

문제 번호	12 주차 A
제목	대동여지도
내용	<p>1594년, 한양에 살고 있는 김정호는 우리나라의 모든 마을들이 표시된 대동여지도를 완성하였다. 지도를 완성하는 동안 김정호는 우리나라의 마을들이 다음과 같은 특성이 있다는 것을 알게 되었다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 마을은 최대 1,000개 존재한다.</li> <li>• 각 마을 <math>i</math>는 유일한 번호 <math>P_i</math> (<math>0 \leq P_i \leq 999</math>)로 구분되며 각 마을의 고도 <math>H_i</math> (<math>1 \leq H_i \leq 1,000,000,000</math>)는 모두 다르다. 이 중 가장 고도가 낮은 마을이 한양이다.</li> </ul> <p>그런데 김정호는 지도를 완성하기 위해 우리나라를 돌아다니면서 마을들 사이의 길목을 지나갈 때마다 통행료를 1냥씩 내야함을 알게 되었다. 따라서 한양에서 목적지 마을까지 경로가 2개 이상 있다면 어떤 경로를 선택하느냐에 따라 지불해야 할 총 통행료가 달라질 수 있다. 예를 들어 지도의 일부분인 그림 1을 보면, 한양에서 경주까지 통행료를 가장 적게 지불하는 경로는 한양-평양-경주(또는 한양-의주-경주)이고 이 경로들을 이용하면 2냥을 지불하게 된다. 하지만 또 다른 경로인 한양-의주-충주-경주를 이용하면 3냥을 지불하게 된다.</p> <div data-bbox="657 1176 1098 1489"> <pre> graph LR     H((한양)) --- P((평양))     H --- U((의주))     H --- G((경주))     P --- G     U --- G     U --- C((충주))     C --- G </pre> </div> <p>그림 1</p> <p>이에 김정호는 한양으로부터 도착할 수 있는 모든 마을들에 대하여, <b>한양에서 해당 마을에 도착하기 위해 지불해야 하는 최소 통행료(단위: 냥)</b>를 대동여지도의 각 마을에 추가로 표시하려 한다. 한양으로부터 각 마을까지 지불해야 하는 최소 통행료를 알아내는 프로그램을 작성하시오.</p> <p>사용할 수 있는 언어는 C, C++로 제한한다. 프로그램의 실행 시간은 2초를 초과할 수 없다. C++의 경우 main 함수 내의 시작 지점에 다음 내용을 추가함으로써 cin 입력속도를 개선 할 수 있다.</p> <pre>std::ios::sync_with_stdio(false);</pre>

입력 형식	<p>입력은 표준입력으로 다음과 같이 주어진다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 첫 번째 줄에는 테스트케이스의 수 <math>T</math> (<math>3 \leq T \leq 10</math>)가 주어진다.</li> <li>2. 두 번째 줄에는 우리나라에 존재하는 마을의 수 <math>N</math> (<math>3 \leq N \leq 1,000</math>)과 마을 간의 길목의 수 <math>M</math> (<math>3 \leq M \leq 100,000</math>), 질의(query)의 수 <math>K</math> (<math>1 \leq K \leq 50</math>)가 공백을 사이에 두고 주어진다.</li> <li>3. 세 번째 줄에는 <math>N</math>개의 마을의 고도, 즉 <math>H_0</math>부터 <math>H_{N-1}</math>이 공백을 사이에 두고 차례로 주어진다.</li> <li>4. 이후 <math>M</math>개의 줄에, 서로 길목이 존재하는 마을 번호 <math>P_i, P_j</math> (<math>i \neq j</math>)가 공백을 사이에 두고 한 줄에 한 쌍씩 주어진다.</li> <li>5. 이후 <math>K</math>개의 줄을 통해, 질의 마을이 주어진다.</li> <li>6. 이후 <math>T-1</math>개의 테스트케이스 정보가 반복적으로 주어진다.</li> </ol>
출력 형식	<p>출력은 표준출력으로 수행한다.</p> <p>하나의 테스트케이스마다, <math>K</math>개의 줄을 통해, 질의에 대한 답변을 출력한다. 질의로 주어진 마을이 존재하고 한양에서 해당 마을까지 도착할 수 있다면, 한양에서 해당 마을까지 가기 위한 최소 통행료가 몇 냥인지 출력한다. 만약 질의로 주어진 마을이 존재하지 않는 마을이거나, 한양에서 해당 마을까지 도착할 수 없다면 -1을 출력한다.</p>
예	<p>입력</p> <pre> 3 5 6 4 10 20 30 40 500001 0 4 1 4 2 0 2 1 4 2 2 3 4 3 0 15 6 7 3 52 125812 32 1 36 9999999 0 1 0 3 0 5 1 3 1 5 2 4 </pre>

		3 5 4 1 99 4 3 2 65 9 15 26 0 2 2 3 1 2 0 98
	출력	1 2 0 -1 -1 1 -1 2 -1