BÀI GIẢNG: XÁC ĐỊNH PHƯƠNG HƯỚNG TRÊN BẦU TRỜI
CHUYÊN ĐỀ: TRÁI ĐẤT VÀ BẦU TRỜI
MÔN: VẬT LÍ 10
GIÁO VIÊN: TRẦN XUÂN BÍCH

MỤC TIÊU

- ✓ *Xác định được trên bản đồ sao (hoặc bằng dụng cụ thực hành) vị trí của các chòm sao: Gấu Lớn, Gấu Nhỏ, Thiên Hậu.*
- ✓ *Xác định được vị trí sao Bắc Cực trên nền trời sao.*

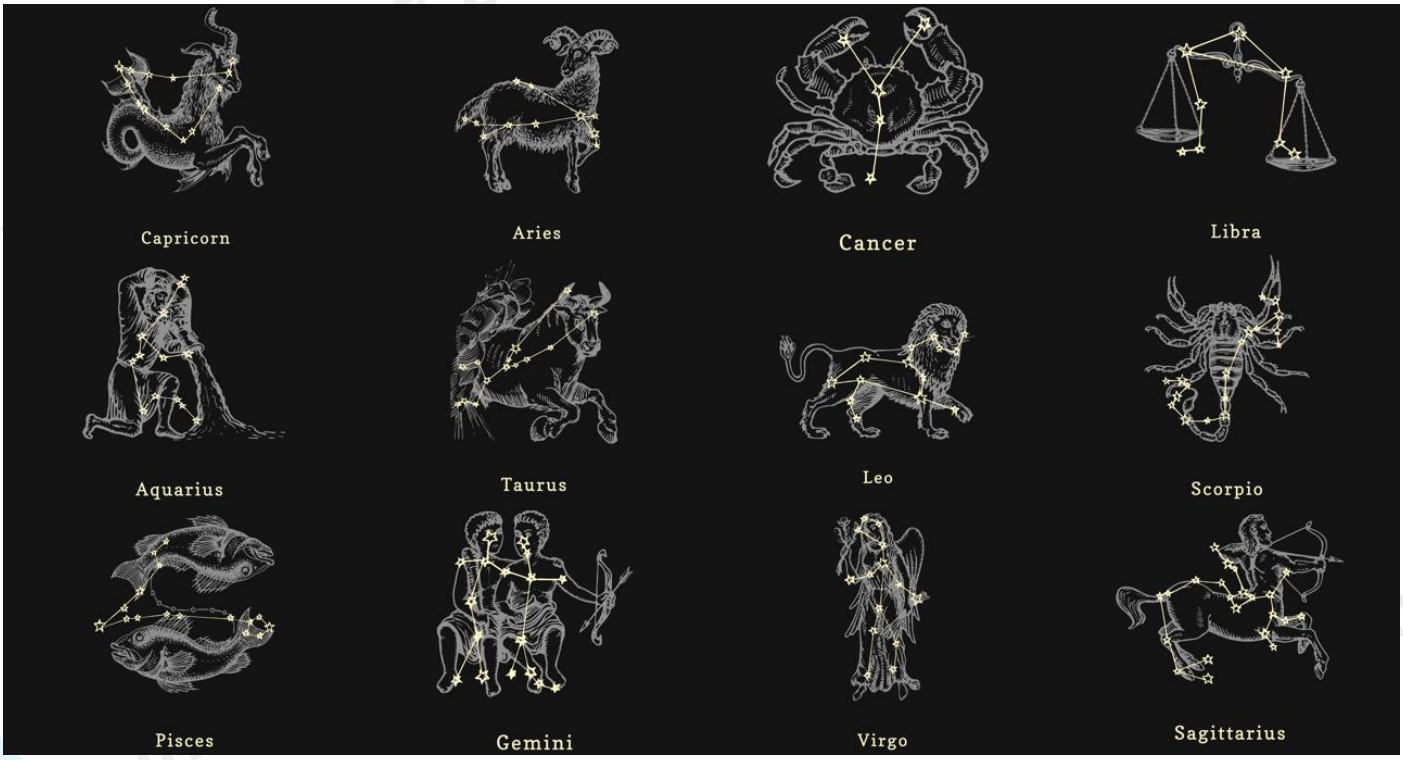
I. BẢN ĐỒ SAO

Sao là thiên thể tự phát sáng.

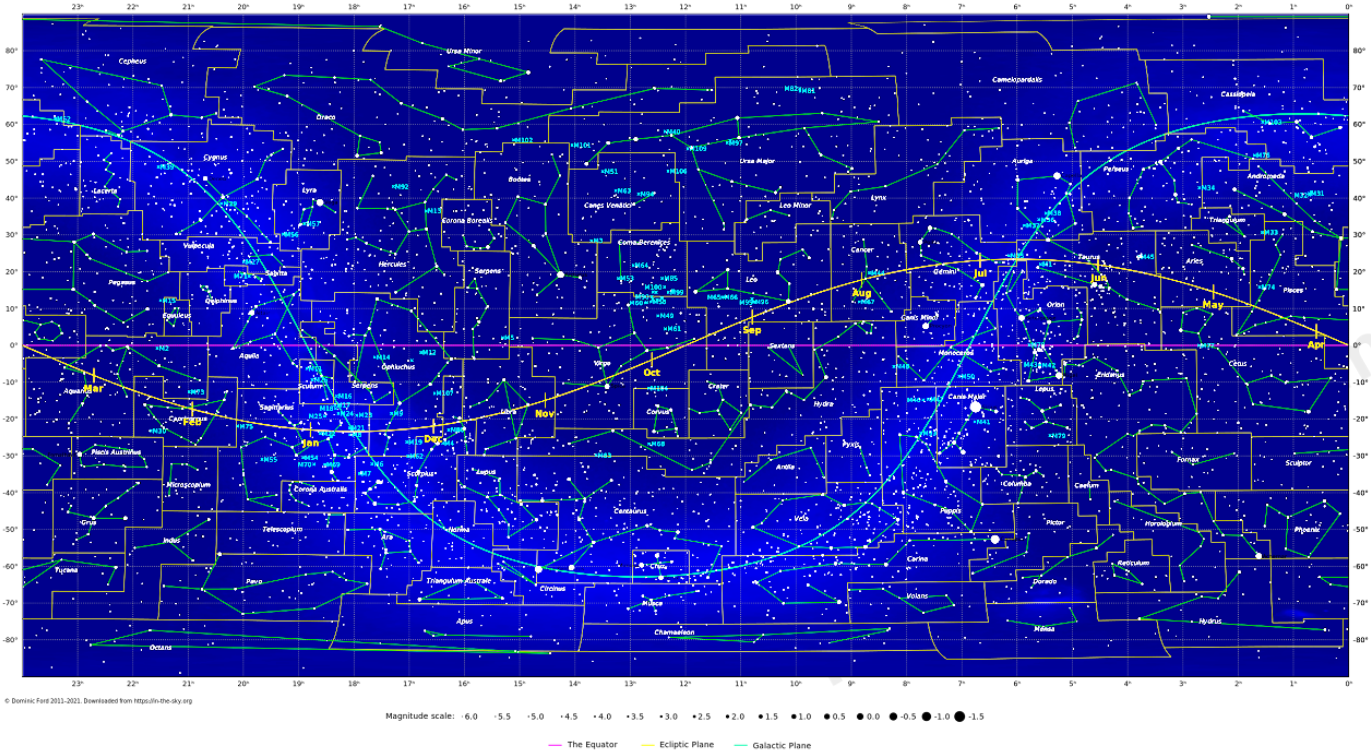
Mặt Trời là một ngôi sao.

Khi quan sát từ Trái Đất thấy có những ngôi sao sáng rõ, những ngôi sao sáng mờ, là do khoảng cách từ các sao tới Trái Đất khác nhau, độ sáng của sao khác nhau.

Căn cứ vào vị trí của các ngôi sao sáng quan sát được trên bầu trời, người ta có thể xác định được các mùa và phương hướng trên mặt đất. Nhưng rất khó xác định vị trí một ngôi sao trên nền trời một cách chính xác nên các nhà chiêm tinh cổ đại đã nhóm các ngôi sao sáng cạnh nhau thành các chòm sao để dễ nhận dạng trên bầu trời.

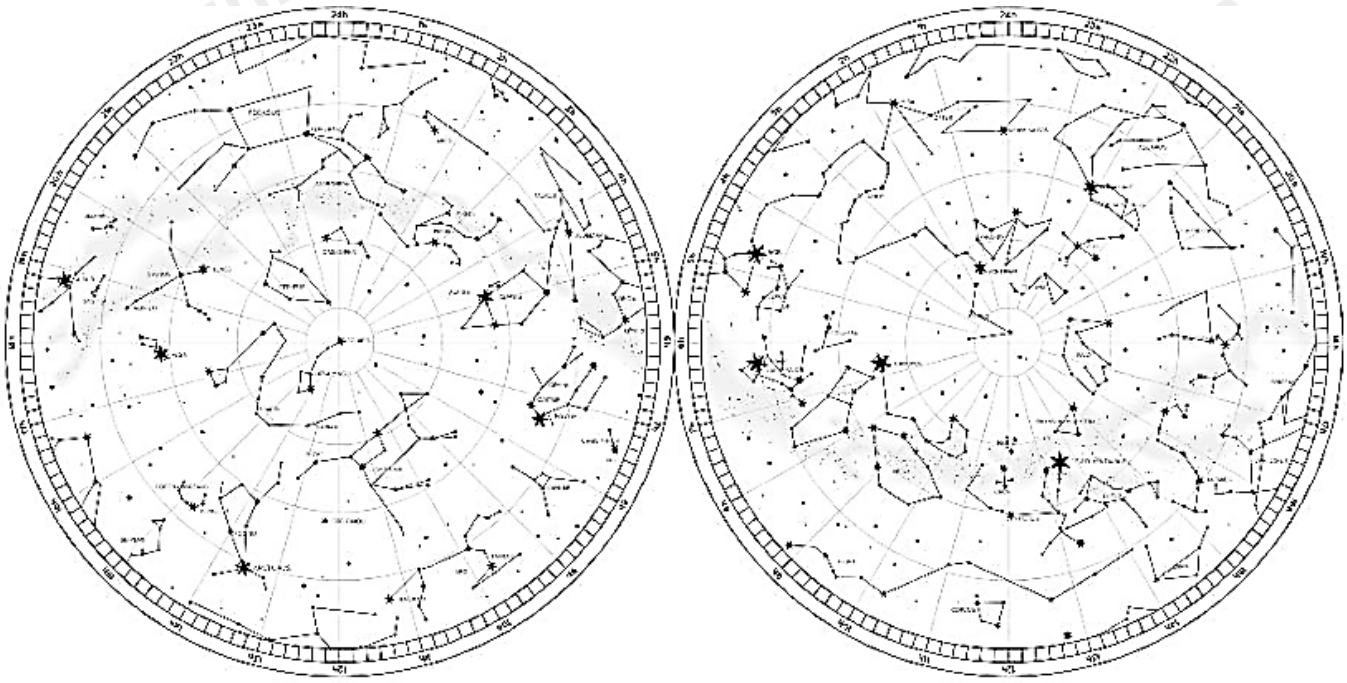


Dựa vào đặc điểm của các chòm sao vào thời điểm quan sát được, các nhà chiêm tinh đã tưởng tượng hình ảnh các chòm sao và gán cho chúng các cái tên gắn với văn hóa, truyền thuyết, nhân vật, con vật,… để dễ dàng nhận diện chúng trên bầu trời. Đến nay, người ta đã đặt tên và hình ảnh tưởng tượng cho khoảng 88 chòm sao.



Để xác định được các chòm sao trên bầu trời, các nhà thiên văn đã lập bản đồ sao. Bản đồ sao gồm hình ảnh các chòm sao được định vị trên bầu trời dựa vào vị trí quan sát ở mặt đất theo các vĩ độ nơi quan sát.

Ở mỗi một địa điểm trên Trái Đất, khi quan sát bầu trời sao vào các mùa khác nhau, chúng ta sẽ thấy các chòm sao khác nhau.



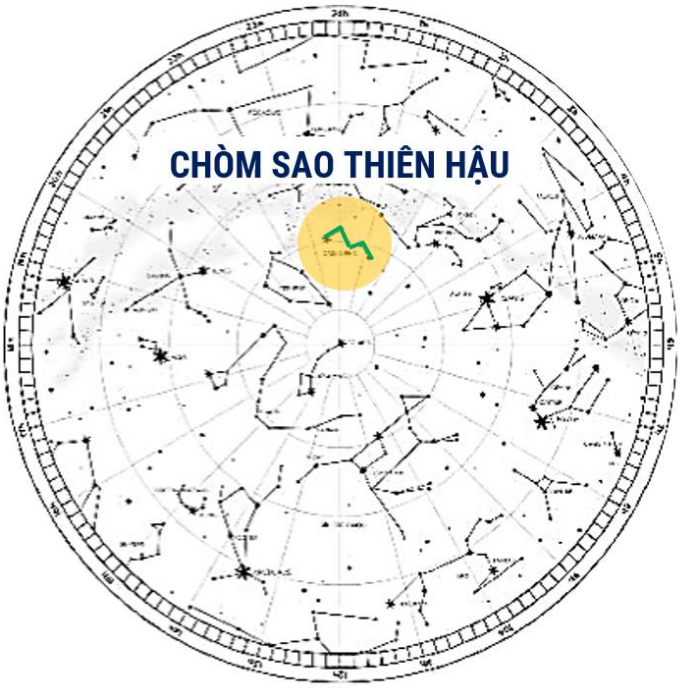
Bán cầu Bắc

Bán cầu Nam

Các chòm sao luôn chuyển động trên bầu trời theo hướng từ Đông sang Tây khi ta quan sát từ Trái Đất. Nhưng sao Bắc Cực ở gần phía cực Bắc của Trái Đất gần như không thay đổi vị trí. Vì vậy, một người đứng trên bán cầu Bức chỉ cần tìm được sao Bắc Cực là sẽ biết hướng Bắc của Trái Đất.

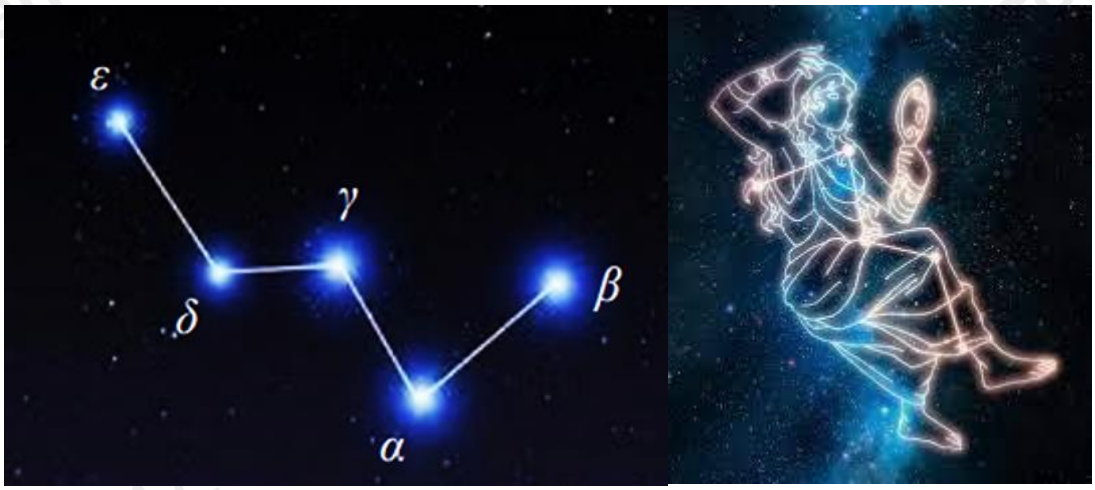
II. CÁC CHÒM SAO

1 Chòm sao Thiên Hậu



Chòm sao Thiên Hậu là một trong các chòm sao sáng trên bầu trời phương Bắc, có vị trí quan trọng để xác định vị trí của sao Bắc Cực.

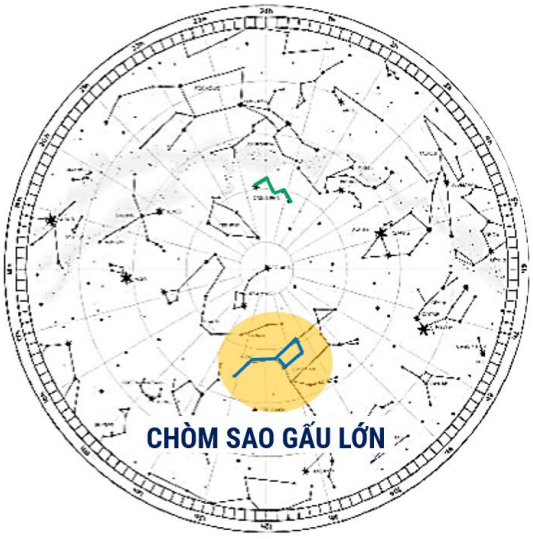
Chòm sao Thiên Hậu mang hình ảnh nữ hoàng Cassiopeia trong truyền thuyết Hy Lạp, được tạo thành từ 5 ngôi sao chính: anpha, beta, gamma, delta, epsilon.

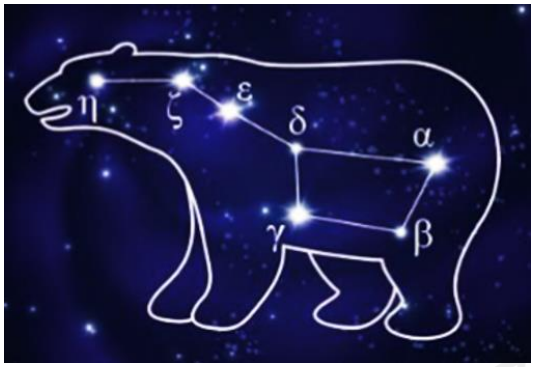


Chòm sao Thiên Hậu thường mọc lúc chập tối từ tháng 9, từ cuối mùa thu đến giữa mùa đông.

2 Chòm sao Gấu Lớn

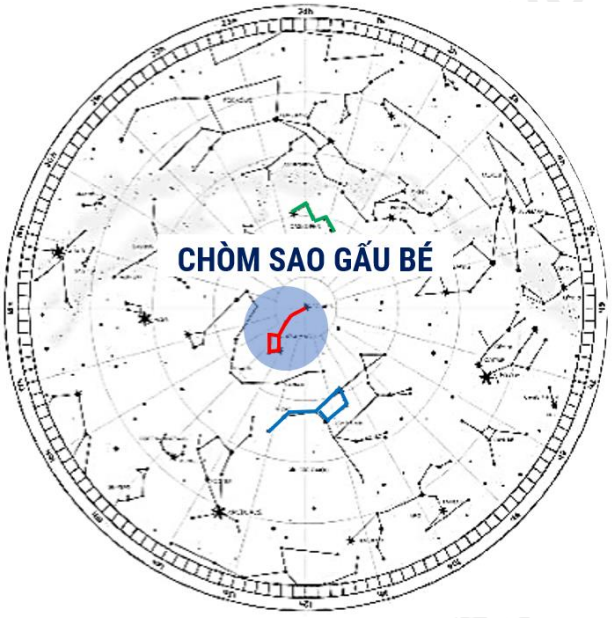
Chòm sao Gấu Lớn là một trong những chòm sao sáng nhất bầu trời phương Bắc, được tạo nên từ 7 ngôi sao chính có độ sáng tương đồng nhau: anpha (α), beta (β), gamma (γ), delta (δ), epsilon (ε), zeta (ζ), eta (η).



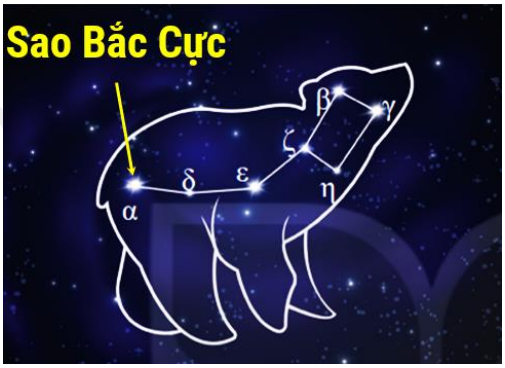


3 Chòm sao Gấu Bé

Chòm sao Gấu Bé là một chòm sao cũng nằm trên bầu trời phương Bắc, cạnh chòm sao Gấu Lớn (giữa chòm sao Thiên Hậu và chòm sao Gấu Lớn).



Chòm sao Gấu Bé cũng được tạo thành từ 7 sao chính. Ngôi sao ở cuối đuôi chòm sao Gấu Bé là sao Bắc Cực.



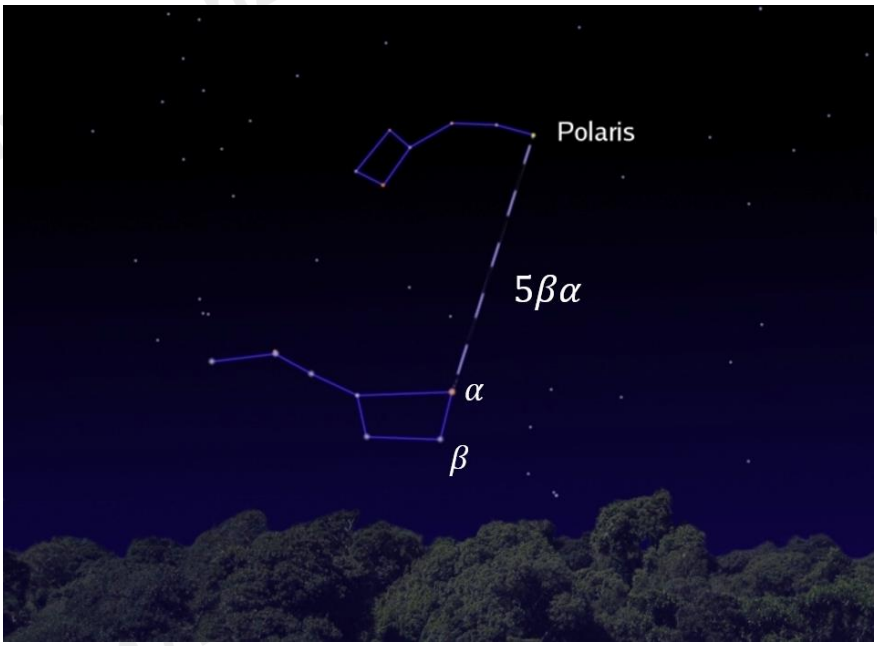
Khoảng cách giữa các sao trong chòm Gấu Bé nhỏ hơn so với các sao trong chòm Gấu Lớn.

4 Sao Bắc Cực

Sao Bắc Cực không phải là ngôi sao sáng nhất trên bầu trời nên rất khó xác định. Đặc biệt, vào tất cả các mùa trong năm, dù ngày hay đêm, sao Bắc Cực gần như đứng yên ở gần cực Bắc của Trái Đất. Nên để xác định được hướng Bắc trên Trái Đất, cần phải xác định được sao Bắc Cực. Sao Bắc Cực nằm ở đuôi của chòm sao Gấu Bé, có thể xác định dựa vào các cách sau:

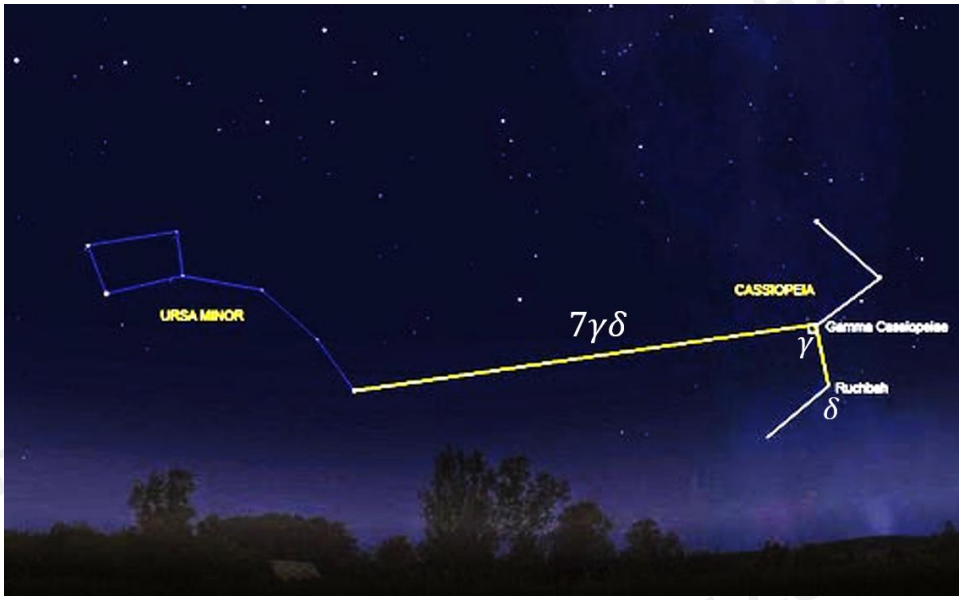
Cách 1: xác định sao Bắc Cực thông qua chòm sao Gấu Lớn:

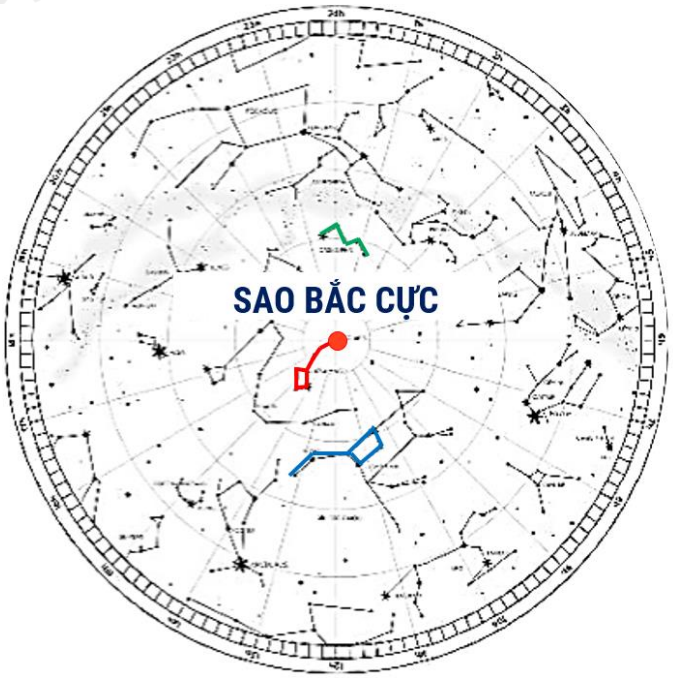
Lấy đoạn có độ dài bằng 5 lần khoảng cách giữa hai ngôi sao α và β trong chòm Gấu Lớn thì gặp sao Bắc Cực.



Cách 2: xác định sao Bắc Cực thông qua chòm sao Thiên Hậu:

Kẻ đoạn thẳng vuông góc với γδ của chòm sao Thiên Hậu. Trên đoạn thẳng vừa kẻ, lấy một đoạn có độ dài bằng khoảng 7 lần đoạn γδ thì sẽ gặp sao Bắc Cực.





MỘT SỐ ỨNG DỤNG MÔ PHỎNG BẦU TRỜI ĐÊM:

https://sites.google.com/

Solar Systems scope: https://www.solarsystemscope.com/

Stellarium: https://stellarium-web.org/

In The Sky: https://in-the-sky.org/

Stelvision: https://www.stelvision.com/astro/en/sky-map/