천체투영관 라운드: 진행 방법

문제를 읽고 준비할 시간 30분, 천체투영관 안에서 30분, 관측 결과를 처리하고 답안지를 마칠 시간 30분이 주어진다.

준비 장소는 천체투영관 밖에 있다. 단체전의 팀 이름과 맞는 탁자로 가라. 탁자에는 천체투영관 안에서 여러분에게 배정된 구역, 열, 좌석 번호도 표시되어 있다.

감독관이 'START'라고 명령할 때만 봉투를 열어라. 시간은 30분이며, 감독관이 남은 시간을 알려 준다(예: "10분 남음", "2분 남음"). 'STOP' 명령에 작업을 멈추되 'GO NOW' 표지를 볼 때까지 자리를 떠나지 마라. 문제지, 필기판, 펜/연필만 가지고 가라(성도책은 두고). 다른 참가자와 거리를 두고 안내를 따라 천체투영관으로 들어가 자리에 앉아라. 다른 참가자와 이야기하지 마라.

과제 도중 더 잘 보려고 일어설 수는 있지만, 돌아다니거나 자리를 바꾸거나 다른 참가자와 이야기하거나 다른 사람이나 하늘에 불빛을 비추면 안 된다. 불빛은 늘 아래를 향해야 한다.

라운드는 10분씩 3부분이다. 첫 부분은 과제 1, 둘째 부분은 과제 2, 셋째 부분은 과제 3을 위한 것이다. 끝나기 5분, 2분, 1분 전에 하늘에 잠깐 경고가 나타난다.

라운드가 끝나면 'GO NOW' 표지를 볼 때까지 자리에서 기다려라. 안내를 따라 처리 장소로 가서 앞에서처럼 팀에 맞는 탁자를 찾아라(불빛은 두고). 다른 참가자와 거리를 두고 이야기하지 마라. 모두 앉은 뒤 관측 결과를 처리하고 답안지를 마칠 시간이 30분 주어진다(계산기, 기하 도구 등과 남은 시간을 보여 주는 시계가 있다). 30분이 끝나면 답안지를 봉투에 넣고 장소를 떠나라는 말이 있을 때까지 책상에서 기다려라.

천체투영관 라운드 1: '하늘에 대한 지식'

투영기는 적도 가까이(0 N, 19 E)에서 본 하늘을 보여 준다. (a)를 위해 하늘의 회전을 약 2분 동안 멈췄다가, (b)와 (c)를 위해 다시 돌린다. (b)와 (c)의 천체는 동시에 보여 준다.

(투영 시간 10분)

(a) 하늘에 유성우가 보인다. 복사점의 별자리를 정하고 그 적경과 적위 좌표를 어림하라.

별자리	적경	적위

(3 points)

(b) 하늘에 보이는 다음 변광성들이 밝기가 낮은('DIM'이라고 쓰라) 상태인지 높은('BRIGHT'라고 쓰라) 상태인지 가려내라. 별마다 성도책에 나온 평균 등급과 등급 범위가 주어져 있다.

이름	성도책 등급	등급 범위	DIM / BRIGHT
γ Cas (*Cih*)	2	1.6 — 3.0	
δ Cep	4	3.5 — 4.4	
μ Cep (*Erakis*)	4	3.4 — 5.1	
β Per (*Algol*)	2	2.2 — 3.4	
o Cet (*Mira*)	3.5	2.0 - 10.1	
χ Cyg	4.5	3.3 - 14.1	
L^2 Pup	4.5	2.6 — 6	
δ Sco (*Dschubba*)	2	1.6 — 2.3	

(8 points)

(c) 경계를 표시한 별자리들을 밝히고 그 IAU 약호를 적어라.

(9 points)

(합계: 20점)

풀이

(a) 칸마다 1점 (합계 3)

별자리	적경	적위
Aqr	22:30 ± 0.5h	-15° ± 8°

(b) 맞는 DIM/BRIGHT마다 1점 (합계 8)

이름	성도책 등급	등급 범위	DIM / BRIGHT
γ Cas (*Cih*)	2	1.6 — 3.0	DIM
δ Cep	4	3.5 — 4.4	DIM
μ Cep (*Erakis*)	4	3.4 — 5.1	DIM
β Per (*Algol*)	2	2.2 — 3.4	DIM
o Cet (*Mira*)	3.5	2.0 - 10.1	BRIGHT
χ Cyg	4.5	3.3 - 14.1	BRIGHT
L^2 Pup	4.5	2.6 — 6	BRIGHT
δ Sco (*Dschubba*)	2	1.6 — 2.3	BRIGHT

(c) Cet (1pt), Cae (1pt), Pup (1pt), Crt (1pt), Mus (1pt), Ser (2pt), CrA (1pt), Equ (1pt). (total 9)