

시간 제한	메모리 제한	제출	정답	맞힌 사람	정답 비율
2 초	128 MB	28043	6244	3774	22.285%

문제

때는 2020년, 백준이는 월드나라의 한 국민이다. 월드나라에는 N 개의 지점이 있고 N 개의 지점 사이에는 M 개의 도로와 W 개의 웬홀이 있다. (단 도로는 방향이 없으며 웬홀은 방향이 있다.) 웬홀은 시작 위치에서 도착 위치로 가는 하나의 경로인데, 특이하게도 도착을 하게 되면 시작을 하였을 때보다 시간이 뒤로 가게 된다. 웬홀 내에서는 시계가 거꾸로 간다고 생각하여도 좋다.

시간 여행을 매우 좋아하는 백준이는 한 가지 궁금증에 빠졌다. 한 지점에서 출발을 하여서 시간여행을 하기 시작하여 다시 출발을 하였던 위치로 돌아왔을 때, 출발을 하였을 때보다 시간이 되돌아가 있는 경우가 있는지 없는지 궁금해졌다. 여러분은 백준이를 도와 이런 일이 가능한지 불가능한지 구하는 프로그램을 작성하여라.

입력

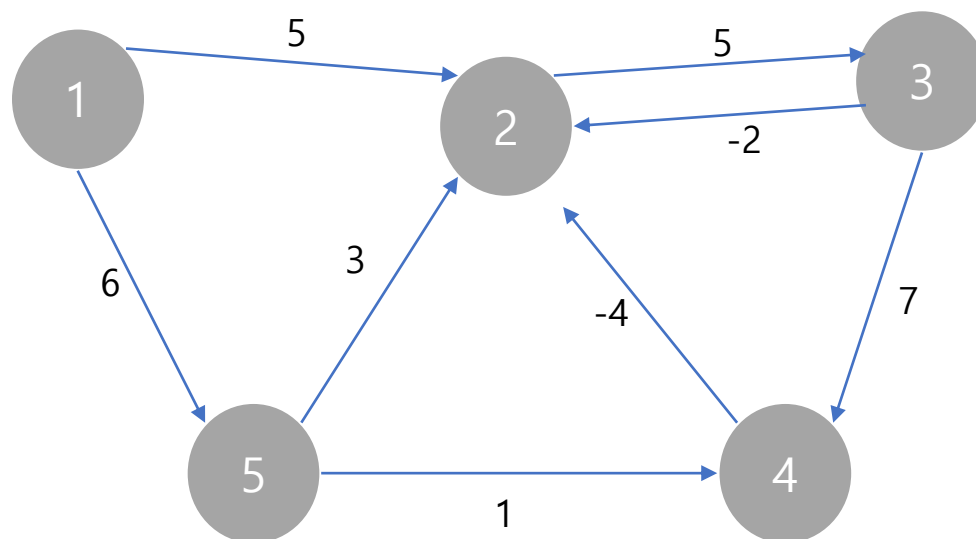
첫 번째 줄에는 테스트케이스의 개수 $TC(1 \leq TC \leq 5)$ 가 주어진다. 그리고 두 번째 줄부터 TC 개의 테스트케이스가 차례로 주어지는데 각 테스트케이스의 첫 번째 줄에는 지점의 수 $N(1 \leq N \leq 500)$, 도로의 개수 $M(1 \leq M \leq 2500)$, 웬홀의 개수 $W(1 \leq W \leq 200)$ 이 주어진다. 그리고 두 번째 줄부터 $M+1$ 번째 줄에 도로의 정보가 주어지는데 각 도로의 정보는 S, E, T 세 정수로 주어진다. S 와 E 는 연결된 지점의 번호, T 는 이 도로를 통해 이동하는데 걸리는 시간을 의미한다. 그리고 $M+2$ 번째 줄부터 $M+W+1$ 번째 줄까지 웬홀의 정보가 S, E, T 세 정수로 주어지는데 S 는 시작 지점, E 는 도착 지점, T 는 줄어드는 시간을 의미한다. T 는 10,000보다 작거나 같은 자연수 또는 0이다.

두 지점을 연결하는 도로가 한 개보다 많을 수도 있다. 지점의 번호는 1부터 N 까지 자연수로 중복 없이 매겨져 있다.

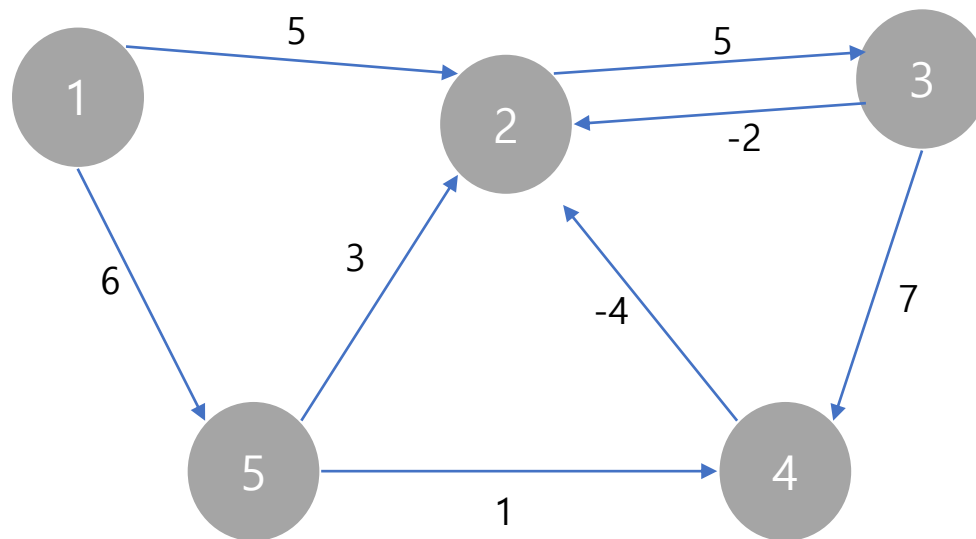
➔ 음수 순환 사이클의 여부를 조사하는 그래프 문제로 해당 문제는 벨만포드 알고리즘을 사용해서 풀 수 있다. 벨만포드 알고리즘은 음수 간선이 포함된 상황에서 최단 거리를 구할 때 사용하고 음수 간선의 순환을 감지할 수 있는 알고리즘이다.

벨만 포드 알고리즘의 동작 원리

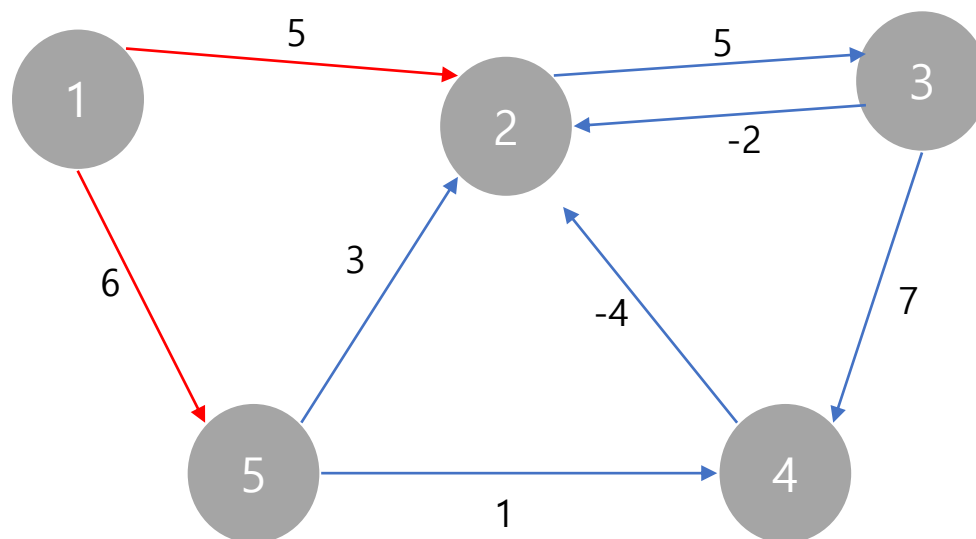
1. 출발 노드를 설정한다. (to, from, cost)
2. 최단 거리 테이블을 초기화한다. (dist[] : 최단 거리 갱신할 때마다 저장)
3. 다음의 과정을 N-1번 반복한다. (for 반복문)
 1. 전체 간선 E개를 하나씩 확인한다.
 2. 각 간선을 거쳐 다른 노드로 가는 비용을 계산하여 최단 거리 테이블을 갱신한다.
4. N번째 조회 : 만약 음수 간선 순환이 발생하는지 체크하고 싶다면 3번의 과정을 한 번 더 수행한다.
 1. **최단 거리 테이블이 갱신된다면 음수 간선 순환이 존재**
(왜냐하면 음수 간선 순환은 돌면 돌수록 값이 작아지기 때문이다.)



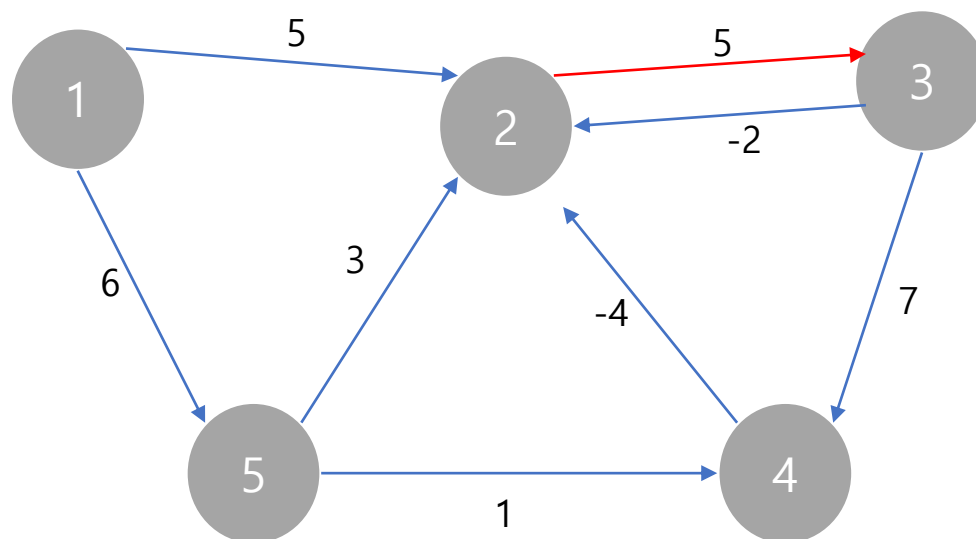
1	2	3	4	5
INF	INF	INF	INF	INF



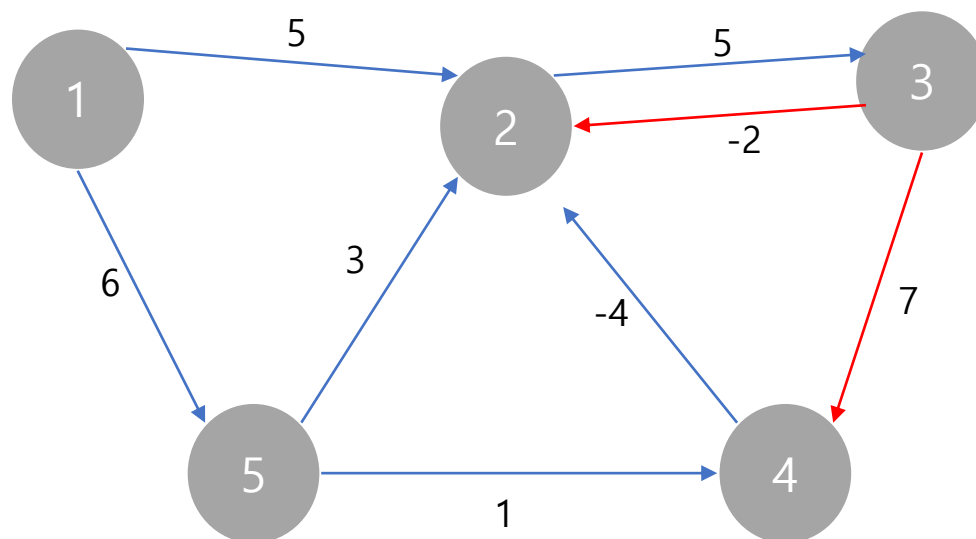
1	2	3	4	5
0	INF	INF	INF	INF



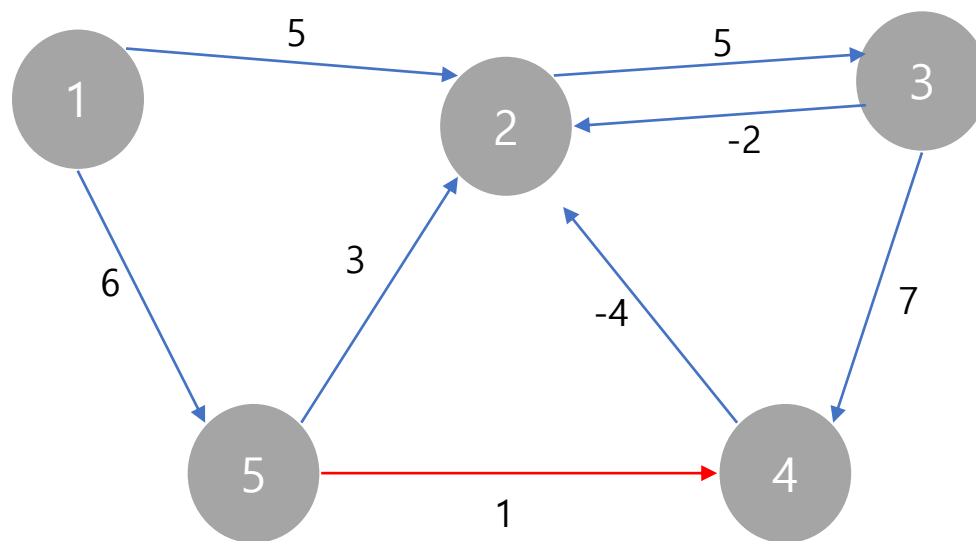
1	2	3	4	5
0	5	INF	INF	6



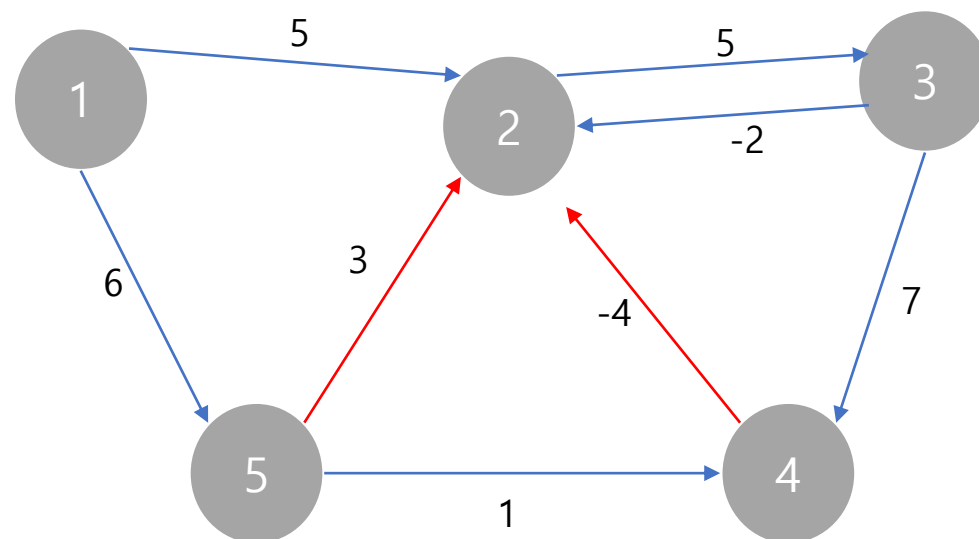
1	2	3	4	5
0	5	10	INF	6



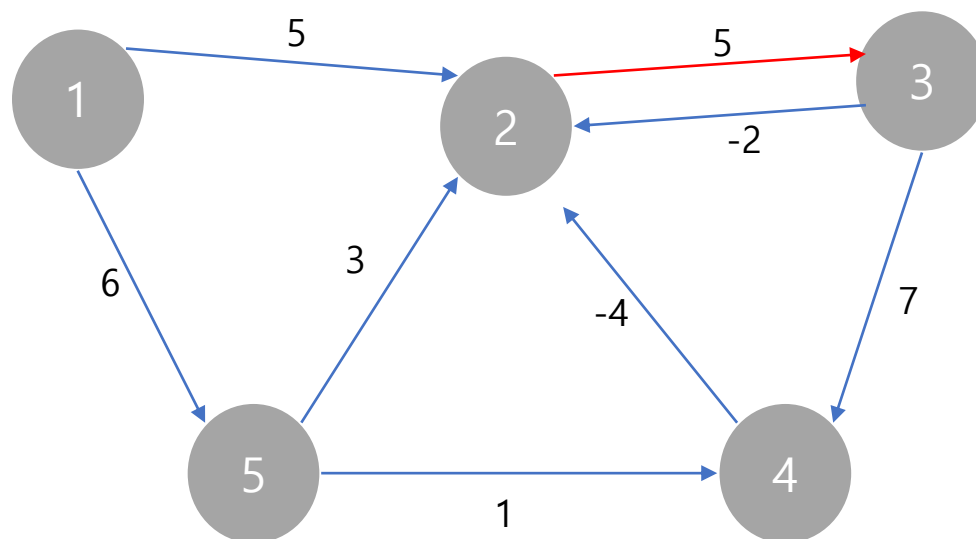
1	2	3	4	5
0	5	10	17	6



1	2	3	4	5
0	5	10	7	6



1	2	3	4	5
0	3	10	7	6



1	2	3	4	5
0	3	8	7	6

