

Задача 2. Артилерия

Дадено е дърво с N върха. В един от върховете на дървото се намира пионка.

Разполагате с K артилерийски оръдия и може да правите поредица от ходове с оръдията си. Всеки ход се състои в изстрел от всяко оръдие по връх, избран от вас. Така, на всеки ход уцелвате K върха на дървото. Между 2 ваши хода, пионката може или да се премести в съседен връх на този, в който се намира, или да остане на място. След всеки ход дървото не се променя. В никой момент не знаете къде се намира пионката.

Напишете програма **artillery**, която намира минималната стойност на K , за която сте сигурни, че можете да уцелите пионката.

Вход

От първия ред на входа програмата въвежда броя T на подтестовете. За всеки подтест се въвежда от един ред на входа стойността на N и от следващите $N - 1$ реда – по 2 цели числа, описващи ребро в дървото. Всяко ребро се задава с двата върха, които съединява. Върховете са номерирани, започвайки от 0.

Изход

Вашата програма трябва да изведе T реда. На всеки ред се извежда минималното K за съответния подтест.

Ограничения

$$1 \leq T \leq 10$$

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

В 40% от тестовете: $N \leq 1000$

В други 30% от тестовете: $N \leq 10\,000$

Оценяване

Нека a_1, \dots, a_T са верните отговори за подтестовете и b_1, \dots, b_T са отговорите, получени от вашата програма.

Точките ви за подтест i са:

- 1.0, ако $a_i = b_i$
- 0.7, ако $a_i = b_i - 1$
- 0 в другите случаи

Точките ви за всеки тест се получават като произведението на точките за всичките подтестовете, умножено по максималните точки за дадения тест.

Пример

Вход

```
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
```

Изход

```
3
2
```

Пояснение:

В първия подтест може да си гарантираме, че ще унищожим пионката с 3 оръдия със следните ходове:

1-ви ход: уцелваме 0, 1 и 4

2-ри ход: уцелваме 0, 2 и 5

3-ти ход: уцелваме 0, 3 и 6

4-ти ход: уцелваме 0, 3 и 7

При тези ходове пионката винаги ще бъде улучена.

При по-малко оръдия винаги има начин за пионката да избягва така, че да не бъде уцелена.