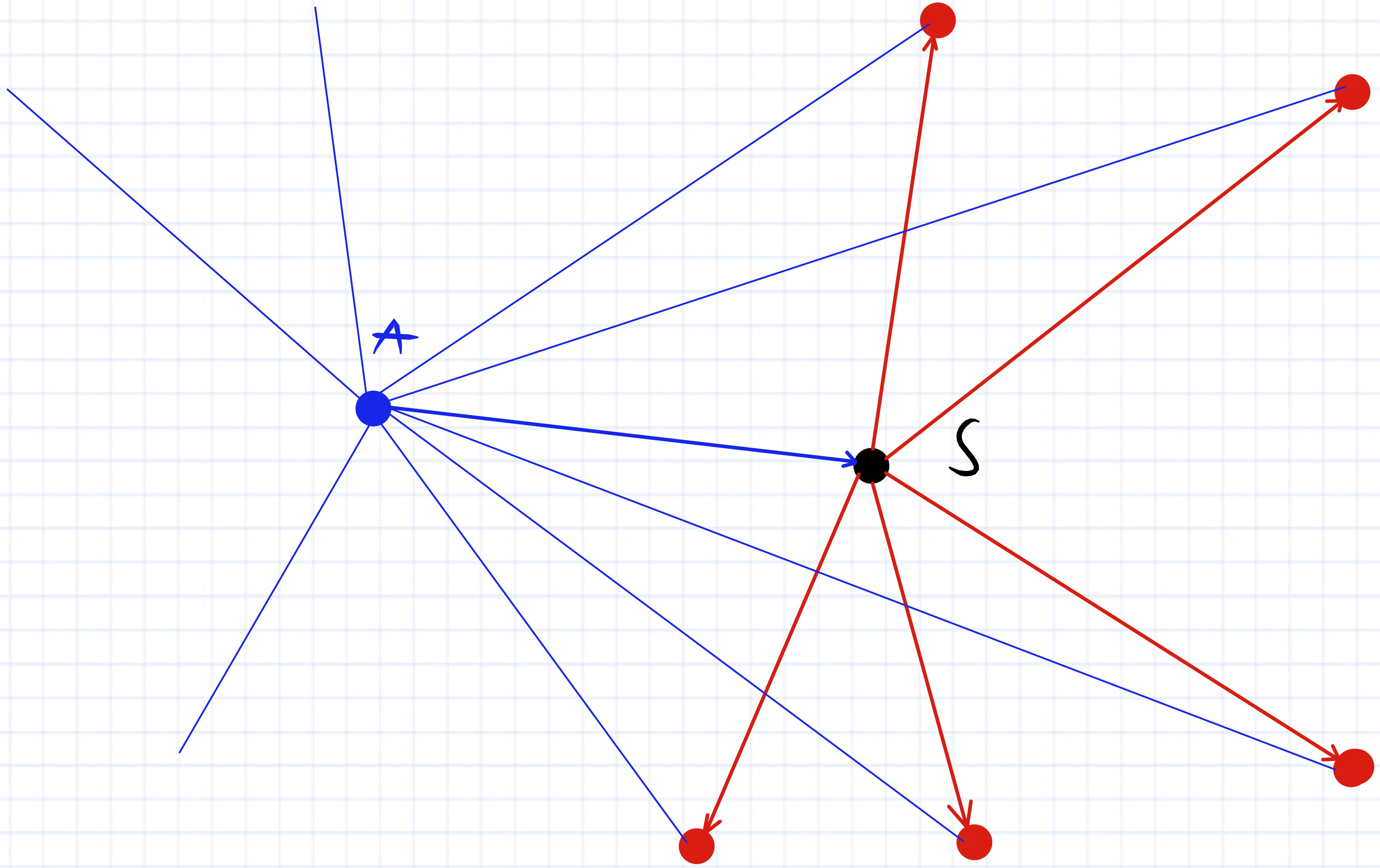
Z 3



Niech S będzie wierzchołkiem o największej liczbie krawędzi wychodzących. Oznaczmy ich ilość przez k.
Weźmy dowolny wierzchołek do którego nie możemy bezpośrednio przejść z S (jeśli takiego nie ma to trywialnie rozwiązujemy zadanie). Nazwijmy go A.
A ma maksymalnie k łuków wychodzących (nie może mieć więcej niż S). Wiemy, że A ma krawędź bezpośrednią do S, zatem mamy maksymalnie k-1 łuków wychodzących do innych niż S wierzchołków. Skoro S miał k wierzchołków bezpośrednich, z których każdy jest połączony krawędzią z A, ale tylko k-1 z nich może prowadzić do wierzchołka A to znaczy, że istnieje wierzchołek bezpośredni dla S, z którego da się przejść do A.

W każdym spójnym n-grafie z S możemy przejść bezpośrednio do k wierzchołków oraz ścieżką długości 2 do wszystkich pozostałych. Czyli z S możemy dojść do każdego wierzchołka ścieżką długości co najwyżej 2.