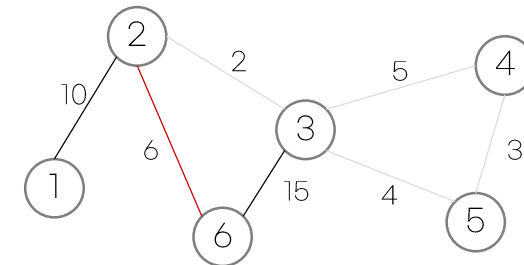


# 비용

## ver1

- 모든  $\text{Cost}(u,v)$ 를 각각 구한다.
- 간선을 가중치 내림차순으로 정렬하고 순서대로 간선을 추가한다.
- $u,v$ 가 최초로 연결되게 되는 간선부터 아직 추가하지 않은 간선의 가중치 합이  $\text{Cost}(u,v)$ 가 된다.
- $O(N^2 * M)$ , 시간초과

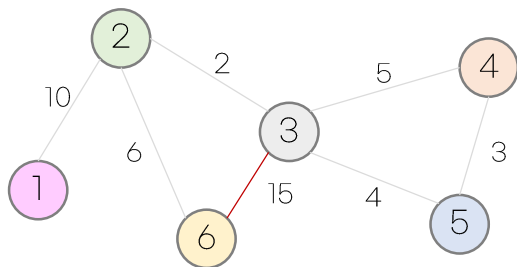


(2,3)은 15, 10, 6을 추가하면 연결된다.  
 $\text{Cost}(2,3)$  = 마지막으로 추가한 6을 포함하여  $6+5+4+3+2$

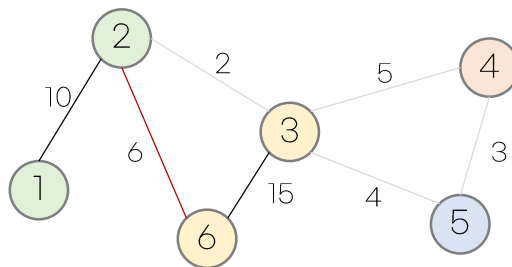
## ver2

- 마지막으로 추가하게 되는 간선이 동일한 모든  $(u,v)$ 쌍은  $\text{Cost}(u,v)$ 가 같다.
- 가장 큰 간선부터 추가하며, 연결이 되는 모든  $(u,v)$ 쌍의 비용을 한번에 계산한다.
- 특정 간선이 추가됨으로써 연결되는  $(u,v)$ 쌍의 개수는 연결되는 두 그룹의 정점 개수에 의존한다.
- 두 그룹의 정점 개수가 각각  $a, b$  라면  $(u,v)$ 쌍의 개수는  $a*b$ 가 된다.

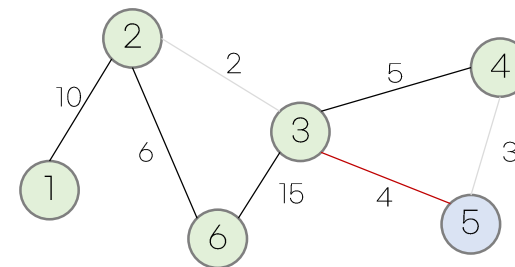
간선 정렬 비용 :  $O(M \log M)$   
검색 비용 :  $O(M)$



연결 되는  $(u,v)$  개수 =  $1 * 1$



연결 되는  $(u,v)$  개수 =  $2 * 2$



연결 되는  $(u,v)$  개수 =  $5 * 1$