

1일 1지문으로 수능과 내신 모두 1등급 달성 - 배인호 초격차(超格差) 국어 제공

083

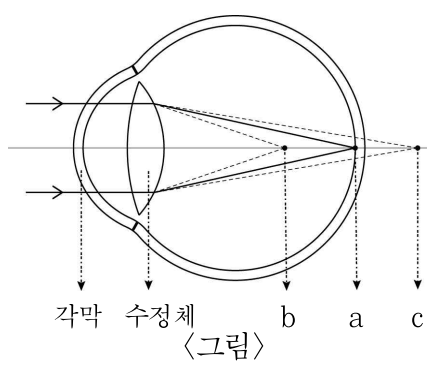
新수능 국어 최적화 기출 분석

2023학년도 고3 10월 모의고사 독서 4~7 풀이시간 :

풀이 전 이해도 : 수업 후 이해도 :

(+)구면 렌즈를 통과한 광선은 모이게 되고 (-)구면 렌즈를 통과한 광선은 퍼지게 되는데, 이때 광선을 모이게 하거나 퍼지게 하는 정도를 ㉠굴절력이라고 한다. 굴절력은 무한히 멀리서 렌즈로 들어온 광선이 렌즈를 통과할 때 렌즈로부터 형성된 초점과 렌즈 사이의 거리인 초점 거리를 역수로 표시하고, 디옵터(D)를 단위로 한다. 예를 들어 무한히 멀리서 렌즈로 들어온 광선이 (+)구면 렌즈를 통과한 후 1m 떨어진 거리에 초점이 맺혔다면 이 구면 렌즈의 굴절력은 $+1D(=+\frac{1}{1m})$ 가 된다.

눈은 해부학적으로 크기가 정해진 굴절계로, 물체로부터 반사된 빛이 초점을 맺음으로써 시력을 형성한다. 눈은 굴절력이 일정한 각막과 굴절력이 변할 수 있는 수정체에 의해 초점이 망막에 맺히도록 하는데, 굴절력이 부족하거나 물체가 눈앞 가까이 있을 경우 초점을 망막에 위치시키기 위해 수정체의 굴절력이 커지는 조절 작용이 일어난다. <그림>에서 정시는 조절



작용이 없는 무조절 상태에서 무한히 멀리서 눈으로 들어온 광선의 초점이 망막에 맺히는 경우(a)로, 이때 최대 시력을 얻을 수 있다. 비정시는 무조절 상태에서 무한히 멀리서 눈으로 들어온 광선의 초점이 망막의 앞쪽(b) 혹은 망막의 뒤쪽(c)에 맺히는 경우이다.

그런데 사람마다 눈의 구조와 광학적 특징에 차이가 있기 때문에 눈 굴절력이 다르다. 그래서 정시와 비정시를 이해하기 위해서 평균적인 수치로 만든 모형안이 이용된다. 모형안에서 정시는 수정체의 조절 작용이 0D인 무조절 상태에서 +59D의 눈 굴절력*을 가지며, 0 ~ +14D인 수정체의 조절량에 따라 눈 굴절력은 +73D까지 커질 수 있다. 비정시는 초점이 맺히는 위치에 따라 근시와 원시로 구분된다. 모형안을 기준으로 근시는 눈 굴절력이 +59D보다 커서 초점이 망막보다 앞쪽에 맺히게 되는 경우이다. 반면 원시는 눈 굴절력이 +59D보다 작아서 초점이 망막보다 뒤쪽에 맺히게 되는 경우이다.

이러한 비정시는 (±)구면 렌즈를 통해 정시로 교정될 수 있다. 예를 들어 모형안을 기준으로 할 때, 눈 굴절력이 +61D인 근시는 -2D인 구면 렌즈를 눈앞에 대면 눈 굴절력과 (-)구면 렌즈의 굴절력이 합쳐져 +59D가 되기 때문에 정시로 교정되는 것이다. 따라서 눈 굴절력을 정확히 검사하는 것은 비정시를 교정하는 데 매우 중요하다. 실제 임상 검사에서는 정시인지 비정시인지 판정하기 위해, 무한대 거리의 물체를 주시하도록 하며, 무조절 상태를 유지하도록 한다. 이때 주시하는 물체의 거리가 5m 이상이면 무한대 거리로 보며, 무조절 상태를 유지하기 위해 운무법이 사용된다. 운무법은 ㉡눈앞에 (+)구면 렌즈를 대어 초점이 망막의 앞쪽에 맺히도록 유도하는 것

이다. 그런 다음 (-)구면 렌즈를 순차적으로 덧대어 가면서 최대 시력을 얻는 최소의 (-)구면 렌즈 값과 운무법에 사용된 렌즈 값을 합하여 비정시의 정도를 판정한다.

* 눈 굴절력 : 각막의 굴절력과 수정체의 굴절력을 포함한 눈 전체의 합성 굴절력.

4. 윗글을 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은?

- ① 각막의 굴절력은 일정하지만 수정체의 굴절력은 변할 수 있다.
- ② 수정체의 조절 작용과 상관없이 초점이 망막에 맺힐 때 최대 시력이 형성된다.
- ③ 사람마다 눈의 구조와 광학적 특징은 다르지만 눈 굴절력은 +59D로 일정하다.
- ④ 정시로 교정하기 위해 근시에는 (-)구면 렌즈, 원시에는 (+)구면 렌즈가 필요하다.
- ⑤ 주시하는 물체가 눈앞 가까스로 다가오면 초점을 망막에 위치시키기 위해 조절량은 커진다.

5. ㉠에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 굴절력이 작을수록 초점 거리가 짧아진다.
- ② 굴절력이 커질수록 초점 거리의 역수도 커진다.
- ③ (+)구면 렌즈는 굴절력이 클수록 광선을 퍼지게 한다.
- ④ 무한히 멀리 있는 물체를 주시하는 눈의 굴절력은 0D이다.
- ⑤ (-)구면 렌즈는 (+)구면 렌즈보다 광선을 모이게 하는 정도가 크다.

6. 윗글을 바탕으로 <보기>를 이해한 내용으로 적절하지 않은 것은? [3점]

— < 보 기 > —

아래 눈은 모형안을 기준으로 무조절 상태에서 눈 굴절력이 +57D인 비정시이다.

- ① 수정체의 조절량이 +2D일 때 초점이 망막에 위치해 최대 시력을 얻을 수 있겠군.
- ② -2D인 구면 렌즈를 눈앞에 대었다면 무조절 상태를 유지할 수 없겠군.
- ③ +4D인 구면 렌즈를 눈앞에 대어 근시 상태로 유도하였다면 -1D인 구면 렌즈를 덧대어도 무조절 상태를 유지할 수 있겠군.

- ④ +5D인 구면 렌즈를 눈앞에 대어 무조절 상태를 유도하였다면 -3D인 구면 렌즈를 덧대었을 때 최대 시력을 얻을 수 있겠군.
- ⑤ 근시 상태를 유도하기 위해 눈앞에 댄 (+)구면 렌즈와 최대 시력을 얻은 최소의 (-)구면 렌즈를 합한 렌즈 값은 +1D가 되겠군.

7. ㉠의 이유로 가장 적절한 것은?

- ① 원시를 근시로 유도하기 위해
- ② 원시를 정시로 유도하기 위해
- ③ 근시를 정시로 유도하기 위해
- ④ 근시를 원시로 유도하기 위해
- ⑤ 정시를 원시로 유도하기 위해