენს მე-7 ქანდაკებასთან და იქ არცერთ მტრედს არ შეხვდება. აქ ის დააგდებს ორცხობილის მეორე ნაჭერს. p_7 ახლა 41-ის ტოლია და $p_2 = p_4 = p_6 = p_{10} = 0$. იგი გამოდის პარკიდან და საბოლოოდ მტრედების ის რაოდენობა, რომელთაც ის შეხვდა 5+0=5-ის ტოლია. ტომი შედის პარკში და მიყვება იგივე მარშრუტს, რომელიც ჯერიმ გაირბინა, მაგრამ იგი შეხვდება $p_6 + p_7 = 0 + 41 = 41$ მტრედს. სხვაობა იმ მტრედთა რაოდენობებს შორის, რომელთაც ტომი და ჯერი შეხვდნენ არის: $41 - 5 = 36$.