

2020학년도 신입생 면접 공통문항카드

융합형
문항2

1. 신윤복의 두 작품에는 서로 다른 모양의 달이 그려져 있다. 신윤복은 보이는 대로 그림을 그렸고, 그림은 아래 표의 조건을 만족한다고 가정한다.

	그림 속 현재 시각	달의 위치
작품 A	새벽녘	(가)
작품 B	자정 무렵	남쪽 하늘



작품 A



작품 B

- 1-1) 위 표에서 (가)는 어느 방향 하늘인지 설명하시오.
- 1-2) 작품 B 속 달은 월식이 진행중이다. 그렇게 해석할 수 있는 이유를 설명하시오.
- 1-3) 개기월식이 일어난 날 다음과 같은 세 장의 사진을 찍었다. 월식이 일어난 순서대로 나열하고, 그렇게 생각한 이유를 설명하시오.



A

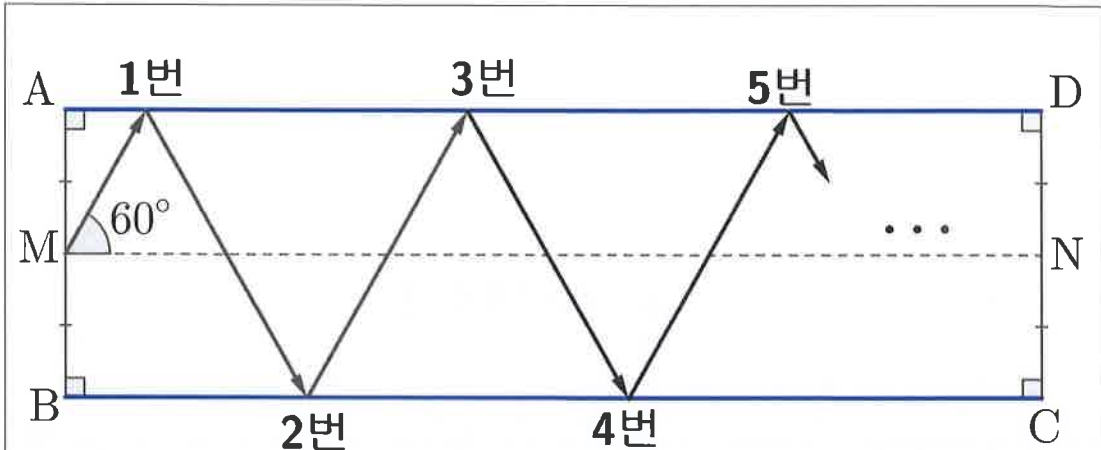
B

C

2. 중력에 의해 달은 지구주위를 공전한다. 보름달이 되는 순간 달에 작용하는 모든 중력이 사라진다고 가정할 때, 다음 물음에 답하시오.
- 2-1) 달은 어떤 운동을 하게 될지 설명하시오.
- 2-2) 달이 움직이는 동안 태양과 지구는 움직이지 않는다고 할 때, 지구관찰자에게 보여지는 달의 모양 변화를 설명하시오.

2020학년도 신입생 면접 공통문항카드

2. 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.



그림과 같이 직사각형 ABCD가 있고, 직사각형의 위($\overline{AD}$)와 아래($\overline{BC}$)는 거울로 이루어져 있다. 빛이 점 M에서 출발하여 $\overline{MN}$ 과 60° 의 각을 이루며 출발해 처음 $\overline{AD}$ 에 도달한 후, 여러 번 반사되며 이동하고 있다. (단, 점 M, N은 각각 $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ 의 중점이다.)

융합형
문항4

- (1) $\overline{AB} = 2\sqrt{3}$, $\overline{BC} = 23$ 이라고 한다. 빛이 직사각형 ABCD의 윗면과 아랫면의 거울에 반사된 횟수를 구하시오. (단, 점 C 또는 점 D에 도착하는 순간은 반사된 횟수에서 제외한다.)
- (2) $\overline{AB}$ 의 길이는 모르고, $\overline{BC} = 40$ 이라는 사실만 알고 있을 때, 빛이 점 M에서 출발해서 $\overline{CD}$ 에 도달할 때까지 이동한 거리를 구하시오.
- (3) $\overline{BC}$ 의 길이가 매우 길어져 빛이 999번 반사되었다고 할 때, 반사된 지점을 순서대로 1번, 2번, 3번, ..., 999번 이라고 번호를 붙이자.
 - 가) 2의 배수에는 노란색 스티커, 3의 배수에는 빨간색 스티커를 붙인다. 노란색과 빨간색 스티커가 동시에 붙어 있는 지점은 몇 군데인지 구하시오.
 - 나) 번호에 1이 포함된 모든 지점에 별 모양의 스티커를 하나씩 붙이려고 한다. 예를 들어 1, 101, 111 등의 지점에 스티커를 한 개 붙인다. 별 모양 스티커는 최소 몇 개 필요한지 구하시오.

2019학년도 신입생 면접 공통문항카드

<그림 1>, <그림 2>는 어느 두 지역의 지층에 대한 단면을 나타낸 것이다.



<그림 1>



<그림 2>

<보기>는 A층과 B층에서 나타나는 공통적인 특징이다.. 다음 물음에 답하시오.
(단, A층과 B층이 생성되는데 걸린 시간은 같다.)

<보 기>

- 조개껍데기 화석이 발견되었다.
- 염산과 반응이 잘 일어난다.
- 시멘트의 주원료로 사용된다.

융합형
문항1

1. <보기>를 근거로 하였을 때, A층은 무엇인가? 이 층의 생성과정을 설명하시오.
(단, 지구계를 구성하는 권역과 이들의 상호작용에 관한 내용을 포함할 것)

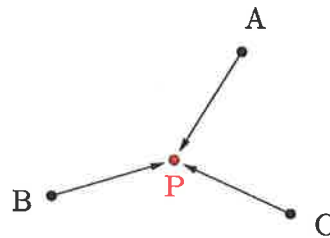
2. A층을 이루는 암석에 염산을 반응시켰더니 흰 거품이 발생하였다. 이 현상을 화학반응식으로 나타내시오.

3. A층과 B층의 두께가 다른 이유를 수온과 관련지어 설명하시오.
(단, 해수에 존재하는 무기물질은 충분하다.)

2019학년도 신입생 면접 공통문항카드

융합형
문항2

[그림]과 같이 임의의 세 지점 A, B, C에서 세 물체가 같은 속력으로 동시에 출발하여 등속직선운동을 하다가 한 지점 P에서 모두 만났다. A, B, C를 중심으로 하고 P를 지나 는 세 원을 그렸을 때, 두 개 이상의 원의 내부가 겹쳐지는 영역을 S 라 하자.
다음 물음에 답하시오.



[그림]

1. P의 위치를 찾는 방법을 설명하시오.
2. A와 B, B와 C, C와 A 사이의 거리가 모두 $2\sqrt{3}\text{m}$ 로 같다고 할 때, S 의 넓이를 구하고 그 과정을 설명하시오.
3. A, B, C를 연결하여 만든 삼각형이 예각삼각형일 때, S 의 넓이를 X 와 Y 를 이용하여 나타내고 그 이유를 설명하시오.

$X = (\triangle ABC \text{의 넓이})$

$Y = (A \text{를 중심으로 하고 } P \text{를 지나는 원의 넓이})$

2019학년도 신입생 면접 공통문항카드

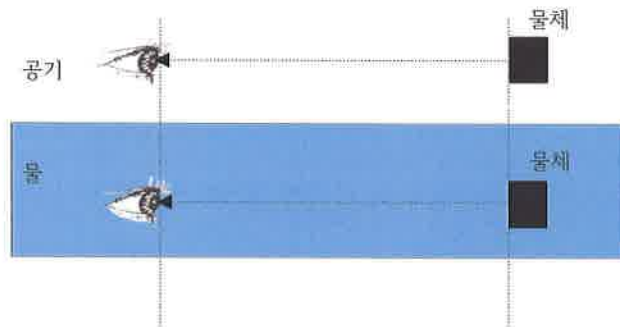
융합형
문항3

1. 철수는 안과에서 시력 검사를 했을 때 5m 거리에 있는 시력검사판의 “”의 뚫린 방향이 보이지 않았다. 의사 선생님이 안경렌즈를 끼워주니 “”이 4시 방향으로 뚫린 것을 보았다.

(1) 철수가 쓴 안경렌즈의 종류와 “”의 뚫린 방향이 보이게 된 이유를 설명하시오.

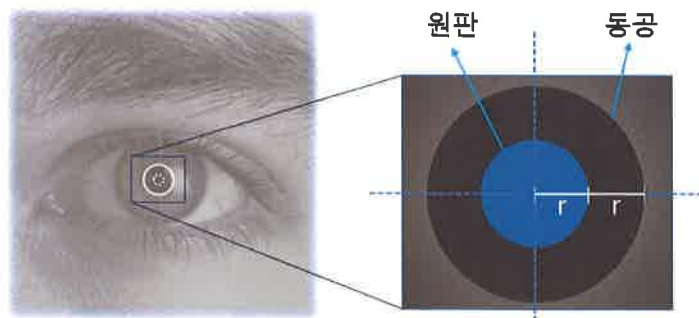
(2) 철수의 망막에 “”이 맺히는 상의 모양을 설명하시오.

2. [그림 1]과 같이 공기 중과 물속에서 각각 같은 거리에 있는 물체를 관찰하였다. 공기 중에서 봤을 때를 기준으로, 물속에 잠수하여 볼 때 수정체의 모양 변화와 그 이유를 설명하시오.
(단, 물속에서도 물체는 뚜렷하게 보였다.)



[그림 1]

3. 먼 거리의 나무를 맨눈으로 관찰하였을 때와 [그림 2]처럼 반지름이 r 인 원판으로 반지름이 $2r$ 인 동공을 가리고 관찰하였을 때 나무가 어떻게 보이는지 비교해서 설명하시오.
(단, 동공은 원이며 반지름은 변하지 않는다.)



[그림 2]