



빈출유형

TOP 3

## (1) 지구와 달의 크기

- 에라토스테네스의 지구 크기 측정 실험 가정 및 오차 원인
- 에라토스테네스의 방법으로 지구의 크기를 구하는 식 세우기
- 달의 크기 측정 실험

## 1. 에라토스테네스가 지구를 구하기 위해 가정한 것으로 옳은 것을 &lt;보기&gt;에서 고른 것은?

&lt;보기&gt;

- A. 지구는 완전한 구형이다.  
 B. 지구의 둘레와 반지름은 같다.  
 C. 햇빛은 지구에 평행하게 들어온다.  
 D. 시에네와 알렉산드리아는 같은 위도 상에 있다.

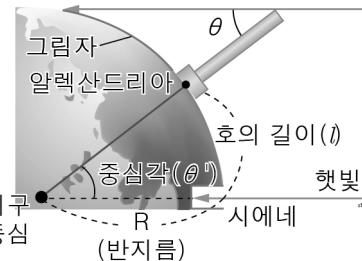
- ① A, B      ② A, C  
 ③ B, C      ④ B, D  
 ⑤ C, D

## 2. 에라토스테네스가 구한 지구의 반지름은 오늘날의 측정값과 약간의 오차가 있다. 그 원인으로 옳은 것을 &lt;보기&gt;에서 고른 것은?

&lt;보기&gt;

- A. 지구는 자전한다.  
 B. 지구는 공전한다.  
 C. 지구는 완전한 구형이 아니다.  
 D. 두 지점 사이의 거리를 정확하게 측정하지 못하였다.

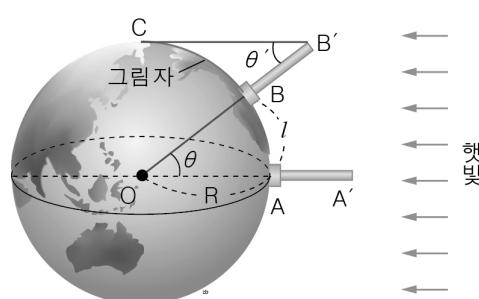
- ① A, B      ② A, C  
 ③ B, C      ④ B, D  
 ⑤ C, D

3. 에라토스테네스의 지구 크기 측정하는 방법에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 호의 길이는  $\ell$ 이다.)

- ① 하지날 정오에 시에네에서 그림자가 생겼다.
- ②  $2\pi R : \ell \text{ km} = \theta : 360^\circ$  이다.
- ③ 막대와 그림자의 끝이 이루는 각  $\alpha(\theta)$ 은 두 지역 사이의 중심각( $\theta'$ ) 보다 크다고 생각하였다.
- ④ 지구는 완전한 타원형이고, 햇빛은 지구로 평행하게 비친다고 가정하였다.
- ⑤ 원에서 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 정비례 함을 이용하여 지구의 둘레를 구하였다.

빈출

## 4. 그림은 지구 둘레를 측정하기 위한 것이다.



위 그림에서 A와 B의 중심각( $\theta$ )이  $30^\circ$ 이고, A와 B 사이의 거리( $l$ )가 500km로 측정되었을 때, 지구의 반지름( $R$ )은?

- ①  $\frac{360^\circ \times 2\pi}{30^\circ} \times 500\text{km}$
- ②  $\frac{360^\circ \times 2\pi}{500\text{km}} \times 30^\circ$
- ③  $\frac{360^\circ}{30^\circ \times 2\pi} \times 500\text{km}$
- ④  $\frac{360^\circ}{500\text{km} \times 2\pi} \times 30^\circ$
- ⑤  $\frac{30^\circ}{360^\circ \times 2\pi} \times 500\text{km}$

5. 표는 우리나라 A, B, C 지역의 위도와 경도 및 A로부터의 거리를 나타낸 것이다.

지역	위도( $^{\circ}$ N)	경도( $^{\circ}$ E)	A로부터의 거리(km)
A	37.6	126.9	0
B	34.0	129.8	380
C	35.8	126.9	202

위 표에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 있는 대로 고르면?

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 지구의 둘레를 측정할 때 이용하기에 가장 적당한 두 지점은 A와 C이다.
- ㄴ. 위 자료를 이용하여 지구의 둘레를 구하면 40400km이다.
- ㄷ. 지구의 크기를 측정하기 위하여 중심각의 크기와 호의 길이가 비례함을 이용한다.

① ㄱ

② ㄱ, ㄴ

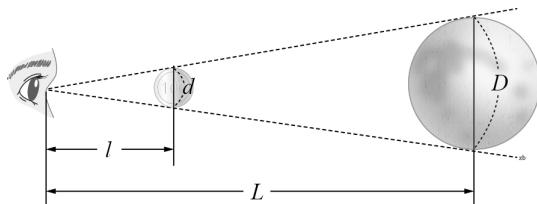
③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

## 빈출 ☆

6. 그림과 같이 관측자와 달 모형 사이에 동전을 놓고, 동전과 달 모형이 같은 크기로 보이도록 동전의 위치를 조절하였다. 동전과 달 모형이 같은 크기로 보일 때 눈과 동전 사이 거리  $l$ 이 20cm로 측정되었다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (동전의 지름  $d$ 는 3cm, 달 모형까지의 거리  $L$ 은 6m이다.)

## &lt;보기&gt;

- ㄱ. 달 모형의 지름은 90cm이다.
- ㄴ.  $[d:1=L]$ : 달 모형의 지름(D)]의 비례식을 이용한다.
- ㄷ. 삼각형의 닮음비를 이용하여 달 모형의 지름을 구할 수 있다.

① ㄱ

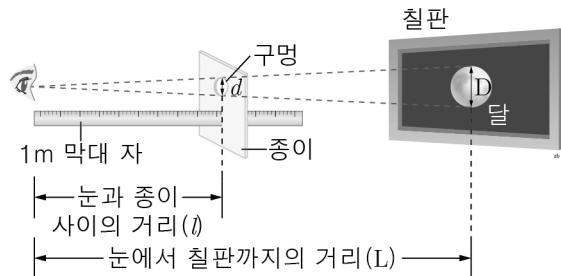
② ㄴ

③ ㄴ, ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 보름달 사진의 크기 측정 실험을 나타낸 것이다.



이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 달의 지름(D)을 구하기 위한 비례식은  $d : D = l : L$ 이다.
- ② 달 그림이 구멍을 완전히 채울 때 종이에 뚫은 구멍과 달 그림의 시지름은 같다.
- ③ 서로 닮은 삼각형에서 대응변의 길이 비가 일정하다는 원리를 이용한다.
- ④ 달의 지름을 구하기 위해 측정해야 하는 값은 눈에서 칠판까지의 거리이다.
- ⑤ 종이에 뚫은 구멍의 지름이 클수록 그림이 구멍을 완전히 채울 때 눈과 종이 사이의 거리는 멀어진다.



빈출유형

## TOP 3

## (2) 지구의 운동

- 지구의 자전, 공전에 의한 현상
- 우리나라에서 관측한 별의 일주 운동
- 황도 12궁에서 계절별 태양이 지나는 별자리와 한밤중 남쪽 하늘에서 관측 가능한 별자리

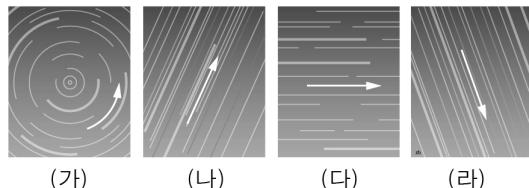


## 8. 우리나라에서 지구의 자전으로 나타나는 현상을 두 개 고르면?

- ① 태양이 매일 동쪽에서 떠서 서쪽으로 진다.
- ② 계절에 따라 밤 12시에 보이는 별자리가 달라진다.
- ③ 북두칠성이 북극성을 중심으로 원을 그리며 시계 반대 방향으로 운동한다.
- ④ 태양이 별자리를 배경으로 1년에 한 바퀴씩 서쪽에서 동쪽으로 이동하는 것처럼 보인다.
- ⑤ 매일 같은 시각에 달을 관찰하면 달의 위치가 서쪽에서 동쪽으로 조금씩 이동하며 보이는 달의 모양도 달라진다.



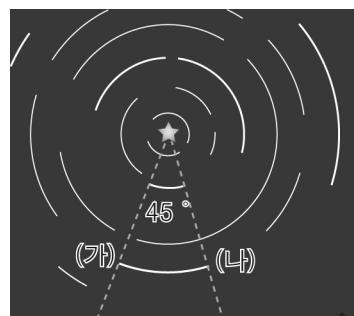
## 9. 그림은 우리나라에서 관측한 별의 일주 운동을 나타낸 것이다.



(가)~(라)와 관찰자가 바라본 방향을 옳게 짹지는 것은?

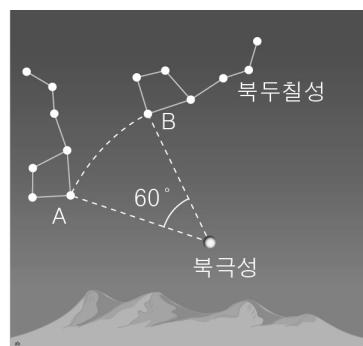
(가)	(나)	(다)	(라)
① 북	서	남	동
② 북	동	남	서
③ 북	남	서	동
④ 동	북	서	남
⑤ 남	동	북	서

## 10. 다음 그림은 북극성 주변에 있는 별자리의 움직임을 나타낸 것이다.



별자리가 (가)의 위치에 있을 때 시각이 자정이었다면, (나)에 위치할 때는 몇 시쯤이겠는가?

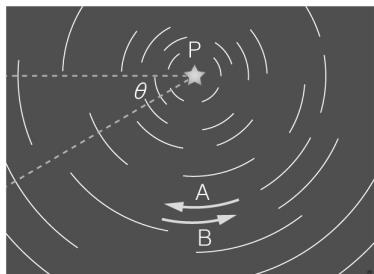
- |         |         |
|---------|---------|
| ① 새벽 3시 | ② 새벽 6시 |
| ③ 저녁 6시 | ④ 밤 9시  |
| ⑤ 밤 12시 |         |

11. 그림은 서울의 밤하늘에서 본 북극성과 북두칠성을 시간 간격을 두고 관찰한 것이다. 북두칠성이 북극성을 중심으로  $60^\circ$  회전한 모습에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 북쪽 하늘을 관측한 것이다.
- ② 북두칠성이 일주 운동 한 것이다.
- ③ 지구의 자전으로 일어나는 현상이다.
- ④ 4시간 간격으로 북두칠성을 관측한 것이다.
- ⑤ A 위치의 북두칠성이 B 위치보다 먼저 관측된 것이다.



**12.** 다음 사진은 서울에서 북쪽 하늘을 향해 사진기를 고정시키고, 2시간 동안 노출시켜 찍은 것이다.

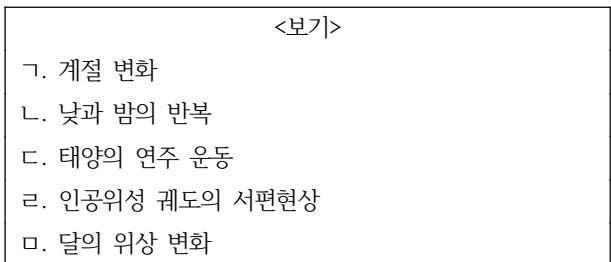


이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시간이 지나도 별 P는 움직이지 않는다.
  - ② 별들은 1시간에  $15^{\circ}$ 씩 움직인다.
  - ③ 별들의 회전 방향은 A이다.
  - ④ 지구의 자전으로 나타나는 현상이다.
  - ⑤ 이러한 운동을 별의 일주 운동이라고 한다



13. 지구 공전에 의해 나타나는 현상을 <보기>에서 모두 고른 것은?

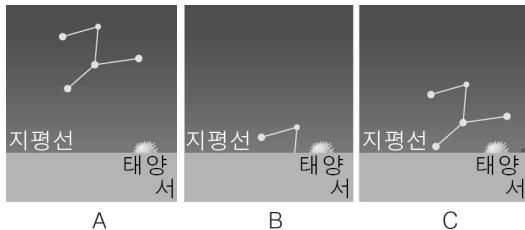


- ① ㄱ, ㄷ                          ② ㄴ, ㄹ  
③ ㄱ, ㄷ, ㄹ                          ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ  
⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

14. 지구의 공전 방향과 태양의 연주 운동 방향, 별의  
연주 운동 방향이 옳게 짹지어진 것은?

지구의 공전	태양의 연주 운동	별의 연주 운동
① 동 → 서	서 → 동	동 → 서
② 동 → 서	서 → 동	서 → 동
③ 서 → 동	동 → 서	서 → 동
④ 서 → 동	서 → 동	서 → 동
⑤ 서 → 동	서 → 동	동 → 서

15. 그림은 15일 간격으로 같은 위치에서 같은 시각에 관측한 태양과 별자리의 위치를 순서 없이 나타낸 것이다.

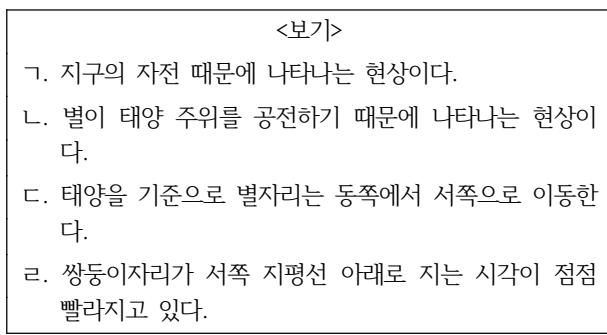


(가) 그림을 순서대로 나열하고 (나) 태양을 기준으로 별 자리가 이동하는 방향을 바르게 짹지은 것은?

- | <u>(가)</u> | <u>(나)</u> |
|------------|------------|
| ① A, B, C  | 동 → 서      |
| ② A, C, B  | 동 → 서      |
| ③ B, C, A  | 동 → 서      |
| ④ B, A, C  | 서 → 동      |
| ⑤ C, B, A  | 서 → 동      |

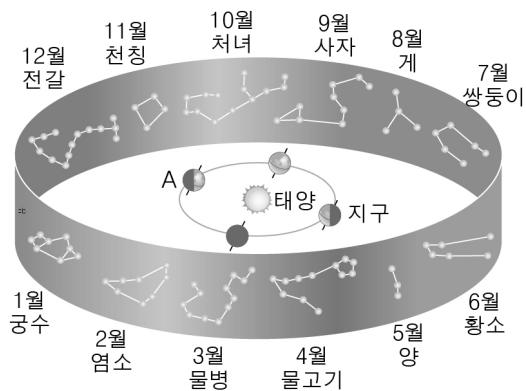


16. 15일 간격으로 해가 진 직후 서쪽 하늘의 별자리를 관측하여 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- |        |        |
|--------|--------|
| ① ↗, ↖ | ② ↗, ↘ |
| ③ ↙, ↛ | ④ ↙, ↚ |
| ⑤ ↚, ↙ |        |

**17. 그림은 지구가 공전하는 모습과 황도 12궁을 나타낸 것이다.**



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

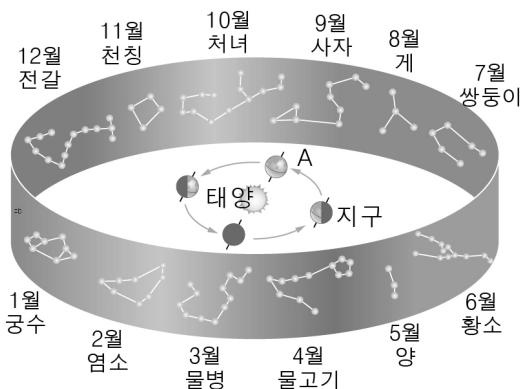
<보기>

- ㄱ. 태양의 연주 운동 방향과 지구의 공전 방향은 같다.
- ㄴ. 지구가 A 위치에 있을 때 태양이 지나고 있는 별자리는 황소자리이다.
- ㄷ. 지구가 A 위치에서 3개월 후 한밤중에 남쪽 하늘에서 관측할 수 있는 별자리는 사자자리이다.

- ① ㄱ                    ② ㄷ  
 ③ ㄱ, ㄴ                ④ ㄴ, ㄷ  
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



**18. 태양이 연주 운동을 하는 동안 천구 상에서 지나게 되는 12개의 별자리를 나타낸 그림이다.**



지구가 A 위치에 있을 때 '태양이 지나가는 별자리(A)'와 그 때 지구에서 '한밤중에 잘 보이는 별자리(B)'를 짹지은 것으로 옳은 것은?

(A)                    (B)

- |         |      |
|---------|------|
| ① 물병자리  | 물병자리 |
| ② 사자자리  | 물병자리 |
| ③ 염소자리  | 물병자리 |
| ④ 물고기자리 | 사자자리 |
| ⑤ 궁수자리  | 전갈자리 |



빈출유형

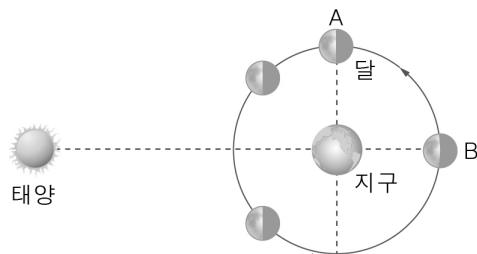
TOP 3

## (3) 달의 운동

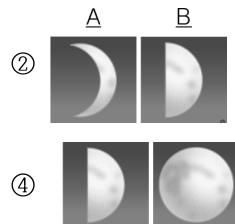
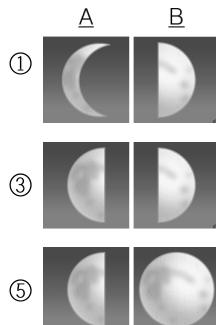
- 지구에서 보이는 달의 위상
- 일식과 월식일 때, 태양-지구-달의 위치 관계
- 일식과 월식에 대한 설명



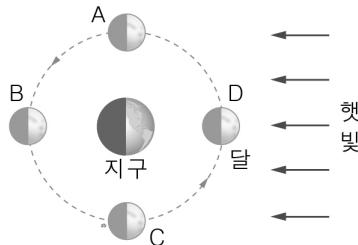
19. 그림은 지구 주위를 공전하는 달의 위치를 나타낸 것이다.



달이 A, B 위치에 있을 때 우리나라에서 관측된 달의 위상은?



20. 그림은 태양 - 지구 - 달의 위치 관계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

&lt;보기&gt;

- ㄱ. A는 하현이다.
- ㄴ. 매달 음력 14~15일 경 한밤 중 남쪽 하늘에서 관측 가능한 위상은 B이다.
- ㄷ. 달의 위상변화는 달의 자전으로 일어나며 그 위치와 모양은 한 달 주기로 변한다.

① ㄱ

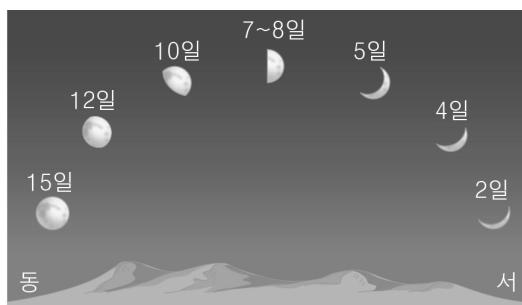
② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

21. 그림은 해가 질 무렵 달의 위치와 위상 변화를 나타낸 것이다.

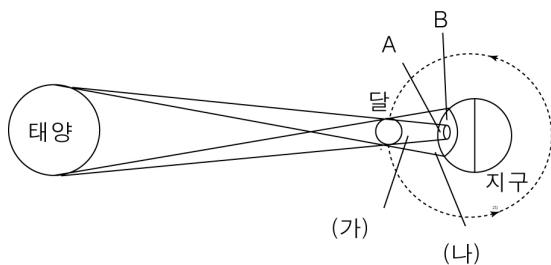


이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 달은 동쪽에서 서쪽으로 공전한다.
- ② 음력 2일경엔 그믐달을 볼 수 있다.
- ③ 달의 위상은 약 15일을 주기로 변한다.
- ④ 매일 해가 진 직후 같은 시간에 달을 관측하면 달이 서쪽으로 이동한다.
- ⑤ 매일 같은 시각에 관측한 달의 위치와 모양 변화는 달의 공전 때문에 나타나는 현상이다.

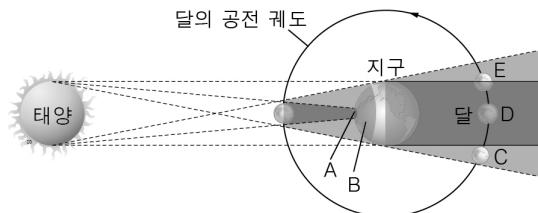


**22. 그림은 태양, 달, 지구의 위치 관계를 나타낸 것이다. 이 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**



- ① A에 보이는 달의 위치는 삭일 때이다.
- ② 한 달에 한 번씩 일어나는 현상이다.
- ③ (가)는 달의 본그림자, (나)는 반그림자이다.
- ④ A지역에서 개기일식을 볼 수 있다.
- ⑤ B지역에서 부분일식을 볼 수 있다.

**24. 그림은 일식과 월식이 일어날 때 태양, 달, 지구의 위치를 나타낸 것이다. 일식과 월식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**



- ① A에서 개기 일식이 일어난다.
- ② D에서 달의 색이 붉게 변한다.
- ③ 일식이 일어날 때 달의 위상은 삭이다.
- ④ 일식은 낮인 곳에서 모두 관찰할 수 있다.
- ⑤ 월식은 밤인 곳에서 모두 관찰할 수 있다.

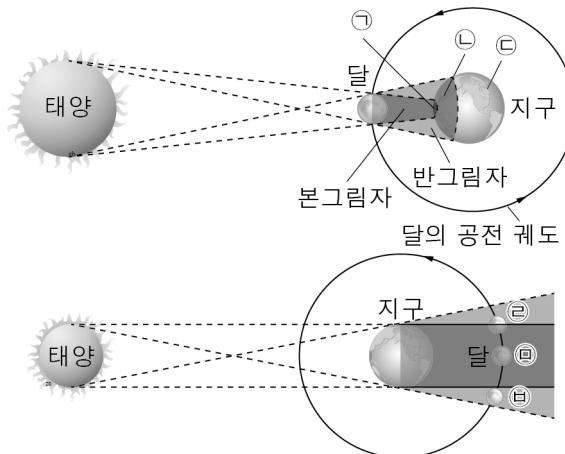
빈출

**23. 일식과 월식에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?**

빈출

- ① 월식은 지구에서 밤이 되는 모든 지역에서 볼 수 있다.
- ② 일식은 지구에서 달의 그림자가 생기는 지역에서만 볼 수 있다.
- ③ 일식은 지구에서 볼 때 태양의 오른쪽부터 가려지기 시작한다.
- ④ 일식이 일어날 때 달의 위치는 삭이며, 월식이 일어날 때 달의 위치는 망이다.
- ⑤ 지구의 본그림자에 달 전체가 가려져 붉게 보이는 현상을 개기 일식이라고 한다.

**25. 그림은 일식과 월식의 원리를 설명하기 위한 것이다. 그림에서 부분 일식과 부분 월식이 일어나는 곳을 순서대로 바르게 나타낸 것은?**



- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㋃
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㋃
- ⑤ ㉢, ㋃

## 정답 및 해설

## 1) [정답] ②

[해설] 에라토스테네스는 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심 각의 크기에 비례한다는 수학적 원리를 이용해 지구의 크기를 측정하면서 지구가 완전한 구형이라는 가정을 했고, 중심각의 크기를 평행선의 엇각을 이용해 구하기 위해 햇빛이 지구에 평행하게 들어온다는 가정을 했다.

## 2) [정답] ⑤

[해설] 에라토스테네스는 지구가 완전한 구형이라고 가정했지만 실제 지구는 완전한 구형이 아니라 적도쪽 반지름이 조금 더 길다. 또한 지구의 크기를 측정하기 위해 선택한 두 지점 사이의 거리를 도보로 측정하였기 때문에 거리 측정에 오차가 있었다.

## 3) [정답] ⑤

[해설] 1) 하짓날 정오에 시에네에는 햇빛이 수직으로 비추어 그림자가 생기지 않는다.  
2)  $2\pi R : l \text{km} = 360^\circ : \theta$ 이다.  
3)  $\theta$ 와  $\theta'$ 는 평행선에서 엇각으로 크기가 같다.  
4) 지구는 완전한 구형이고 햇빛은 지구로 평행하게 비친다고 가정하였다.

## 4) [정답] ③

[해설] 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례한다는 수학적 원리를 이용해 비례식을 세우면  
 $360^\circ : 2\pi R = 30^\circ : 500\text{km}$  이므로 지구의 반지름은  
 $R = \frac{360^\circ}{30^\circ \times 2\pi} \times 500\text{km}$  이다.

## 5) [정답] ⑤

[해설] ㄱ. 지구의 둘레를 측정할 때 이용하기에 가장 적당한 두 지점은 같은 경도 상에 있는 A와 C이다.  
 ㄴ. 위 자료를 이용하여 구한 비례식  
 $1.8^\circ : 202\text{km} = 360^\circ : 2\pi R$ 을 통해 지구의 둘레를 구하면  
 $\frac{202\text{km} \times 360^\circ}{1.8^\circ} = 40400\text{km}$  이다.  
 ㄷ. 지구의 크기를 측정하기 위하여 원에서 부채꼴의 중심각의 크기와 호의 길이가 비례함을 이용하였다.

## 6) [정답] ④

[해설] 눈과 동전의 지름, 눈과 달 모형의 지름이 이루는 삼각형의 닮음비를 이용하여 비례식을 세우면  
 $d:L = D:L$  이므로 달 모형의 지름은  
 $D = \frac{3\text{cm} \times 600\text{cm}}{20\text{cm}} = 90\text{cm}$  이다.

## 7) [정답] ④

[해설] 눈과 종이 구멍 지름이 이루는 삼각형과 눈과 달의 지름이 이루는 삼각형의 닮음비를 이용하여 비례식을 세우면  $l:d = L:D$ 가 되고 달의 크기  $D$ 는

$$D = \frac{d \times L}{l} \text{ 가 된다. 달 그림이 구멍이 완전히 채울 때}$$

구멍과 달의 시지름은 같으며 구멍의 지름이 클수록 그림이 구멍을 완전히 채울 때 눈과 종이 사이의 거리는 멀어진다. 달의 지름을 구하기 위해 측정해야 하는 값은 눈과 종이 사이의 거리와 종이 구멍 지름의 크기이

다.

## 8) [정답] ①, ③

[해설] 1) 태양은 지구의 자전에 의해 동쪽에서 떠서 서쪽으로 지는 걸보기 운동을 한다.  
 2) 계절에 따른 별자리의 변화는 지구의 공전으로 인해 발생하는 현상이다.  
 3) 북두칠성이 북극성을 중심으로 원을 그리며 시계 반대 방향으로 일주 운동을 하는 것은 지구의 자전으로 인해 발생하는 현상이다.  
 4) 태양의 연주 운동은 지구의 공전에 의해 나타나는 현상이다.  
 5) 달의 위치 변화와 그에 따른 위상 변화는 달의 공전에 의해 나타나는 현상이다.

## 9) [정답] ②

[해설] 북반구 중위도 지역에서 별의 일주운동은 북쪽하늘에서 시계반대방향의 동심원 모양, 남쪽하늘에서 동쪽에서 서쪽으로 수평으로 지나는 모양, 동쪽하늘에서 오른쪽 위로 비스듬히 올라가는 모양, 서쪽하늘에서 오른쪽 아래로 비스듬히 내려가는 모양이다.

## 10) [정답] ①

[해설] 별은 1시간에  $15^\circ$ 씩 이동하므로  $45^\circ$  이동하는 데는 3시간이 걸린다. 북쪽 하늘의 일주운동은 반시계 방향으로 일어나므로 (나)는 (가)로부터 3시간 뒤인 새벽 3시의 위치가 된다.

## 11) [정답] ⑤

[해설] 1) 위의 그림은 별들이 북극성을 중심으로 원을 그리며 운동하고 있는 북쪽 하늘이다.  
 2) 북쪽 하늘의 북두칠성은 북극성을 중심으로 원을 그리며 일주 운동한다.  
 3) 천체의 일주 운동은 지구의 자전하기 때문에 나타나는 동쪽에서 서쪽으로 이동하는 걸보기 운동이다.  
 4) 별은 1시간에  $15^\circ$ 씩 일주 운동을 하므로 4시간 간격으로 북두칠성을 관측한 것이다.  
 5) 별의 일주운동방향은 시계 반대방향이므로 B위치의 북두칠성이 A위치보다 먼저 관측된 것이다.

## 12) [정답] ③

[해설] 1) 별 P는 북극성으로 지구의 자전축 위쪽에 있어 시간이 지나도 움직이지 않는다.  
 2) 지구가 하루(24시간)에 한 바퀴( $360^\circ$ )씩 자전하므로 별의 일주 운동은 1시간에  $15^\circ$ 씩 일어난다.  
 3) 별들의 회전 방향은 반시계 방향이므로 B이다.  
 4) 별의 일주운동은 지구의 자전에 의해 나타나는 걸보기 운동이다.  
 5) 북극성을 중심으로 별이 하루에 한 바퀴씩 동쪽에서 서쪽으로 이동하는 운동을 별의 일주운동이라고 한다.

## 13) [정답] ①

[해설] 지구가 태양을 중심으로 1년에 한 바퀴씩 서에서 동으로 공전하기 때문에 계절 변화가 나타나고 태양의 연주 운동이 나타난다.  
 ㄴ. ㄹ. 지구의 자전에 의해 나타나는 현상이다.  
 ㅁ. 달의 공전에 의해 나타나는 현상이다.

## 14) [정답] ⑤

[해설] 지구의 공전 방향과 태양의 연주 운동 방향은 서쪽에서 동쪽 방향이고, 별의 연주 운동 방향은 동쪽에서 서

쪽 방향이다.

## 15) [정답] ②

[해설] 별자리를 태양을 기준으로 동에서 서로 움직이므로 A, C, B 순서대로 관측된다.

## 16) [정답] ⑤

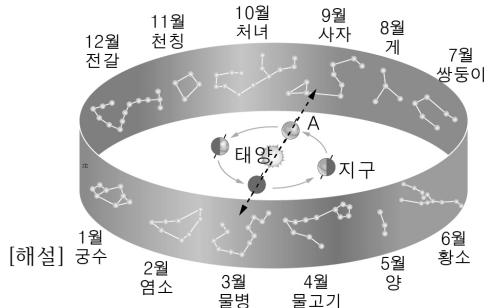
[해설] 별의 연주 운동은 지구가 태양 주위를 공전하기 때문에 나타나는 걸보기 운동이다. 태양을 기준으로 별자리는 동쪽에서 서쪽으로 매일 조금씩 이동하므로 쌍둥이 자리가 서쪽 지평선 아래로 지는 시각이 점점 빨라지고 있다.

## 17) [정답] ③

[해설] ㄱ. 태양의 연주 운동 방향과 지구의 공전 방향은 서쪽에서 동쪽으로 같다.

- ㄴ. 지구가 A 위치에 있을 때 태양이 지나는 별자리는 지구와 태양을 연결한 연장선상에서 태양 쪽에 위치한 별자리인 황소자리이다.
- ㄷ. 지구가 A 위치에서 3개월 후에 태양은 사자자리에 위치하므로 한밤중에 남쪽 하늘에서 관측할 수 있는 별자리는 태양과 반대쪽에 위치하는 물병자리이다.

## 18) [정답] ④



A위치와 태양을 연결했을 때 태양 쪽과 같은 연장선상에 있는 별자리인 물병자리가 태양이 지나가는 별자리이고, 한밤중에 잘 보이는 별자리는 태양과 반대쪽에 있는 사자자리이다.

## 19) [정답] ⑤

[해설] 달은 스스로 빛을 낼 수 없기 때문에 지구에서 관측했을 때 태양빛이 반사되는 부분만 밝게 보인다. 따라서 A의 위치에서는 달의 원쪽 반원이 밝게 보이는 하

  
현달( ), B의 위치에서는 달 전체가 둥글게 보이는  
  
보름달(망, )모양으로 보인다.

## 20) [정답] ②

[해설] ㄱ. A는 오른쪽 반원이 밝게 보이는 상현이다.

- ㄴ. 음력 14~15일 경 한밤중에 남쪽 하늘에서 관측 가능한 달은 보름달로 망의 위치인 B에 있을 때 관측된다.
- ㄷ. 달의 위상 변화는 달의 공전으로 일어나며 그 위치와 모양은 약 한 달 주기로 변한다.

## 21) [정답] ⑤

[해설] 1) 달은 서쪽에서 동쪽으로 공전한다.

- 2) 음력 2일경엔 초승달을 볼 수 있다.
- 3) 달의 위상은 약 한 달을 주기로 변한다.
- 4) 매일 해가 진 직후 같은 시간에 달을 관측하면 달이

동쪽으로 이동한다. 5) 달이 지구 주위를 약 한 달에 한 번씩 공전하기 때문에 달의 위치와 모양이 변한다.

## 22) [정답] ②

[해설] 일식은 태양-달-지구 순으로 배열되어 있을 때 생기므로 달의 위치는 삽일 때이다. (가)는 달의 본그림자, (나)는 반그림자이며 A는 개기일식, B는 부분일식이 일어나는 지역이다.

2) 지구의 공전궤도면과 달의 공전궤도면이 같은 평면에 있지 않기 때문에 일식이 매달 일어나지는 않는다.

## 23) [정답] ⑤

[해설] 1) 월식은 달이 지구의 그림자 속으로 들어가는 즉 지구에서 밤이 되는 모든 지역에서 볼 수 있는 달의 일부나 전체가 가려지는 현상이다.

2) 일식은 지구에서 달의 그림자가 생기는 지역에서 관측 가능하다.

3) 일식은 지구에서 볼 때 태양의 오른쪽부터 가려진다.

4) 일식이 일어날 때 달의 위상은 삽, 월식이 일어날 때 달의 위상은 망이다.

5) 지구의 본그림자에 달 전체가 가려져 붉게 보이는 현상을 개기 월식이라고 한다.

## 24) [정답] ④

[해설] 1) A는 달의 본그림자가 닿는 지역으로 태양 전체가 가려지는 개기 일식을 관측할 수 있다.

2) D는 달이 지구의 본그림자 안으로 완전히 들어가 있어 달 전체가 붉게 보이는 개기 월식이 일어난다.

3) 일식이 일어날 때 달은 태양과 지구 사이에 위치하므로 위상이 삽이다.

4) 일식은 낮에 달의 그림자가 닿는 지역에서만 관측이 가능하다.

5) 월식은 지구에서 밤인 곳에서 모두 관측이 가능하다.

## 25) [정답] ④

[해설] 부분 일식은 태양-달-지구 순으로 배열되어 있을 때 달의 반그림자가 닿는 지역인 ①에서 관측된다. 부분 월식은 태양-지구-달 순으로 배열되어 있을 때 지구의 본그림자에 달의 일부가 들어간 ②의 위치에 달이 있을 때 관측된다.

