

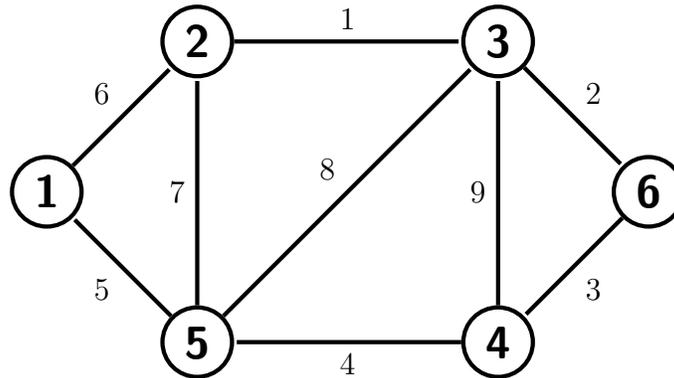
Calentamiento Práctico 5

Ejercicio 1 (Kleinberg & Tardos, Ex. 4.3). Consideremos un depósito de almacenamiento temporal al que llegan paquetes para ser trasladados en camión a un cierto destino fijo. Cada paquete i tiene un peso asociado, w_i , y cada camión soporta hasta un peso máximo W de carga. Los paquetes deben despacharse en el mismo orden en que llegan, y en el depósito solo hay lugar para la carga de un camión a la vez. El algoritmo que se utiliza en el depósito para despachar los camiones es bastante sencillo: los paquetes se cargan en el camión en el orden en que llegaron hasta que el siguiente paquete exceda la capacidad del camión; en ese momento el camión se despacha y se prosigue con la carga del siguiente camión.

Si nos interesa minimizar la cantidad de camiones necesarios para trasladar n paquetes, podría haber la siguiente duda con respecto a este algoritmo: quizás despachar un camión antes de que esté lleno podría permitir distribuir mejor la carga en los siguientes camiones.

Despeje esta duda demostrando que el algoritmo de hecho minimiza la cantidad de camiones utilizados.

Ejercicio 2. Consideramos el grafo de la siguiente figura.



Utilice el algoritmo de Dijkstra para calcular la distancia entre los nodos 1 y 6. Detalle los estados intermedios, esto es: justifique en cada paso qué nodos se agregan al conjunto S y por qué.