

1. 다음 현상과 관계있는 빛의 성질은?

- 빛의 반대쪽에 그림자가 생기는 현상
- 등대의 불빛이 곧게 나아가는 현상
- 바늘 구멍 사진기의 상이 거꾸로 보이는 현상

- ① 직진 ② 반사 ③ 굴절
 ④ 분산 ⑤ 합성

2. 우리가 물체를 눈으로 볼 수 있는 이유에 대해 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 모든 물체에서 빛이 나와 눈에 들어오기 때문이다.
 ② 눈에서 나온 빛이 물체를 거쳐 광원으로 가기 때문이다.
 ③ 광원에서 나온 빛이 눈에 닿은 다음 물체로 반사되기 때문이다.
 ④ 광원에서 나온 빛이 물체에 부딪친 다음 반사되어 눈에 들어오기 때문이다.
 ⑤ 보이는 물체가 빛을 굴절시켜 우리 눈에 들어오기 때문이다.

3. 물체의 색이 나타나는 원리에 대한 설명이다.

정원의 빨간색 장미는 빨간색 빛만 (㉠)하고, 초록색 셀로판지는 초록색 빛만 (㉡)시키며, 검은 색 옷은 모든 색의 빛을 전부 (㉢)한다.

빈칸에 들어갈 말을 순서대로 옳게 짝 지은 것은?

- ㉠ ㉡ ㉢
 ① 흡수 투과 반사
 ② 흡수 반사 투과
 ③ 흡수 반사 흡수
 ④ 반사 투과 흡수
 ⑤ 반사 투과 반사

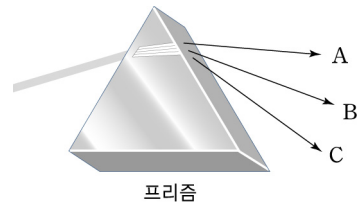
4. 백색광에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 햇빛은 백색광이다.
 ㄴ. 햇빛은 세 가지 단색광으로 이루어져 있다.
 ㄷ. 백색광을 프리즘에 통과시키면 분산된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

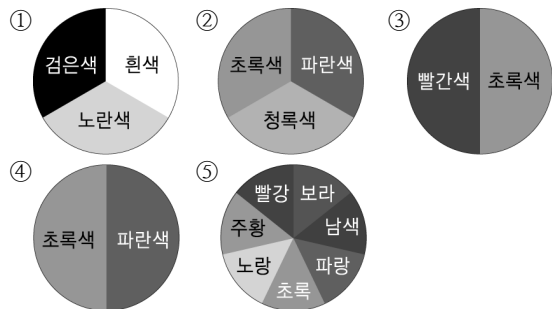
5. 그림과 같이 빨간색, 초록색, 파란색이 합성된 빛을 프리즘에 비추었더니 분산되었다.



이때 A, B, C의 빛의 색을 옳게 짝 지은 것은?

- | | A | B | C |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 빨간색 | 초록색 | 파란색 |
| ② | 빨간색 | 파란색 | 초록색 |
| ③ | 파란색 | 빨간색 | 초록색 |
| ④ | 파란색 | 초록색 | 빨간색 |
| ⑤ | 초록색 | 빨간색 | 파란색 |

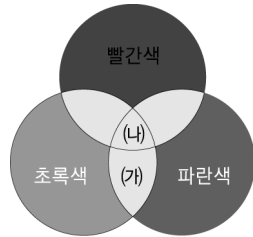
6. 원판에 여러 가지 색의 색종이를 잘라 붙이고 빠르게 돌릴 때 흰색에 가까운 색을 볼 수 있는 것은?



7. 텔레비전 화면을 돋보기로 자세히 살펴보면 빨간색, 파란색, 초록색의 수많은 색점으로 이루어져 있음을 알 수 있다. 이와 같은 작은 색점을 이용하여 여러 색을 표현할 때 사용하는 빛의 성질은 무엇인가?

- ① 빛의 직진 ② 빛의 분산
- ③ 빛의 합성 ④ 빛의 반사
- ⑤ 빛의 굴절

8. 오른쪽 그림은 빛의 삼원색의 합성을 나타낸 것이다. (가)와 (나)에 들어갈 색으로 옳은 것은?

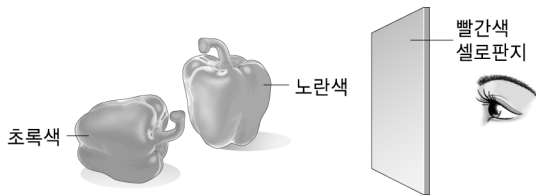


- | | |
|-------|-----|
| (가) | (나) |
| ① 자홍색 | 노란색 |
| ② 노란색 | 청록색 |
| ③ 청록색 | 흰색 |
| ④ 노란색 | 흰색 |
| ⑤ 흰색 | 청록색 |

9. 파란색 빛만으로 조명을 한 상점에 빨간색, 파란색, 초록색, 흰색 옷을 입은 네 사람이 들어갔다. 이들 네 사람 중 옷의 색이 파란색으로 보이는 사람은 어떤 색의 옷을 입은 사람인가?

- ① 빨간색 옷, 파란색 옷 ② 초록색 옷, 흰색 옷
- ③ 빨간색 옷, 초록색 옷 ④ 파란색 옷, 흰색 옷
- ⑤ 빨간색 옷, 파란색 옷, 초록색 옷, 흰색 옷

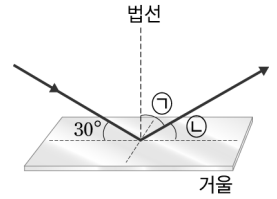
10. 그림과 같이 햇빛 아래에서 노란색과 초록색으로 보이는 채소를 빨간색 셀로판지를 통해 보았다.



이 채소들은 각각 어떤 색으로 보이겠는가?

- | | |
|--------|--------|
| 노란색 채소 | 초록색 채소 |
| ① 흰색 | 파란색 |
| ② 빨간색 | 검은색 |
| ③ 빨간색 | 초록색 |
| ④ 노란색 | 빨간색 |
| ⑤ 노란색 | 검은색 |

11. 오른쪽 그림은 빛이 평면 거울 표면에서 반사된 것을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 입사각은 60°이다.
- ② 반사각은 ㉠으로 60°이다.
- ③ 입사각과 반사각은 같다.
- ④ 정반사가 일어나 물체를 비추어 볼 수 있다.
- ⑤ 거울에 비친 상은 물체와 크기가 같다.

12. 그림은 빛의 반사를 나타낸 것이다.

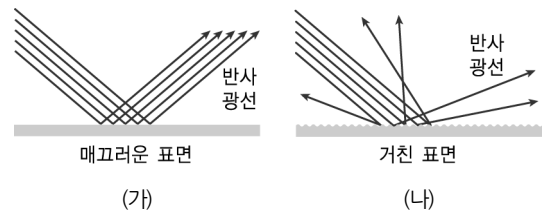


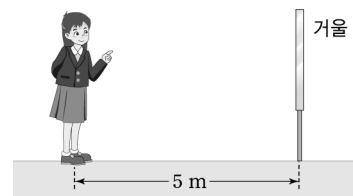
그림 (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. (가)에서는 자신의 얼굴을 비추어 볼 수 있다.
 ㄴ. (나)에서는 입사각과 반사각이 같지 않다.
 ㄷ. 달을 서로 다른 장소에서 볼 수 있는 것은 (나)와 같은 현상에 의한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 그림과 같이 영희가 평면거울로부터 5m 앞에 서 있다.



영희가 거울을 향해 1m를 걸어갔다면 영희와 영희의 상 사이의 거리는?

- ① 2m ② 4m ③ 6m
- ④ 8m ⑤ 10m

14. 숫자 46을 거울에 비추어 옆에서 보면 그림 (가)와 같이 보인다.

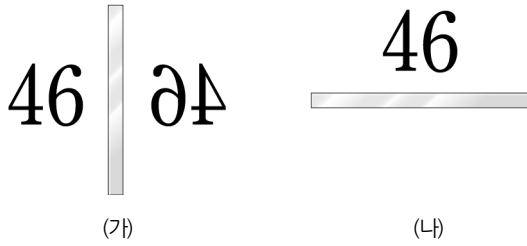
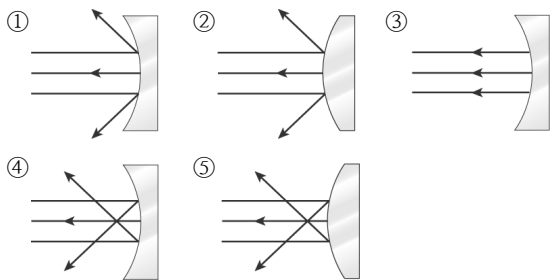


그림 (나)와 같이 거울을 아래에 두었을 때 보이는 숫자의 모양으로 옳은 것은?

- ① 94 ② 46 ③ 46
- ④ 94 ⑤ 64

15. 거울에 입사한 빛의 반사 광선을 옳게 나타낸 것을 모두 고르면? (정답 2개)



16. 볼록거울과 오목거울에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 볼록거울은 시야가 넓고, 오목거울은 시야가 좁다.
- ② 볼록거울은 빛을 퍼뜨리게 하고, 오목거울은 빛을 한 점에 모이게 한다.
- ③ 볼록거울은 물체보다 작게 보이고, 오목거울은 거울에 가까이 있으면 물체보다 크게 보인다.
- ④ 볼록거울은 성화 채화경에 이용되고, 오목거울은 편의점 감시 거울에 이용된다.
- ⑤ 볼록거울은 자동차 측면 거울에 이용되고, 오목거울은 자동차 전조등에 이용된다.

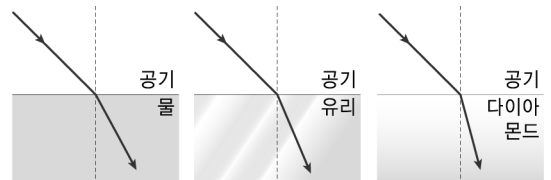
17. 거울의 종류와 그 거울의 성질을 이용한 예를 잘못 짝지은 것은?

- ① 평면거울-자동차의 후방 거울
- ② 평면거울-입 안을 보는 치과용 거울
- ③ 오목거울-등대의 반사경
- ④ 오목거울-자동차의 전조등
- ⑤ 볼록거울-원시 교정용 안경

18. 빛의 굴절에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 빛이 어느 한 물질에서 진행하다가 다른 물질로 들어갈 때, 빛의 진행 방향이 꺾이는 것을 빛의 굴절이라고 한다.
- ② 빛의 굴절은 각 물질 속에서 빛의 속력이 다르기 때문에 일어난다.
- ③ 물질의 경계면에서 경계면에 수직인 선(법선)과 굴절된 광선이 이루는 각을 굴절각이라고 한다.
- ④ 입사각이 커지면 굴절각도 커진다.
- ⑤ 입사각의 크기와 굴절각의 크기는 항상 같다.

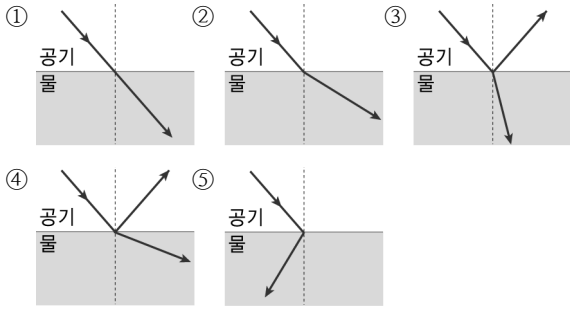
19. 그림은 빛이 공기 중에서 다른 여러 물질로 들어갈 때 빛이 굴절하는 모습을 나타낸 것이다.



물질 속에서의 빛의 속력이 느린 것부터 차례대로 나열한 것은?

- ① 공기-물-유리-다이아몬드
- ② 공기-다이아몬드-물-유리
- ③ 다이아몬드-유리-물-공기
- ④ 물-유리-다이아몬드-공기
- ⑤ 유리-다이아몬드-공기-물

20. 다음과 같이 공기 중에서 물을 향해 빛을 비출 때 빛의 경로를 옳게 나타낸 것은?

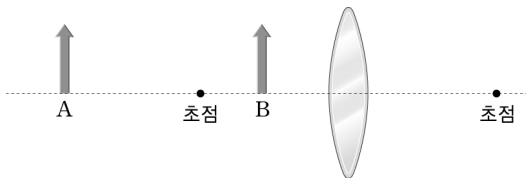


21. 다음과 같은 용도로 사용되는 광학 기구는?

- 사진기에서 빛을 모으는 역할을 한다.
- 원시안을 가진 사람의 눈을 교정하기 위하여 사용한다.
- 망원경 속에서 빛을 모으고 상을 확대하는 데 사용한다.

- ① 볼록거울 ② 오목거울 ③ 볼록렌즈
 ④ 오목렌즈 ⑤ 프리즘

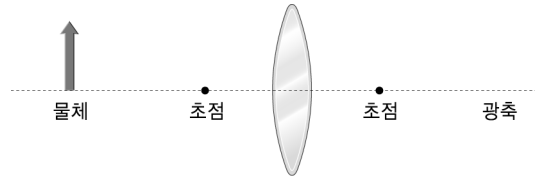
22. 그림과 같이 볼록렌즈의 초점 뒤 A와 초점 앞 B에 물체를 놓았다.



이때 생기는 상을 옳게 짝 지은 것은?

- | | |
|-----------|------------|
| A | B |
| ① 거꾸로 선 상 | 크고 바로 선 상 |
| ② 거꾸로 선 상 | 작고 바로 선 상 |
| ③ 바로 선 상 | 크고 바로 선 상 |
| ④ 바로 선 상 | 작고 바로 선 상 |
| ⑤ 바로 선 상 | 작고 거꾸로 선 상 |

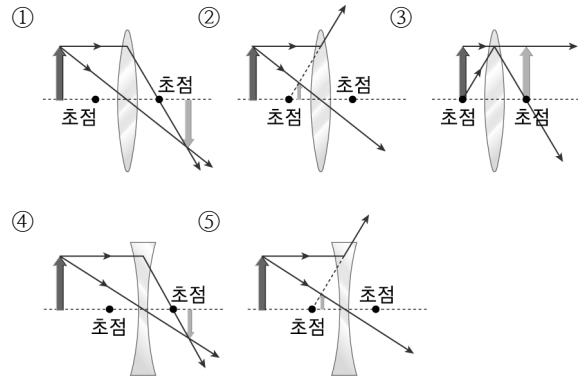
23. 그림은 볼록렌즈의 한쪽 초점 밖에 물체가 놓인 경우이다.



이 물체를 지난 빛의 진행 경로와 물체의 상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 렌즈의 중심을 향하는 빛은 그대로 직진한다.
 ② 물체 쪽의 초점을 지나는 빛은 렌즈에서 굴절 후 광축에 평행하게 진행한다.
 ③ 광축에 평행하게 진행하는 빛은 굴절 후 반대쪽 초점을 지난다.
 ④ 물체보다 작고 바로 선 상이 생긴다.
 ⑤ 상하가 바뀐 거꾸로 선 상이 생긴다.

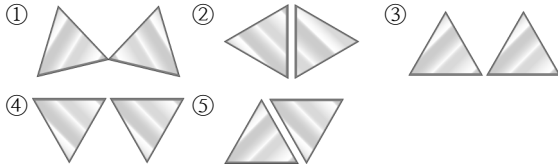
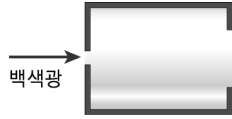
24. 볼록렌즈와 오목렌즈 앞에 물체를 놓을 때, 상이 생기는 원리로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



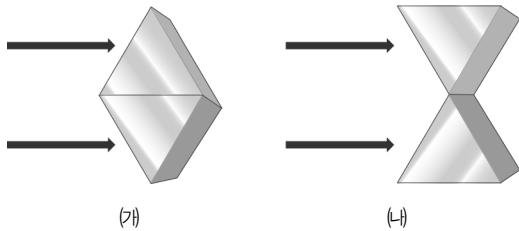
25. 다음의 현상들 중 그 원인이 다른 하나는?

- ① 물속에 잠긴 다리가 짧게 보인다.
 ② 매끄러운 은박지에 얼굴이 선명하게 보인다.
 ③ 돋보기로 빛을 모아 종이에 비추면 종이 타나.
 ④ 물속의 동전은 실제로 있는 곳보다 위쪽에 있는 것처럼 보인다.
 ⑤ 물이 든 컵 속에 빨대를 넣고 컵을 옆에서 보면 빨대가 꺾여 보인다.

1. 오른쪽 그림과 같이 백색광을 입사시켜 빛을 퍼뜨렸다가 다시 모으고자 한다. 상자 안에 들어갈 프리즘의 배열로 옳은 것은?



2. 그림 (가), (나)와 같이 두 개의 레이저 빛을 같은 방향으로 두 프리즘에 각각 비추었다.



이때 두 레이저 빛은 각각 어떻게 진행하겠는가?

- | | | | |
|--------|------|-------|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① 모인다 | 모인다 | ② 퍼진다 | 퍼진다 |
| ③ 모인다 | 퍼진다 | ④ 퍼진다 | 모인다 |
| ⑤ 직진한다 | 직진한다 | | |

3. 오른쪽 그림과 같이 빛이 지나가는 곳에 손바닥을 놓고, 빛을 하나씩 막은 후 그림자의 색을 관찰하였다. 그림자 A, B, C에 나타나는 그림자의 색을 옳게 짝 지은 것은?



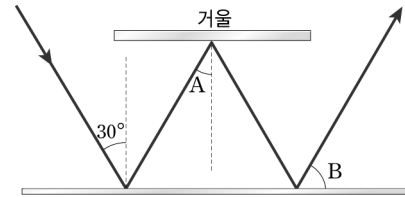
- | | | |
|-------|-----|-----|
| A | B | C |
| ① 청록색 | 자홍색 | 흰색 |
| ② 노란색 | 자홍색 | 청록색 |
| ③ 노란색 | 흰색 | 청록색 |
| ④ 청록색 | 자홍색 | 노란색 |
| ⑤ 노란색 | 검은색 | 청록색 |

4. 오른쪽 그림과 같이 파란색 셀로판지 위에서 빨간색 불빛과 초록색 불빛을 비추면 밑에 있는 빨간색 자동차는 어떤 색으로 보이겠는가?



- ① 검은색
- ② 흰색
- ③ 빨간색
- ④ 노란색
- ⑤ 파란색

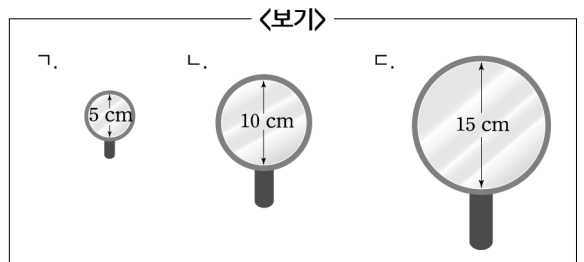
5. 그림과 같이 2개의 평면거울을 이용하여 빛의 반사 실험을 하였다.



처음에 아래쪽 거울로 입사한 빛의 입사각이 30°이었다면, 각 B의 크기는 몇 °인가?

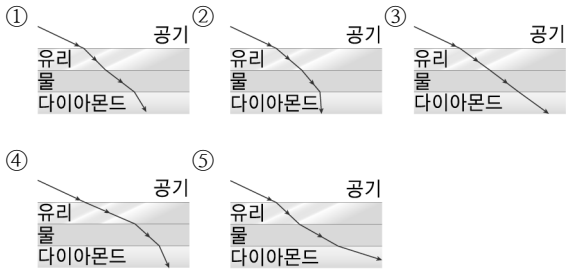
- ① 15°
- ② 30°
- ③ 45°
- ④ 60°
- ⑤ 90°

6. 얼굴의 길이가 15cm인 민서가 손거울로 자신의 얼굴을 비추어 보려고 한다. 얼굴 전체를 동시에 볼 수 있는 거울을 보기에서 모두 고른 것은?

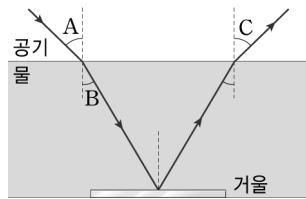


- ① 없다.
- ② 나
- ③ 나, 다
- ④ 가, 나, 다
- ⑤ 거리에 따라 다르다.

7. 빛이 공기 중에서 유리, 물, 다이아몬드를 차례로 통과 할 때 진행 경로를 나타낸 것으로 옳은 것은?



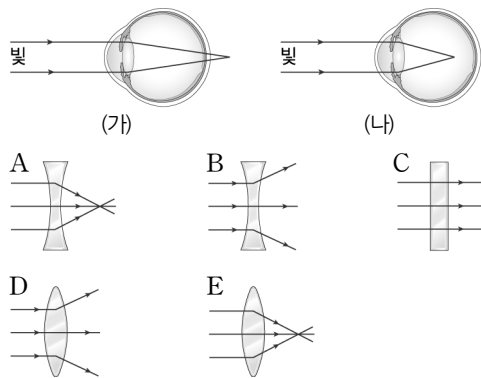
8. 오른쪽 그림은 빛의 굴절에 대한 실험이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에 서 모두 고른 것은?



- 〈보기〉
- ㄱ. A와 C의 크기는 같다.
 - ㄴ. A가 커지면 B도 커진다.
 - ㄷ. A와 C는 입사각이다.
 - ㄹ. B가 30°라면 거울에 반사되는 빛의 반사각은 30°이다.

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

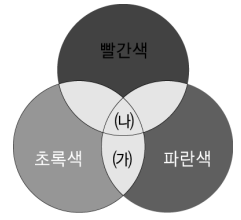
9. 태희의 눈은 가까운 곳의 물체는 잘 볼 수 있으나 먼 곳의 물체는 잘 볼 수 없다.



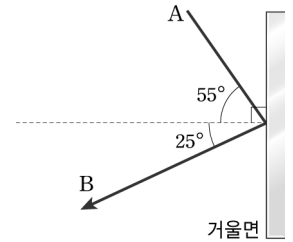
태희의 눈의 구조와 태희가 필요한 안경에 해당되는 렌즈의 빛의 진행 방향을 옳게 짝 지은 것은?

- ① (가)-A ② (가)-B ③ (나)-B
 ④ (나)-D ⑤ (나)-E

10. [서술형] 오른쪽 그림은 빛의 3원색을 합성한 모습을 나타낸 것이다. A~D에 알맞은 색을 각각 쓰시오.



11. [서술형] 오른쪽 그림과 같이 A에 있는 사람이 거울을 향해 빛을 비추었다. 이 빛을 B점에 보내려면 거울을 어느 방향으로 몇 ° 돌려야 하는지 쓰고, 그 이유와 함께 설명하시오.

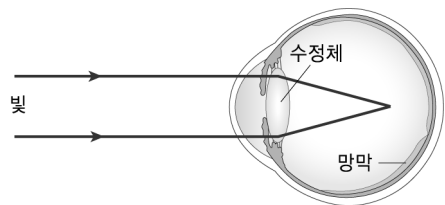


12. [서술형] 그림과 같이 여러 사람이 거울 앞에 앉아 있다.



민규가 거울을 통해서 볼 수 있는 사람은 누구인지 설명하시오.

13. [서술형] 그림은 청소년에게 많이 나타나는 시력 이상을 나타낸 것이다.



이러한 눈을 무엇이라고 하는지 쓰고, 렌즈를 사용하여 교정할 때 교정되는 원리를 빛의 굴절과 관련지어 설명하시오.

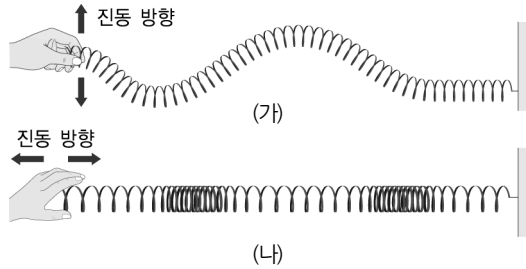
1. 파동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 빛은 매질 없이도 전달된다.
- ② 파동이 전달될 때 매질도 함께 이동한다.
- ③ 수면의 한 점을 두드리면 구면파를 만들 수 있다.
- ④ 파도에 의해 전달된 에너지로 해안 지형이 바뀐다.
- ⑤ 파동은 한 곳에서 생긴 진동이 다른 곳으로 전파되는 현상이다.

2. 파동을 전달하는 물질을 매질이라고 한다. 파동과 매질을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|----------|----|-------|----|
| 파동 | 매질 | 파동 | 매질 |
| ① 물결파 | 공기 | ② 소리 | 없다 |
| ③ 빛 | 땅 | ④ 지진파 | 땅 |
| ⑤ 용수철 파동 | 없다 | | |

3. 그림은 용수철로 만든 두 가지 파동을 나타낸 것이다.



(가), (나)와 종류가 같은 파동을 옳게 짝 지은 것은?

- | | | | |
|-------|-----|-------|---------|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① 물결파 | 빛 | ② 물결파 | 지진파의 S파 |
| ③ 소리 | 전파 | ④ 소리 | 지진파의 P파 |
| ⑤ 빛 | 소리 | | |

4. 파동의 요소를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 진동수-1초 동안 진동하는 횟수
- ② 진폭-마루에서 골까지의 수직 거리
- ③ 파장-진동의 중심에서 골까지의 수직 거리
- ④ 주기-진동하는 데 총 걸리는 시간
- ⑤ 마루-물결파에서 수면이 가장 낮게 내려간 곳

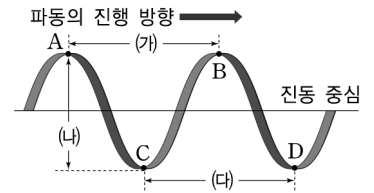
5. 용수철을 바닥에 놓고 좌우로 흔들었을 때 생긴 파동을 A, 용수철을 앞뒤로 흔들었을 때 생긴 파동을 B라고 할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. A는 용수철이 에너지가 진행하는 방향에 대해 수직으로 진동하고, B는 나란하게 진동한다.
- ㄴ. 빛은 A와 같이, 소리는 B와 같이 진동하면서 진행한다.
- ㄷ. 물결파의 모습은 A와 같고, 지진파의 모습은 B와 같다.

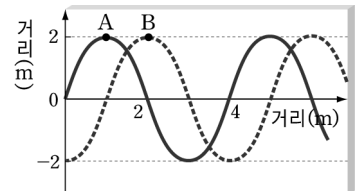
- ① ㄱ
- ② ㄱ, ㄴ
- ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 오른쪽 그림은 횡파의 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



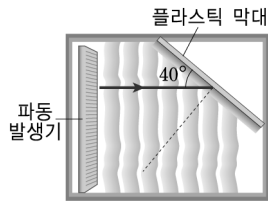
- ① A와 B는 마루라고 한다.
- ② C와 D는 골이라고 한다.
- ③ A와 B 사이의 거리 (가)는 파장이라고 한다.
- ④ C와 D 사이의 거리 (다)는 파장이라고 한다.
- ⑤ A와 C 사이의 높이 (나)는 진폭이라고 한다.

7. 오른쪽 그림은 파동의 한 점이 A에서 0.1초 후 B로 이동한 횡파를 나타낸 것이다. 이 파동의 진폭, 파장, 주기를 옳게 짝 지은 것은?



- | | | | |
|---|-------|-------|-------|
| | 진폭(m) | 파장(m) | 주기(초) |
| ① | 2 | 4 | 0.4 |
| ② | 2 | 12 | 0.4 |
| ③ | 2 | 12 | 0.6 |
| ④ | 4 | 4 | 0.4 |
| ⑤ | 4 | 15 | 0.6 |

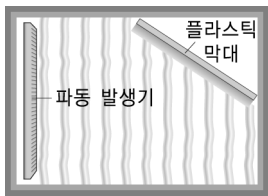
8. 오른쪽 그림과 같이 물결 파 투영 장치에 플라스틱 막대를 물결파의 진행 방향에 비스듬히 놓고 물결파를 발생시킨 후 물결파의 모습을 관찰하였다. 이



실험에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 물결파의 반사 현상을 보여 준다.
- ② 입사각은 50° 이고, 반사각은 40° 이다.
- ③ 깊이에 따라 물결파의 속력이 다르기 때문에 반사되는 것이다.
- ④ 이러한 성질을 이용하면 어군 탐지기로 물고기 떼의 위치를 알 수 있다.
- ⑤ 방송국에서 보낸 전파가 산이나 건물의 뒤쪽에도 전달되는 현상은 이러한 성질과 관계있다.

9. 오른쪽 그림과 같이 물결 파 투영 장치에 플라스틱 막대를 놓고 파동의 모양을 관찰하였다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 물결파가 플라스틱 막대에 부딪치면 파동의 방향이 바뀐다.
- ② 반사 후 물결파의 파장은 길어진다.
- ③ 반사 후 물결파의 모양은 변함이 없다.
- ④ 물결파가 막대에 부딪친 후 속력은 변하지 않는다.
- ⑤ 플라스틱 막대를 놓는 각도에 따라 입사각이 달라지는데, 이때 반사각은 변한 입사각과 같다.

10. 멀리 떨어진 곳에서 나는 소리가 낮에는 잘 들리지 않지만 밤에는 가까이 있는 것처럼 잘 들린다. 이러한 사실로부터 알 수 있는 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 소리가 퍼질 때 낮에는 아래쪽으로 굴절된다.
 ㄴ. 소리가 퍼질 때 밤에는 위쪽으로 굴절된다.
 ㄷ. 소리는 공기의 온도가 낮은 곳보다 높은 곳에서 더 빠르다.
 ㄹ. 소리는 낮에 상층부보다 지표면 가까이에서 더 빠르다.

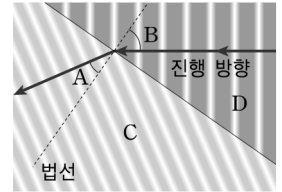
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

11. 다음에서 공통적으로 설명하는 파동의 성질을 무엇인가?

- 파도가 해안에 다가올수록 해안선과 나란해진다.
- 소리가 낮에는 위로, 밤에는 아래로 진행한다.
- 물속의 물체가 커 보인다.

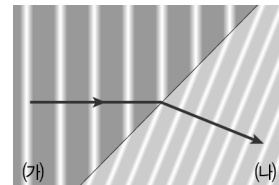
- ① 반사 ② 합성 ③ 굴절
- ④ 직진 ⑤ 간섭

12. 오른쪽 그림은 물결파 투영 장치를 이용하여 물결파의 굴절 모습을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A를 굴절각, B를 입사각이라고 한다.
- ② 물결파의 속력이 경계면에서 느려진다.
- ③ C에서의 파장이 D에서의 파장보다 짧다.
- ④ 파동의 파면 사이의 거리는 진폭과 같다.
- ⑤ C는 얇은 곳, D는 깊은 곳이다.

13. 그림은 물결파의 움직임을 나타낸 것이다.



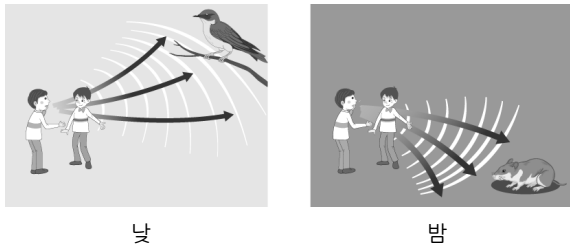
(가)에서 (나)로 물결파가 진행할 때 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 입사각보다 굴절각이 작다.
- ② 파장은 (나)보다 (가)에서 더 길다.
- ③ 속력은 (나)보다 (가)에서 더 빠르다.
- ④ 물의 깊이는 (나)보다 (가)에서 더 깊다.
- ⑤ 물결파의 진동수는 (나)보다 (가)에서 크다.

14. 파동에 의해 나타나는 현상 중 다른 하나는?

- ① 메이리
- ② 어군 탐지기
- ③ 해안선과 나란한 파도
- ④ 위성 안테나
- ⑤ 초음파를 이용하는 박쥐

15. 그림은 낮과 밤에 따라 소리가 퍼져 나가는 모습을 나타낸 것이다.



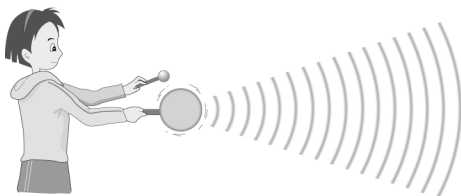
이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 밤에는 소리가 더 작게 들린다.
- ② 낮에는 작은 소리가 더 잘 들린다.
- ③ 낮에는 높은 곳에서 소리가 더 잘 들린다.
- ④ 밤에는 높은 곳에서 소리의 속력이 더 느리다.
- ⑤ 낮에는 멀리 떨어진 곳에서 나는 소리가 더 잘 들린다.

16. 소리에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 매질이 없어도 소리는 전달될 수 있다.
- ② 소리의 속력은 공기에서보다 물에서 더 빠르다.
- ③ 공기 중에서 소리의 속력은 매질의 온도가 높을수록 빠르다.
- ④ 소리는 파동의 진행 방향과 매질의 진동 방향이 나란한 종파이다.
- ⑤ 소리는 진동하는 물체에 의해 생긴 진동이 퍼져 나가는 파동의 일종이다.

17. 그림은 북에서 발생한 소리가 전달되는 모양을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 북을 세게 치면 소리가 커진다.
- ② 북을 치면 북의 가죽이 진동한다.
- ③ 북의 진동이 주변의 공기를 진동시킨다.
- ④ 공기의 진동 방향은 소리의 진행 방향과 수직이다.
- ⑤ 공기가 진동하면서 사람의 고막을 진동시켜 소리를 듣게 된다.

18. 소리가 전달되는 현상과 같은 방법으로 파동이 전달되는 경우는?

- ① 방송국에서 전파를 송출할 때
- ② 잔잔한 호수에 돌을 던졌을 때
- ③ 지진파의 P파가 전달되었을 때
- ④ 태양빛이 지구를 비추고 있을 때
- ⑤ 긴 용수철을 좌우로 흔들었을 때

19. 달에서는 우주인이 소리를 질러도 옆 사람은 듣지 못한다. 그 이유를 설명한 것으로 옳은 것은?

- ① 달의 중력이 작기 때문이다.
- ② 달에서는 공기가 없기 때문이다.
- ③ 달에서는 거리감이 더 멀기 때문이다.
- ④ 달에서는 소리가 울리지 않기 때문이다.
- ⑤ 달에서는 소리가 점점 작아지기 때문이다.

20. 보기는 파동의 여러 가지 성질을 나타낸 것이다. 이 중에서 빛과 소리의 공통점에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 눈에 보이지 않는 파동이다.
- ㄴ. 서로 다른 매질의 경계면에서 반사한다.
- ㄷ. 서로 다른 매질의 경계면에서 굴절한다.
- ㄹ. 매질이 있어야만 전달된다.

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

21. 그림과 같이 진동과 함께 소리가 나는 휴대전화가 담긴 용기를 진공으로 만들고 소리를 들어 보았다.



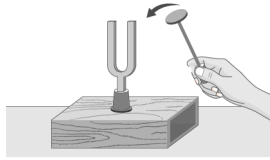
이때 나타나는 현상으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉

- ㄱ. 휴대전화는 진동하지 않는다.
- ㄴ. 용기 속에서 소리가 전달되지 않는다.
- ㄷ. 사람에게 휴대전화 소리가 들리지 않는다.

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

22. 오른쪽 그림과 같이 망치로 소리굽쇠를 칠 때 세계 치면 진폭과 진동수는 어떻게 변화겠는가?

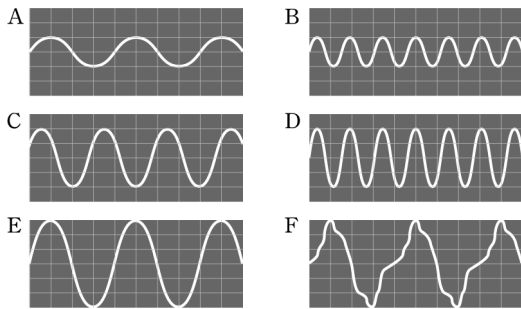


- | | | |
|---|------|------|
| | 진폭 | 진동수 |
| ① | 작아진다 | 변화없다 |
| ② | 커진다 | 변화없다 |
| ③ | 작아진다 | 작아진다 |
| ④ | 변화없다 | 변화없다 |
| ⑤ | 변화없다 | 커진다 |

23. 소리의 3요소에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 소리의 크기는 진동수와 관계있다.
- ② 소리의 높낮이는 파장과 관계있다.
- ③ 일반적으로 여자의 목소리는 남자 목소리보다 진동수가 크다.
- ④ 피아노의 '도'와 '솔'이 다른 것은 진폭이 다르기 때문이다.
- ⑤ 같은 기타 줄을 세게 튕길수록 높은 소리가 난다.

[24~25] 그림은 악기의 소리를 전기적 신호로 바꾸어 횡파로 나타낸 것이다.



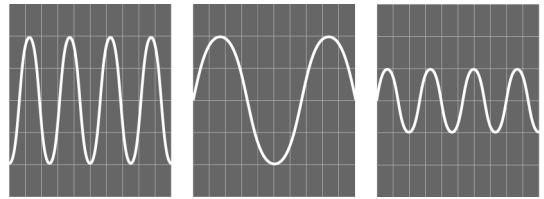
24. C와 소리의 크기가 같은 소리는 어느 것인가?

- | | | |
|-----|-----|-----|
| ① A | ② B | ③ D |
| ④ E | ⑤ F | |

25. C와 다른 종류의 악기에서 나는 소리는 어느 것인가?

- | | | |
|-----|-----|-----|
| ① A | ② B | ③ D |
| ④ E | ⑤ F | |

26. 그림 (가)~(다)는 소리를 세 가지 파형으로 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

소리의 크기가 다른 것과 높낮이가 다른 것을 각각 옳게 짝 지은 것은?

- | | | |
|---|-----------|------------|
| | 크기가 다른 소리 | 높낮이가 다른 소리 |
| ① | (가) | (나) |
| ② | (가) | (다) |
| ③ | (나) | (가) |
| ④ | (다) | (가) |
| ⑤ | (다) | (나) |

27. 그림과 같은 악보에서 진동수가 같은 음끼리 묶은 것으로 옳은 것은?

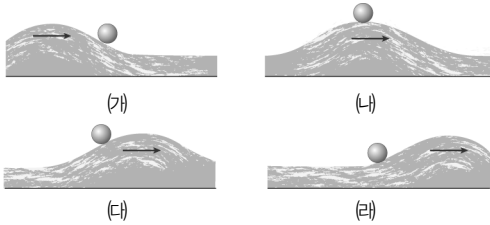


- | | | |
|-------|-------|-------|
| ① 산-에 | ② 위-서 | ③ 부-는 |
| ④ 위-람 | ⑤ 바-람 | |

28. 파동이 우리생활에 이용되는 예를 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 마이크로파를 이용하여 바닷속 물고기의 위치를 알아낸다.
- ② X선은 몸의 내부를 관찰하거나 건물 내부를 검사하는 데 이용된다.
- ③ 자외선은 살균, 소독에 이용된다.
- ④ 광섬유는 빛을 이용하여 내시경이나 광통신에 사용된다.
- ⑤ 빛의 3원색의 합성을 이용하여 무대 조명에 활용한다.

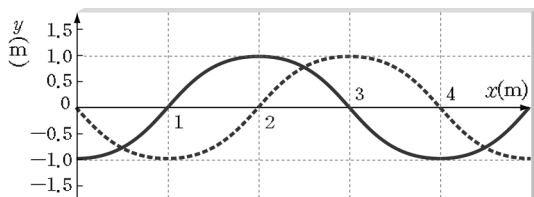
1. 그림은 물결파가 (가)에서 (라)로 진행하는 동안 물 위의 공의 움직임을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 물결파는 횡파이다.
- ② 공은 위아래로만 움직인다.
- ③ 공은 물결파를 따라 이동하지 않는다.
- ④ 밀려오는 물결이 크면 공은 물결파와 함께 이동한다.
- ⑤ 물결파와 함께 이동하는 것은 물결파가 가진 에너지이다.

2. 그림과 같이 x 축을 따라 진행하는 파동이 있다. 어느 시각에 그림의 실선과 같은 위치에 있던 파동이 1초가 지나는 순간에 처음으로 점선과 같은 위치에 있었다.

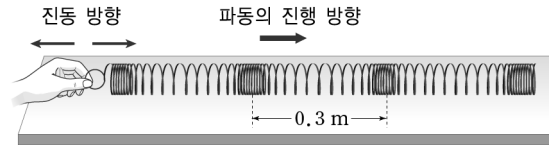


이로부터 알 수 있는 파동의 요소를 보기에서 모두 고른 것은?

〈보기〉		
ㄱ. 진폭	ㄴ. 파장	ㄷ. 속력
ㄹ. 진동수	ㅁ. 주기	

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

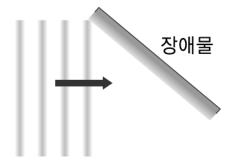
3. 그림은 용수철의 한끝을 매초 5회 앞뒤로 흔들어 주었을 때 어느 순간의 모습을 나타낸 것이다.



이 파동의 전파 속력은 몇 m/s인가?

- ① 0.3 m/s
- ② 0.6 m/s
- ③ 0.9 m/s
- ④ 1.2 m/s
- ⑤ 1.5 m/s

4. 오른쪽 그림과 같이 직선형의 물결파가 장애물을 향해 진행하고 있다. 장애물에서 반사되어 진행되는 물결파의 모양을 나타낸 것으로 옳은 것은? (단, 중심은 일정하다.)



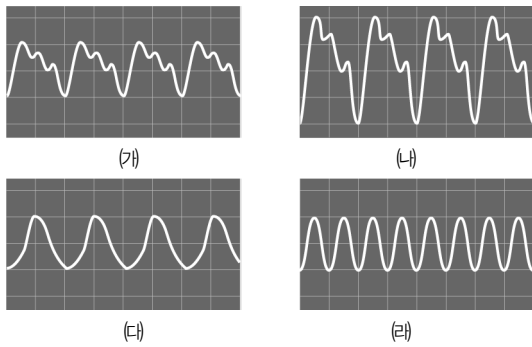
5. 높은 산에 올라가 맞은편 산을 향해 소리쳤더니 10초 후에 메아리가 들렸다. 소리의 속력이 340 m/s라면, 맞은편 산까지의 거리는 몇 m인가?

- ① 340 m
- ② 680 m
- ③ 1,700 m
- ④ 3,400 m
- ⑤ 6,800 m

6. 피아노의 '미' 건반을 눌렀을 때 340 Hz의 소리가 났다. 이 소리의 파장은 몇 m인가? (단, 공기 중에서의 소리의 속력은 340 m/s이다.)

- ① 0.5 m ② 1 m ③ 2 m
 ④ 4 m ⑤ 340 m

7. 그림은 몇 가지 악기의 소리를 전기적 신호를 이용하여 횡파로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. (가)의 악기를 세게 연주하면 (나)의 소리가 난다.
 ㄴ. (가)와 (라)의 소리는 악기의 종류는 다르지만 높이는 같다.
 ㄷ. (가)의 소리를 내는 악기의 진동수를 조절하면 (라)의 소리를 만들 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

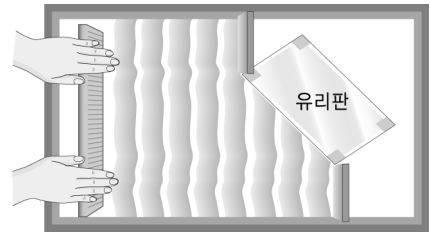
8. 남녀가 합창을 하고 있다. 어느 순간 진동수를 측정하였더니 남자와 여자가 각각 340 Hz, 1020 Hz이었다. 이에 대한 설명으로 옳은 것을 보기에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 여자의 소리가 남자보다 더 높다.
 ㄴ. 남자와 여자의 소리의 속력은 같다.
 ㄷ. 남자 소리의 파장은 여자의 3배이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

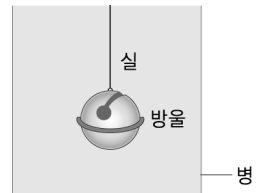
9. [서술형] 그림과 같은 물결파 투영 장치를 이용하여 물결파의 굴절에 대한 실험을 하였다.



(1) 이 실험에서 유리판을 물속에 넣은 이유와 이때 물결파의 속력 변화가 어떠한지 설명하시오.

(2) 유리판이 있는 부분을 지날 때 물결파의 파장과 진동수가 어떻게 달라지는지 설명하시오.

10. [서술형] 오른쪽 그림과 같이 방울이 든 병 속을 진공으로 만들고 방울을 흔들면 방울 소리가 들리지 않는다. 방울 소리가 들리지 않는 이유를 설명하시오. (단, 방울을 공기 중에서 흔들면 소리가 난다.)



11. [서술형] 오른쪽 그림과 같이 종이 상자에 고무줄을 감고 고무줄을 통기면서 소리를 내려고 한다. 고무줄을 팽팽하게 감고 통길 때와 느슨하게 감고 통길 때 달라지는 소리의 요소와 그로 인한 소리의 차이점을 비교하여 설명하시오. (단, 고무줄을 통기는 힘이 같게 한다.)

