

6. В королевстве Грок некоторые города соединены двусторонними магическими порталами, причем из каждого города можно попасть в каждый за несколько телепортаций. Когда из города A в город B отправляют груз, то по закону стоимость пересылки равна *кратчайшему расстоянию* между A и B : минимально возможному количеству ребер на пути между A и B .

В архиве почтовой службы вы нашли упоминание о диаметре королевства — то есть о максимально возможном кратчайшем расстоянии между парой вершин, — а также следующий способ его вычисления. Занумеруем все города числами от 1 до n . Выберем в качестве A_0 город с номером 1 и найдем кратчайшее расстояние от него до всех остальных городов. Выберем в качестве города A_1 наиболее удаленный от A_0 , среди всех таких выберем город с минимальным индексом. Теперь найдем кратчайшее расстояние от города A_1 до всех остальных городов, и в качестве A_2 выберем наиболее удаленный, а среди таковых город с минимальным номером (это может быть снова A_0). Далее аналогично построим A_3 , A_4 и так далее до A_k для некоторого k . Теперь в качестве диаметра выберем максимальное расстояние между всеми парами (A_i, A_{i+1}) для i от 0 до $k - 1$. Приведите пример, который покажет, что такое решение не сработает, как бы мы ни выбирали значение параметра k . В вашем королевстве должно быть не более 10 городов, соединенных не более чем 100 порталами.

Пример графа, где данный алгоритм неверен:

