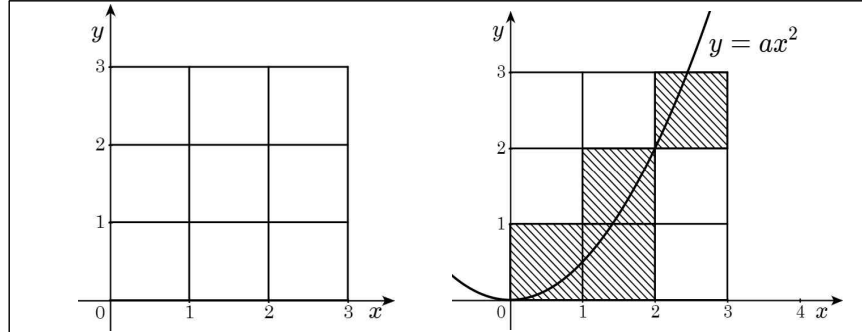
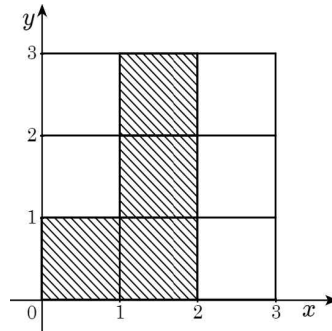


2023학년도 신입생 면접 문항 1

그림과 같이 좌표평면에 한 변의 길이가 1인 정사각형 9개가 있다. 이를 지나는 이차함수 $y = ax^2 (a > 0)$ 의 그래프를 그렸을 때, 그 그래프가 정사각형의 내부를 지나면 빗금을 표시한다. 다음 물음에 답하시오.



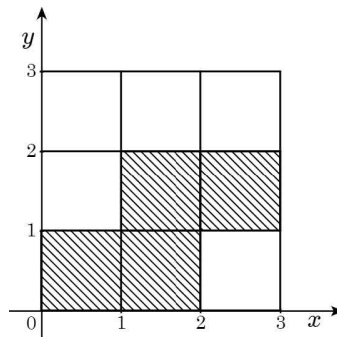
1-1. <그림 1>과 같이 빗금이 표시될 때, 가능한 a 의 값 중 1개를 구하시오.



<그림 1>

1-2. 정사각형 9개 중 3개의 정사각형 내부가 빗금으로 표시될 때, a 의 조건을 구하시오.

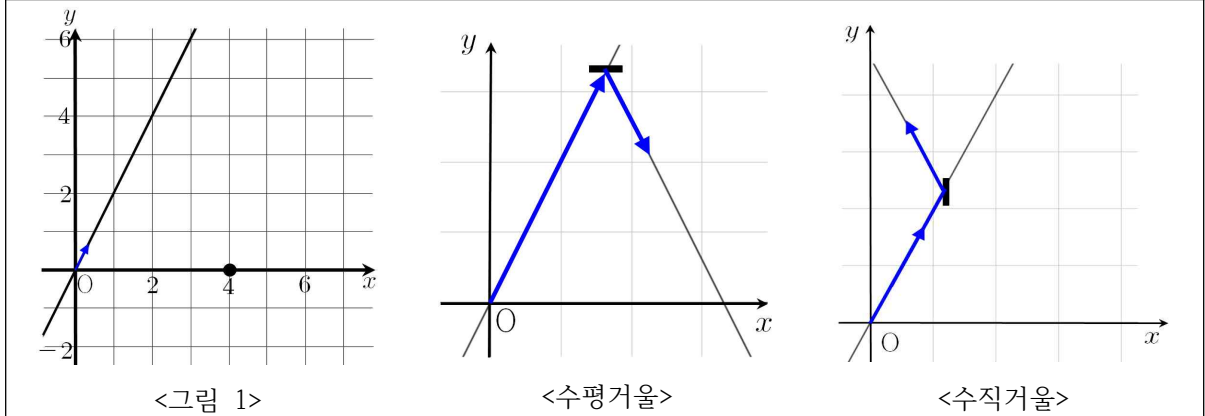
1-3. <그림 2>와 같이 빗금이 표시되는 a 의 값이 존재하면 그 값을 구하고, 존재하지 않으면 그 이유를 설명하시오.



<그림 2>

2023학년도 신입생 면접 문항 2

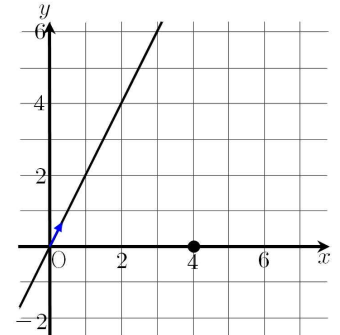
<그림 1>과 같이 원점 O에서 출발한 점 P가 화살표 방향으로 함수 $y=2x$ 를 따라 이동한다. 거울에 부딪히면 입사각과 반사각이 같도록 반사되어 계속 이동하다가 점 (4,0)에 도달하면 멈춘다. 거울은 수평거울(x 축과 평행한 거울)과 수직거울(y 축과 평행한 거울)이 있다. 다음 물음에 답하시오. (단, 거울의 크기는 무시할 정도로 작고, 거울은 원점과 점 (4,0)를 제외한 점 P의 이동 경로에 놓는다.)



2-1. 수평거울을 1개 사용하여 점 P가 점 (4,0)에 도달하도록 한다. 거울이 놓이는 점의 좌표를 구하시오.

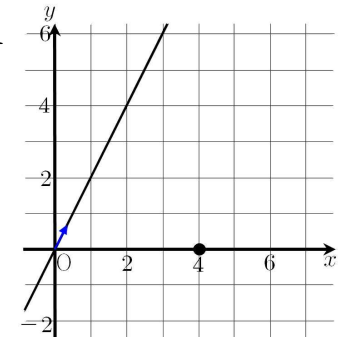
2-2. 거울을 2개 사용하여 점 P가 점 (4,0)에 도달하도록 한다. 다음 경우에 대해 가능한지 판단하시오. 가능하다면 거울이 놓이는 점들의 좌표를 1가지 구하고, 불가능하다면 이유를 설명하시오.

- (1) 수평거울 1개, 수직거울 1개
- (2) 수평거울 2개
- (3) 수직거울 2개



2-3. 거울을 3개 사용하여 점 P가 점 (4,0)에 도달하도록 한다. 다음 물음에 답하시오.

- (1) 점 P가 이동한 거리의 최솟값을 구하고, 이때 거울이 놓이는 점들의 좌표를 1가지 구하시오.
- (2) 점 P의 이동 거리가 (1)에서 구한 최솟값보다 클 때 거울이 놓이는 점들의 좌표를 1가지 구하시오.



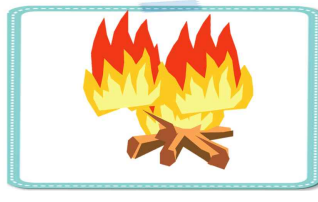
2023학년도 신입생 면접 문항 3

다음 제시 자료를 읽고 물음에 답하시오.

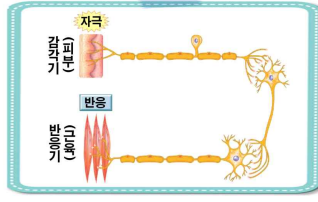
(가) 6장의 카드를 과학적 기준에 따라 아래와 같이 그룹 A, B로 분류하였다.



열의 이동

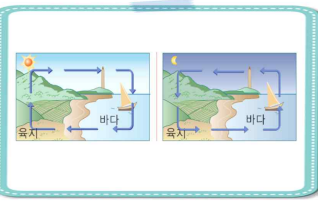


연소

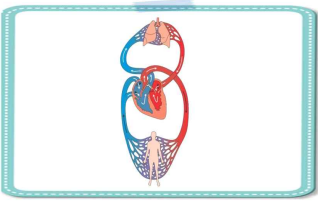


자극의 전달

그룹 A



해륙풍



혈액의 이동



성분	북극해 (30g)	동해 (33g)
염화 나트륨	23.3g	25.6g
염화 마그네슘	3.3g	3.6g
기타	2.0g	2.2g
황산 마그네슘	1.4g	1.6g

염분비 일정 법칙

그룹 B

(나) 다음은 동요 ‘돌과 물’ 가사의 일부이다.

바윗돌 깨뜨려 돌덩이 돌덩이 깨뜨려 돌맹이 돌맹이 깨뜨려 자갈돌 자갈돌 깨뜨려 모래알	도랑물 모여서 개울물 개울물 모여서 시냇물 시냇물 모여서 큰강물 큰강물 모여서 바닷물
㉠	㉡

3-1. (가)의 분류 기준을 제시하고, 그렇게 생각한 이유를 간단히 설명하시오.

3-2. (가)의 그룹 A에 해당하는 과학적 현상(사례)을 2가지 제시하고, 그 이유를 설명하시오.

3-3. 그룹 B의 공통 요소를 활용해서 (나)의 빈칸 ㉠, ㉡에 가사를 쓰고, 가사에서 드러나는 변화 과정을 과학적으로 설명하시오. (단, 가사의 글자 수 제한은 없다.)

	가사	변화 과정에 대한 과학적 설명
㉠		
㉡		

2023학년도 신입생 면접 문항 4

다음은 큰들이가 교외체험학습을 다녀온 후 작성한 보고서 일부이다. 물음에 답하시오.

성 명	이 큰 들	학년 반	제 O학년 O반 O번
교외체험학습 기간		2022년 11월 21일 ~ 11월 22일 (2) 일간	
교외체험학습 장소		경상남도 OO 캠핑장	

2022년 11월 21일에 부모님과 함께 고지대에 있는 캠핑장에 갔다. 도착 후 캠핑 준비를 마치고 산책을 하던 중 벤치에 잠시 앉았다. 벤치 손잡이를 잡았더니 철로 된 부분이 나무로 된 부분보다 차가워 나무보다 철의 온도가 더 낮았음을 알 수 있었다. 그리고 벤치 아래에 있는 버섯을 보고 먹을 수 있는 식물인지 궁금하였다.

산책 후 라면을 먹었다. 라면의 조리법을 그대로 했지만 설익었다. 고지대라 기압이 낮아 물의 끓는점이 낮기 때문이라 생각했다. 빨대를 이용해 컵에 담긴 음료수를 먹었다. 음료수가 올라오는 원리는 입 안의 압력이 대기압보다 낮기 때문이다.

주위가 어두워져서 전구를 건전지에 연결해 켜다. 켜진 전구를 보며 전류가 전구를 통과하기 전보다 통과한 후 작아진다고 생각했다.

밤하늘엔 수많은 별이 보였다. 이날은 황도12궁에서 전갈자리 근처에 해당하는 날인데 자정에는 남쪽 하늘에서 전갈자리를 볼 수 있을 것이라 기대했다.

... (중략) ...

나뭇잎에 비닐봉지를 씌워두고 다음 날 아침에 일어나보니 비닐봉지 안쪽에만 물방울이 맺히는 것을 관찰하였다. 이는 증산작용 때문에 물방울이 맺히는 것이라 생각했다.

<교사의 조언>

큰들아, 주위 현상을 바라보는 너의 관찰력이 뛰어나구나.

(가) 부분은 과학적으로 잘 설명했어.

하지만, (나) 부분은 잘못 설명하고 있어. 같이 공부해보자.

4-1. 빈칸 (가)에 들어갈 수 있는 내용을 2가지 말하시오.

4-2. 빈칸 (나)에 들어갈 수 있는 내용을 3가지 말하고, 그 이유를 설명하시오.

4-3. 아래에서 제시한 준비 물품과 과학적 용어를 각각 1가지 이상 선택해 안전 수칙을 1가지 말하시오.

<준비 물품>

난로, 멀티탭, 버너

<과학적 용어>

전도, 연소, 저항