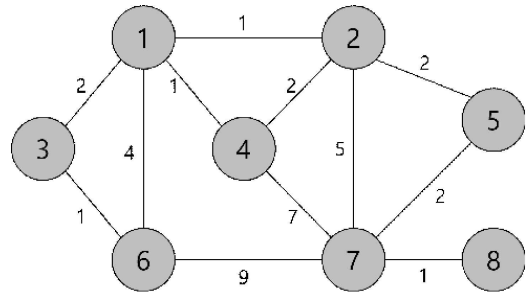
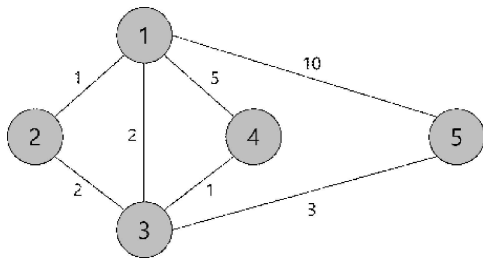


## 과제 5

### ※ 입출력에 대한 안내

- 특별한 언급이 없으면 문제의 조건에 맞지 않는 입력은 입력되지 않는다고 가정하라.
- 입출력 예시에서  $\mapsto$  이 후는 각 입력과 출력에 대한 설명이다.
- 소스 코드 체크 후 감점이 될 수 있음. (적절한 방법 사용 등)

[ 문제 1 ] (50) 음의 간선을 갖지 않는 무방향 가중 그래프에서 BFS 방문을 할 때 TREE 간선으로 BFS 트리에 포함되지 않는 간선들을 차례로 출력하여야. 출력 순서는 BFS 작업을 진행하면서 TREE 간선이 아닌 것이 발견되면 출력을 하면 된다. 마지막에는 BFS트리의 간선의 무게 합을 출력하여야. 그래프는 정점  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) 개와 간선  $m$  ( $1 \leq m \leq 1000$ ) 개를 가지고 각 정점은 1부터 차례로 번호가 매겨져 있다. 출력되는 순서는 무방향이므로 양끝 정점이 어떤 것이 출력되어도 된다. (OJ에서 만점이 안나오더라도 다시 채점하여 처리함.) BFS방문 순서는 낮은 노드 번호를 먼저 방문하는 것을 기본으로 한다. 시작 정점과 연결되지 않는 정점이 있는 경우에는 처리하지 않아도 된다.



입력 예시 1

5 7 2	3 1
$\mapsto n=5, m=7, s=2$	4 3
1 2 1	3 5
1 4 5	18
5 1 10	
3 5 3	
4 3 1	
3 1 2	
2 3 2	

출력 예시 1

입력 예시 2

8 12 7	2 4
$\mapsto n=8, m=12, s=7$	2 5
1 2 1	1 4
2 4 2	6 1
4 7 7	1 3
3 6 1	26
6 1 4	
7 6 9	
7 8 1	
1 3 2	
2 7 5	
1 4 1	
2 5 2	
7 5 2	

출력 예시 2

[ 문제 2 ] (50) DFS를 이용한 위상정렬 알고리즘은 아래와 같다. 방향그래프 문제임.

이 알고리즘을 이용하여 위상정렬 순서를 출력하고 (DFS방문을 할 경우에 인접한 정점들을 오름차순으로 방문하도록 한다.) 입력은 n(정점수)와 m(간선수), 시작 정점, 정점의 이름들, 간선정보들 순서로 들어오고, 출력은 위상정렬 순서로 노드 이름을 차례로 출력한다.

==> DFS를 사용하지 않으면 0점 처리됨.

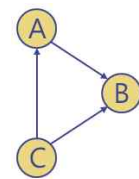
n <= 10, m < 100. 정점의 번호는 'A'부터 시작하여 차례로 1씩 증가한다.

위의 알고리즘에서 rTopologicalSortDFS(G, V, n)의 n 은 전역 변수를 사용하여도 된다.

입력 예시 1

출력 예시 1

3 3 C	↳ n = 정점수, m=간선수, 시작노드	C A B	↳ 위상순서
A B C	↳ 정점 이름		
A B	↳ 간선 정보		
C A	↳ 간선 정보		
C B	↳ 간선 정보		



입력 예시 2

출력 예시 2

8 11 A	↳ n = 정점수, m=간선수, 시작노드	C A B D E H F G	↳ 위상순서
A B C D E F G H			
A B	↳ 간선 정보		
C B	↳ 간선 정보		
A D	↳ 간선 정보		
C D	↳ 간선 정보		
B D	↳ 간선 정보		
D E	↳ 간선 정보		
E F	↳ 간선 정보		
E H	↳ 간선 정보		
E G	↳ 간선 정보		
F G	↳ 간선 정보		
H G	↳ 간선 정보		