

Task 2. Artillery

Տրված է N գագաթներով ծառ: Գագաթներից մեկի վրա սիրամարզ կա:

Դուք ունեք K թնդանոթ և կարող եք ձեր թնդանոթների միջոցով քայլերի հաջորդականություն կատարել: Յուրաքանչյուր քայլին ձեր բոլոր թնդանոթները կրակում են ձեր ընտրած գագաթների վրա: Այսպիսով, ամեն քայլին դուք խփում եք ծառի K գագաթների: Երկու քայլերի արանքում սիրամարզը կարող է գնալ հարևան գագաթ, կամ կարող է մնալ իր տեղում: Յուրաքանչյուր քայլից հետո ծառը չի փոխվում: Դուք երբեք չգիտեք, թե որտեղ է սիրամարզը:

Գրեք **artillery** ծրագիր, որը գտնում է K -ի մինիմալ արժեքը, որի դեպքում դուք հաստատ կխփեք սիրամարզին:

Մուտքային տվյալներ

Մուտքի առաջին տողում տրված է ենթաթեստերի T քանակը: Յուրաքանչյուր ենթաթեստի համար նախ առանձին տողում տրված է N -ը, ապա հաջորդ $N-1$ տողերից յուրաքանչյուրը պարունակում է երկու ամբողջ թվեր և նկարագրում է ծառի մեկ կող: Յուրաքանչյուր կող տրված է իր երկու գագաթներով: Ծառի գագաթները համարակալված են սկսած 0-ից:

Ելքային տվյալներ

Ձեր ծրագիրը պետք է արտածի T տող: Յուրաքանչյուր տողում ծրագիրը պետք է արտածի համապատասխան ենթաթեստի համար K -ի մինիմալ արժեքը:

Սահմանափակումներ

$$1 \leq T \leq 10$$

$$1 \leq N \leq 100\,000$$

$$\text{Թեստերի } 40\%- \text{ում } N \leq 1000$$

$$\text{Թեստերի } \text{ևս } 30\% - \text{ում } N \leq 10\,000$$

Միավորների հաշվարկը

Թող a_1, \dots, a_T -ն ենթաթեստի ճիշտ պատասխաններն են, իսկ b_1, \dots, b_T -ն ձեր ծրագրի տված համապատասխան պատասխաններն են:

i -րդ ենթաթեստի համար ձեր միավորը կլինի.

- 1.0, եթե $a_i = b_i$
- 0.7, եթե $a_i = b_{i-1}$
- 0 մնացած դեպքերում

Յուրաքանչյուր թեստի համար ձեր միավորը ստացվում է բոլոր ենթաթեստերի համար ստացված միավորների արտադրյալից, որը բազմապատկվում է տվյալ թեստի համար նախատեսված առավելագույն միավորով:



Օրինակ

Input

```
2
8
0 1
0 2
0 3
1 4
2 5
3 6
3 7
9
0 1
0 2
0 3
1 4
1 5
1 6
3 7
3 8
```

Output

```
3
2
```

Բացատրություն:

Առաջին ենթաթեստում մենք երաշխավորում ենք, որ սիրամարագին կխփենք 3 թնդանոթով հետևյալ քայլերի միջոցով.

1-ին քայլ. խփում ենք 0, 1 և 4 գագաթներին

2-րդ քայլ. խփում ենք 0, 2 և 5 գագաթներին

3-րդ քայլ. խփում ենք 0, 3 և 6 գագաթներին

4-րդ քայլ. խփում ենք 0, 3 և 7 գագաթներին

Այս քայլերի արդյունքում սիրամարզը կխփվի:

Ավելի քիչ թնդանոթների դեպքում սիրամարզը կարող է խուսափել խփվելուց: