

1. Мышеловка (hiir)

5 сек 100 очков

У слонёнка Дамбо есть лабиринт, в котором N комнат (пронумерованы $1 \dots N$) и $N - 1$ соединяющих их коридоров, благодаря которым можно попасть из любой комнаты в любую другую. Но, к сожалению, в лабиринт попала мышь! Дамбо боится мышей, и поэтому он поместил в комнату T мышеловку. Мышь, конечно же, пытается в неё не попасться, и поэтому для её поимки Дамбо нужна стратегия.

Мышь постоянно бежит, и сидит на месте в комнате только если ей некуда двигаться. Когда мышь пробегает какой-то коридор, она оставляет за собой грязные следы и какашки. Назад в настолько грязный коридор мышь не вернётся. Дамбо, однако, может очистить какой-то грязный коридор, или завалить какой-то коридор камнями. Цель Дамбо — с помощью этих действий как можно быстрее поймать мышь.

Весь процесс можно описать как игру с двумя игроками, где мышь пытается максимизировать число шагов, за которые Дамбо поймает её в мышеловку, а Дамбо наоборот пытается завершить игру за как можно меньшее число шагов.

Дамбо во время каждого своего хода может или очистить какой-то грязный коридор, или завалить какой-то коридор камнями, или ничего не делать. Заваливать камнями можно как чистые, так и грязные коридоры. Однажды заваленные коридоры снова открыть не получится. Шагами Дамбо будем считать только такие ходы, когда Дамбо что-то делает.

Мышь выбирает во время каждого своего хода один чистый и незаваленный коридор, и бежит по нему в соседнюю комнату. Если мышь в комнате, откуда не ведёт ни один такой коридор, она ничего не делает.

В начале все коридоры чистые и мышь находится в комнате M . Первым ходит Дамбо. Каково минимальное число шагов (очисток и заваливаний коридоров), за которые Дамбо сможет поймать мышь, если как мышь, так и Дамбо действуют оптимально?

Входные данные. Первая строка входных данных содержит число комнат N , номер комнаты с мышеловкой T и номер комнаты, где изначально находится мышь M ($1 \leq N \leq 10^6$, $1 \leq T \leq N$, $1 \leq M \leq N$). На каждой из следующих $N - 1$ строк дано по два числа A_i и B_i ($1 \leq A_i \leq N$, $1 \leq B_i \leq N$), которые показывают, что между комнатами A_i и B_i есть коридор. Обрати внимание, что объём входных данных довольно большой.

Выходные данные. В единственной строке вывести число шагов, за которые Дамбо поймает мышь.

Пример.	Входные данные	Выходные данные
	10 1 4	4
	1 2	
	2 3	
	2 4	
	3 9	
	3 5	
	4 7	
	4 6	
	6 8	
	7 10	

Одна возможная стратегия такова:

- Дамбо заваливает коридор между комнатами 4 и 7.
- Мышь бежит в комнату 6, коридор между комнатами 4 и 6 теперь грязный.

- Дамбо заваливает коридор между комнатами 6 и 8.
- Мышь сидит на месте, ей некуда бежать.
- Дамбо очищает коридор между комнатами 4 и 6.
- Мышь бежит в комнату 4, коридор между комнатами 4 и 6 теперь грязный.
- Дамбо заваливает коридор между комнатами 2 и 3.
- Мышь бежит в комнату 2, коридор между комнатами 2 и 4 теперь грязный.
- Дамбо ничего не делает.
- Мыши ничего не остаётся, кроме как бежать в комнату 1, где она попадает в мышеловку.

Всего Дамбо понадобилось 4 шага.

Оценивание. В этом задании тесты поделены на группы. За каждую группу получают очки только те решения, которые успешно проходят все тесты в группе. В группах действуют следующие дополнительные ограничения:

1. (22 очка) $N \leq 10$.
2. (31 очко) Известно, что между комнатами M и T есть коридор.
3. (24 очка) $N \leq 1\,000$.
4. (23 очка) Дополнительные ограничения отсутствуют.