문제 1

(18점) 그림 1의 성도를 활용하여 α Corvi를 중심으로 반지름이 8°인 원주를 그리시오. 별 Kraz (β Corvi)와 Spica (α Vir) 사이의 각거리가 17.2° 이다. 원주 안에 있으며 겉보기 등급이 4에서 6 사이 ($4 \leq m \leq 6$)인 각 별들의 위치에 원을 그려 표시하시오. α Corvi는 포함시키지 마시오. 잘못된 별을 표시하거나, 주어진 등급 범위 내의 별을 누락시킬 경우 감점이 있을 것이다.

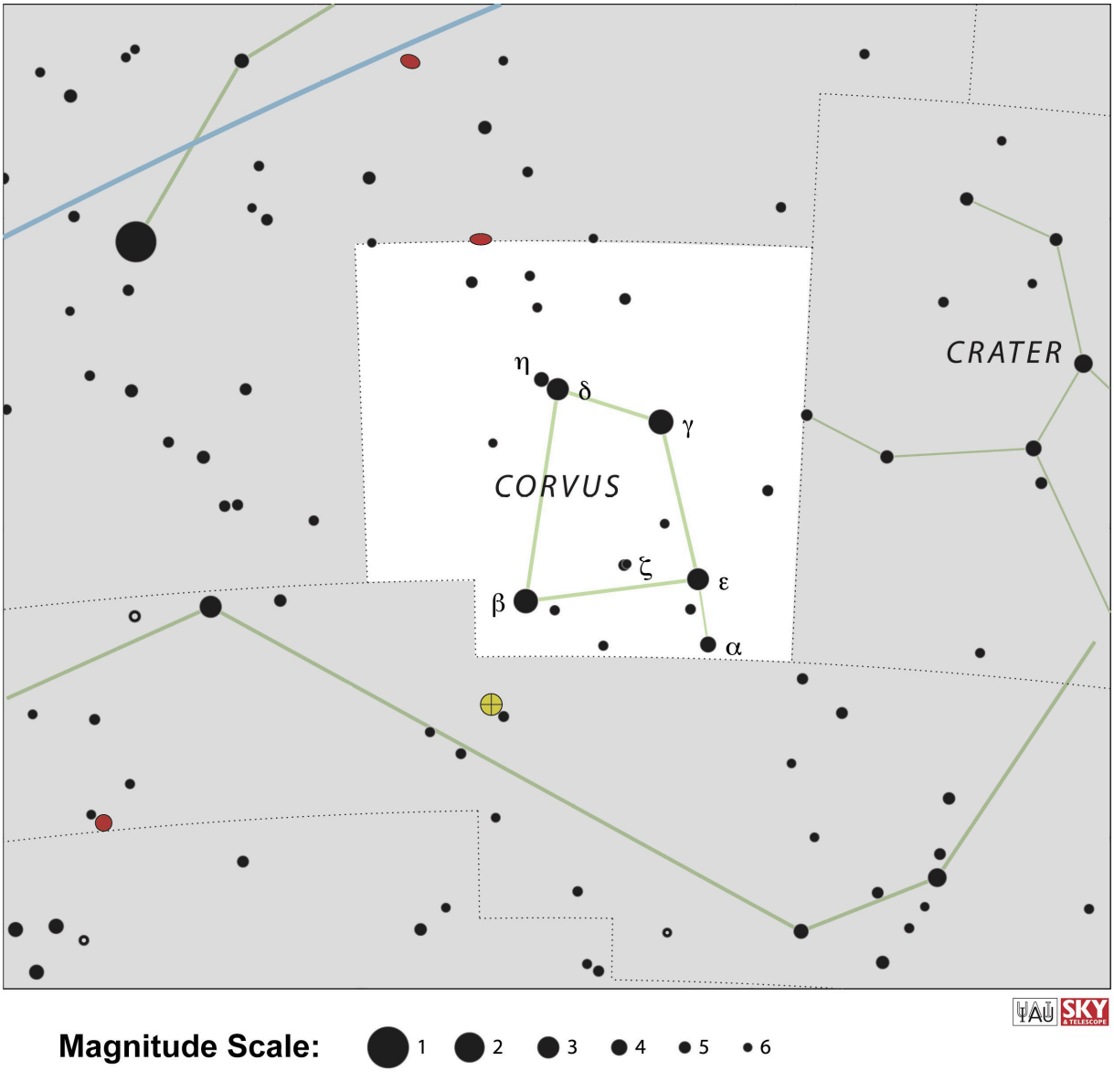


그림 1

문제 2

그림 2는 천정을 중심으로 한 하늘의 경위대식 투영도를 보여준다.



그림 2

2.1) (4점) 그림 2의 성도에 방위기점 **N**, **E, S** 및 **W**를 찾아 표시하시오.

2.2) (6점) 천구의 적도, 지방 자오선 및 황도를 그리시오.

2.3) (6점) 다음 목록에서, 그림 2의 성도에 존재하는 별들 옆에 X 표시를 하시오.

( ) 프로키온 (Procyon) (α CMi)

( ) 데네볼라 (Denebola) (β Leo)

( ) Izar (ϵ Boo)

( ) Atria (α TrA)

( ) Tarf (β Cnc)

문제 3

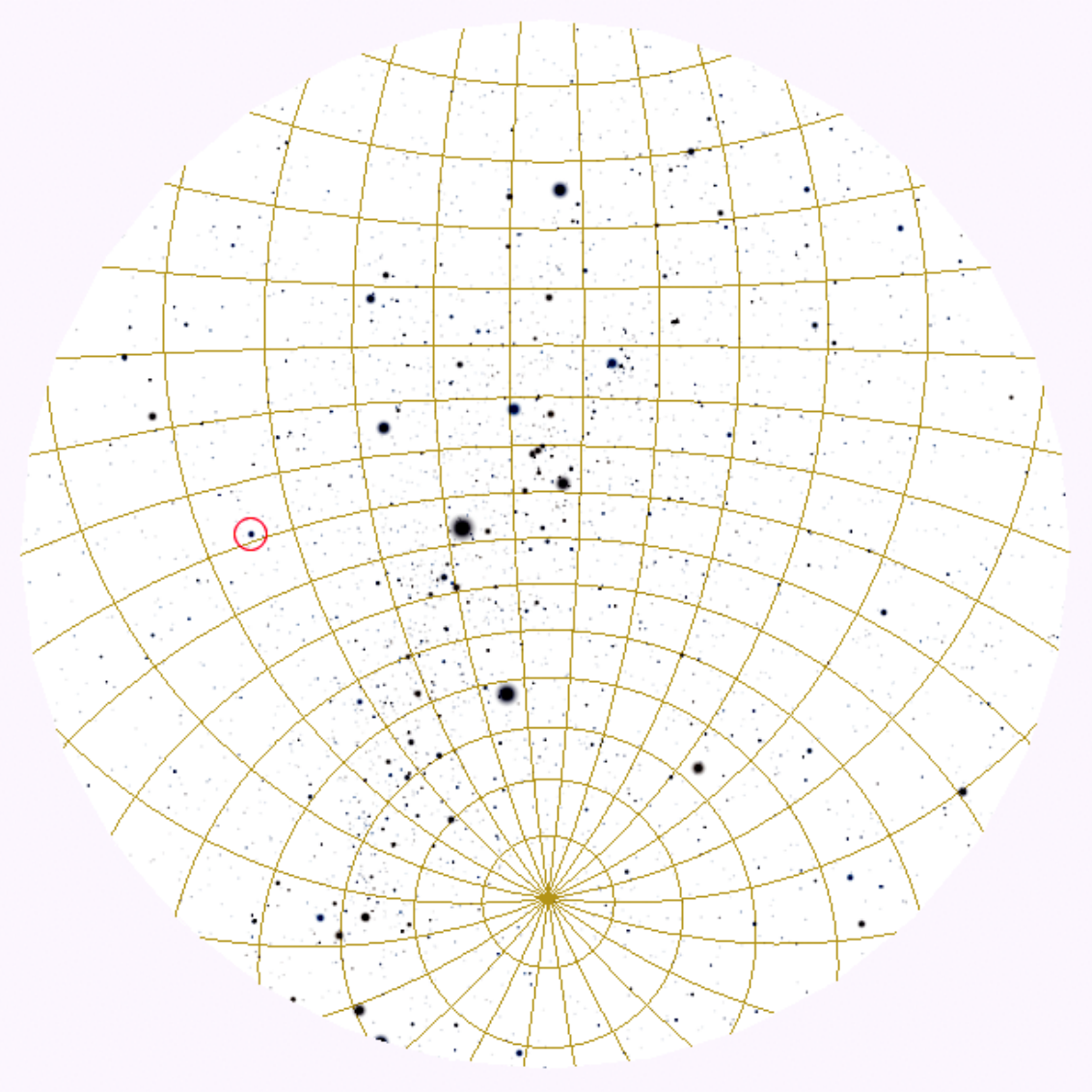


그림 3

3.1) (7점) 그림 3의 성도에서 원으로 표시된 별을 바이어 명명법을 사용해 나타내고, 이 성도가 지방시 23:00에 해당한다는 것을 이용하여 이 별이 지역 자오선을 통과하는 시간을 추산하시오.

3.2) (4점) β Crucis가 지평선 아래로 지는 시각을 추산하시오.

관측 시험 (Observational test)

이 테스트는 2단계로 나뉘어져 있다 : 포인팅 & 측정, 그리고 계산 & 식별

초반부 안내. 매우 주의하여 정독하시오!

- 식당에 이름, 호명 순서, 그리고 지정된 관측 시험 책상 번호가 적혀있는 표가 있을 것입니다.
- 학생들은 그룹으로 호명됩니다.
- 여러분의 그룹이 호명되기 직전에 레스토랑 출구 근처에 서 있어 주세요.
- 본인의 그룹이 호명되면, 배정된 관측 시험 책상으로 조용히 이동합니다.
- 배정된 관측 시험 책상에 도착한 뒤, 당신의 시험 봉투를 열 수 있습니다.
- 시험의 첫 번째 단계가 시작됨을 알리는 신호음이 울리고, 첫 번째 단계 시험 종료를 알리는 신호음이 또 한 번 울릴 것입니다.
- 시험지에 여러분이 구한 값을 적으세요. 첫 번째 단계가 끝나면, 하고 있던 것을 멈추고 다음 단계로 넘어갈 차례를 기다립니다. 여러분의 시험지는 봉투에 넣어 반납하세요.
- 조용히 감독관을 따라 Examination Hall로 이동합니다.
- 배정된 테이블에 앉아 두 번째 단계 시험을 치르세요. 두 번째 단계 시험지가 담긴 봉투를 받게 될 것 입니다.
- 두 번째 단계의 시작과 끝을 알려드립니다.
- 두 번째 단계의 시험이 끝나면 하던 것을 멈추고 Examination Hall 퇴실 지시를 기다립니다.
- 시험지는 테이블 위에 두고 본인 소지품만 가져가세요.
- 대기 장소로 안내될 것이며 모든 사람이 시험을 치를 때까지 대기하세요.

첫 번째 단계 : 포인팅 & 측정

(15점)

- 책상에 도착하면 봉투를 열고 시험지를 꺼내 본인이 측정한 값을 적습니다.
- 갈릴레오스코프는 기본 세팅된 방향(default direction)을 가리키고 있으며, 초점은 어긋난 상태입니다. 망원경이 이미 방위각의 기준점을 진북(true North)에 맞춘 상태라고 가정하십시오.
- 책상이나 책상 위 망원경 받침대의 위치를 옮기지 마세요. 망원경의 접안렌즈를 제거하지 마세요.
- 감독관이 지정한 타겟을 향해 갈릴레오스코프를 포인팅하세요.
- 타겟의 고도와 방위각을 적습니다.
- 과제를 완료하는 데 10분이 주어집니다.
- 답안지를 봉투에 넣어 Examination Hall에 있는 감독관에게 전달합니다.

1) 여러분의 측정값을 적으시오:

타겟 고도 (h)	
타겟 방위각 (A)	

두 번째 단계: 계산 및 식별

(15점)

- 아래에 주어진 지평좌표 h 과 A, 망원경의 지리적 좌표 λ 과 ϕ, 지방 항성시 LST 을 사용하여 대상 별의 적경과 적위를 계산하세요.

  $\phi = 30^o01'\,\mathrm{S}$

  $\lambda\ = 51^o10'\,\mathrm{W}$

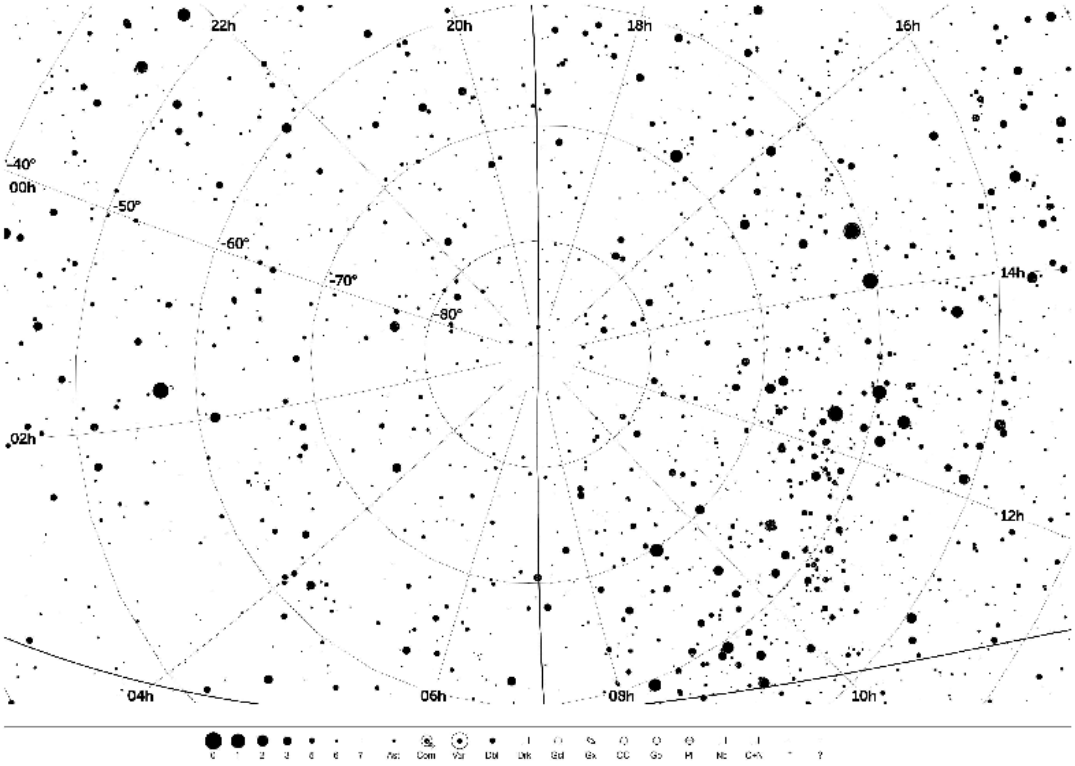
  $h = 17^\circ$

  $A = 152.299^\circ$

  $LST = 18^h34^m52^s$

- 제공된 성도에서 대상 별을 찾아 원을 그리세요.
- 대상 별의 이름 혹은 바이어 명명법, 그리고 별자리 이름을 적으세요.
- 과제를 완료하는 데 30분이 주어집니다.

대상 별의 적위(δ)와 적경(α)을 계산하시오. 주어진 성도를 활용하여, 대상 별을 식별하고 별의 이름 또는 바이어 명명법을 적으시오.



유용한 공식

$$\sin\delta = \cos z \sin\phi + \sin z \cos\phi \cos A$$

$$\sin H = -(\sin z \sin A)/\cos\delta$$

$$\cos H = (\cos z \cos\phi - \sin z \sin\phi \cos A)/\cos\delta$$

여기서 :

- z : 천정 거리
- A: 방위각
- H : 시간각
- δ : 적위