Зет — это Самость, а Самость — это Зет

Имя входного файла:	`стандартный ввод`
Имя выходного файла:	`стандартный вывод`
Ограничение по времени:	2 секунды
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

В компьютерной игре Dota 2 есть герой Arc Warden. Его ультимейт создает своего клона, который обладает всеми способностями героя. Карта представляет собой дерево из n вершин с нейтральным крипом в каждой вершине. Напомним, что деревом называется связный неориентированный граф без циклов. Зафармив крипов, герой может получить опыт и золото.

Arc Warden хочет посетить все вершины и зафармить всех крипов. Для этого он выбирает начальную вершину, встаёт в неё и создает своего клона в той же вершине. Затем они с клоном независимо обходят дерево, переходя в соседние по ребру вершины. Разрешается посещать одну вершину более одного раза.

Определите минимальное **суммарное** расстояние, которое Arc Warden и его клон должны пройти по дереву, чтобы посетить каждую вершину. Расстояние считается как количество рёбер.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число t ($1 \leqslant t \leqslant 500$) — количество наборов входных данных.

Первая строка теста содержит целое число n ($2 \leqslant n \leqslant 10^5$) — количество вершин в дереве.

Следующие $n - 1$ строк описывают рёбра дерева, где каждое ребро соединяет пару вершин u и v ($1 \leqslant u, v \leqslant n$).

Гарантируется, что сумма n по всем наборам входных данных не превосходит $2 \cdot 10^5$.

Формат выходных данных

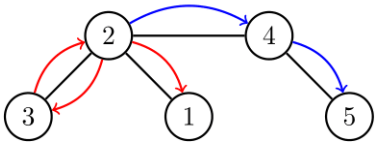
Для каждого набора входных данных выведите одно целое число — минимальное **суммарное** расстояние, которое должны пройти Arc Warden и его клон, чтобы обойти всё дерево.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 5 1 2 2 3 4 2 5 4 8 6 1 5 8 8 3 6 7 7 5 2 1 4 7 2 2 1	5 8 1

Замечание

В первом наборе входных данных выгодно начать в вершине 2. Arc Warden может пройти путь $2 \to 3 \to 2 \to 1$, а его клон может пройти путь $2 \to 4 \to 5$. Таким образом, суммарно будет пройдено 5 рёбер. Можно показать, что ответ лучше получить нельзя.


2
4
3
1
5