관측 시험

문제:

춘분날 아침, 현지 시각 14시에 보기 드문 수성 일면통과(transit of Mercury)가 일어날 예정이다. 한 천문학자 팀이 일면통과를 관측하기 위해 망원경을 정렬(align)하려고 이른 아침 산 정상에 도착한다. 이곳은 처음 와 보는 장소라서 그들은 지리적 좌표를 알지 못한다. 안타깝게도 하늘은 구름으로 덮여 있다. 별이 하나도 보이지 않는다. 망원경을 정렬할 수 없다. 하늘은 11시까지 흐려 있다. 그 후 태양이 보이기 시작한다. 한 노련한 천문학자가 2분도 채 되지 않아 망원경을 대략적으로 정렬해낸다! 그는 오직 수준기(물방울 수평계, water bubble)만 사용한다.

여러분에게는 제7회 IOAA의 망원경과 수준기(water level)가 주어진다. 지금이 춘분이고 시각은 12시라고 가정하라. 가짜 태양이 빛나고 있다. 망원경을 정렬할 수 있겠는가?

(참고: 이 실습에서는 당연히 망원경 경통이 필요하지 않으므로, 편의를 위해 망원경에는 간이 종이 경통을 달고 평형추(counter weight)는 없는 상태로 제공한다.)