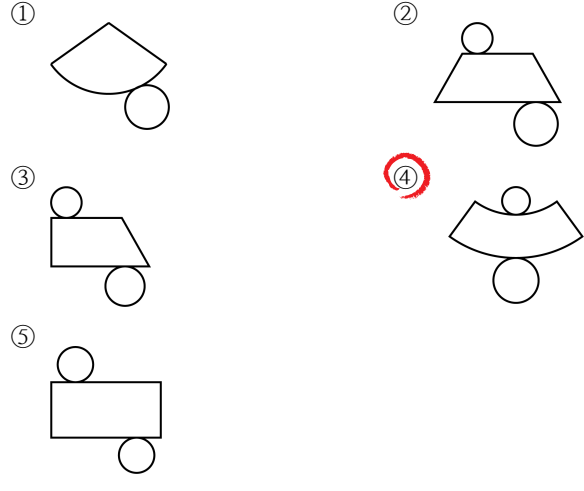


1. 다음 그림 중 원뿔대의 전개도는?

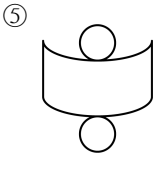
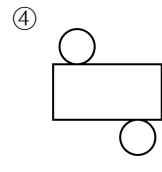
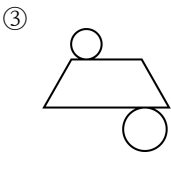
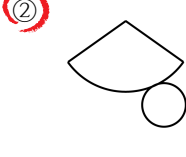
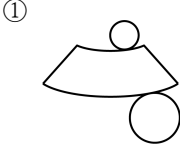
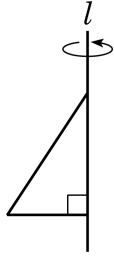


해설

원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면이 등변사다리꼴이지만, 전개도에서의 옆면은 등변사다리꼴이 아니다. 다음 그림은 원뿔대의 겨냥도와 전개도이다.

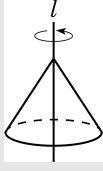


2. 다음 도형을 직선  $l$  을 회전축으로 회전시켰을 때 생기는 회전체의 전개도는?



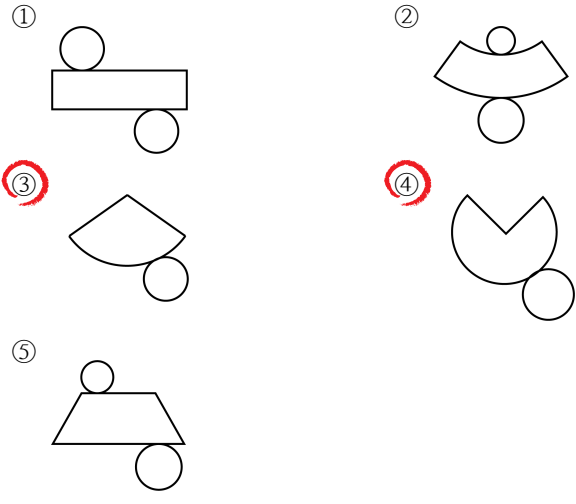
해설

다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는  
전개도를 고르면 된다.



이므로, 원뿔의

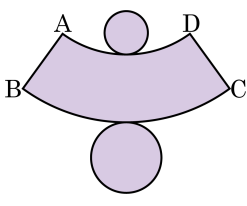
3. 다음 중에서 원뿔의 전개도는?(정답 2개)



해설

원뿔의 전개도는 부채꼴과 원으로 이루어져 있다.

4. 다음 그림은 원뿔대의 전개도이다. 다음 중 위쪽 면의 둘레의 길이가 같은 것은?



- ①  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$       ②  $\overline{AC}$       ③  $\overline{BD}$   
 ④  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$       ⑤  $\overline{AD}$

해설

$5.0\text{pt}\widehat{AD}$  와 윗면의 둘레의 길이는 같다.

5. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

- ① 삼각형
- ② 사각형
- ③ 오각형
- ④ 육각형
- ⑤ 원형

해설

회전체의 성질

- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

6. 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양을 써라.

▶ 답 :

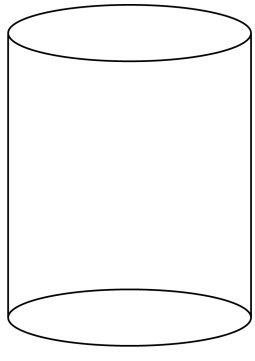
▷ 정답 : 원

해설

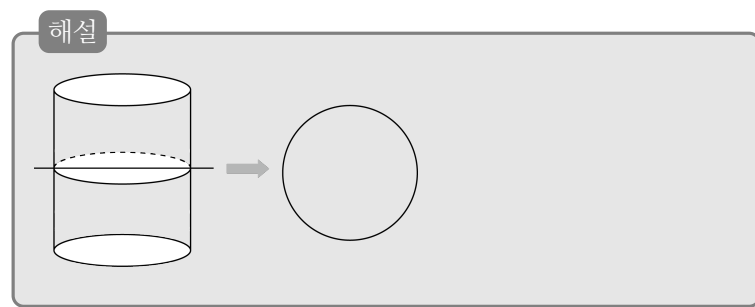
회전체의 성질

- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

7. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



- ① 직사각형      ② 원      ③ 삼각형  
④ 오각형      ⑤ 육각형



8. 다음 중 회전체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구는 어떤 단면을 잘라도 항상 원이다.
- ② 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ③ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 구의 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.

해설

⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만, 크기가 다르므로 합동이 아니다.

9. 다음 회전체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 구, 원기둥, 원뿔, 원뿔대는 모두 회전체에 속한다.
- ② 구는 어느 방향으로 잘라도 단면의 모양이 항상 원이다.
- ③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모서리라고 한다.
- ④ 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축을 대칭축으로 하는 선대칭도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

해설

③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모선이라고 한다.

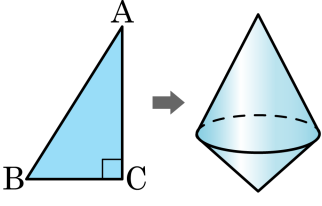
10. 구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전축은 무수히 많다.
- ② 전개도는 그릴 수 없다.
- ③ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ⑤ 구의 중심을 지나는 평면으로 자를 때 단면이 가장 넓다.

해설

④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.

11. 다음 그림의 회전체는  $\triangle ABC$  에서 어떤 선분을 축으로 하여 회전시킨 것인지 고르면?

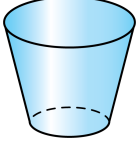


- ①  $\overline{AB}$
- ②  $\overline{BC}$
- ③  $\overline{AC}$
- ④  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$

해설

$\overline{AB}$  를 축으로 회전시킬 때 생긴다.

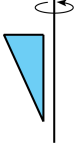
12. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?



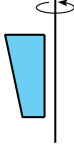
①



②



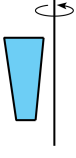
③



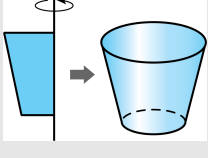
④



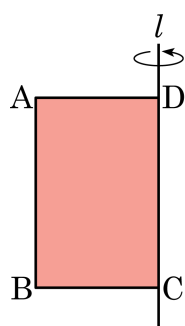
⑤



해설



13. 다음 직사각형 ABCD 를 직선  $l$  을 축으로 1 회전시킬 때 나오는 입체도형은?

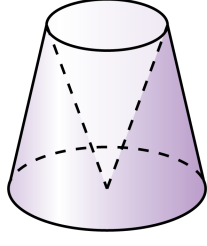


- ① 원기둥                      ② 삼각뿔                      ③ 사각뿔  
④ 사각기둥                    ⑤ 원뿔

해설

직사각형을 회전시키면 원기둥이 된다.

14. 다음 그림과 같은 회전체는 다음 중 어느 도형을 회전시킨 것인가?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

평면도형의 변이 회전축에 붙지 않으면 회전체의 가운데가 빈다.

15. 다음 중 옳은 것은?

보기

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 삼각기둥 | ㉡ 원뿔   | ㉢ 원기둥  |
| ㉣ 정팔면체 | ㉤ 직육면체 | ㉥ 오각기둥 |
| ㉦ 삼각뿔  | ㉧ 구    | ㉨ 원뿔대  |

- ① 다면체는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤이다.
- ② 회전체는 ㉡, ㉢, ㉧이다.
- ③ 옆면의 모양이 사각형인 다면체는 ㉠, ㉢, ㉤이다.
- ④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉢, ㉢, ㉤이다.
- ⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉢이다.

해설

- ① 다면체는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉦이다.
- ② 회전체는 ㉡, ㉢, ㉧, ㉨이다.
- ④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉢, ㉢, ㉤, ㉨이다.
- ⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉢이다.

16. 다음 보기는 구에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 구의 회전축은 무수히 많다.

㉡ 구의 전개도는 그릴 수 있다.

㉢ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 직사각형이다.

㉣ 반원의 지름을 축으로 하여 회전시키면 구가 된다.

㉤ 공간에서 한 점으로부터 일정한 거리에 있는 점들이 모인 것이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ 구의 전개도는 그릴 수 없다.

㉢ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

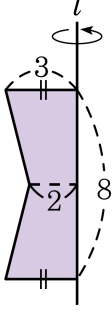
17. 다음 회전체에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 회전체를 회전축을 포함하는 어느 평면으로 잘라도 그 단면은 모두 합동이다.
- ② 원기둥을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 직사각형이다.
- ③ 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘라보면 그 회전체가 어떤 도형을 회전시킨 것인지 알 수 있다.
- ④ 원뿔대의 전개도에서 옆면은 사다리꼴이다.
- ⑤ 구는 회전축이 한 개 있다.

해설

- ② 원기둥을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이다.
- ④ 원뿔대의 전개도에서 옆면은 부채꼴을 잘라낸 모양이다.
- ⑤ 구는 회전축이 무수히 많다.

18. 다음과 같은 평면도형을 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



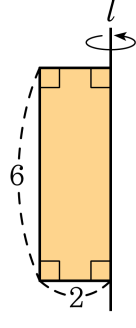
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

단면의 모양은 윗변이 6, 아랫변이 4, 높이가 4 인 사다리꼴을 두 개 연결시켜 놓은 모양이므로 넓이는  $2 \times \left\{ \frac{1}{2} \times (6 + 4) \times 4 \right\} = 40$  이다.

19. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



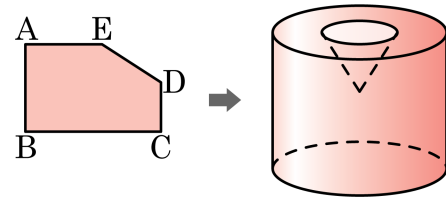
▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 가로가 4, 세로가 6 인 직사각형 모양이므로 단면의 넓이는  $4 \times 6 = 24$ 이다.

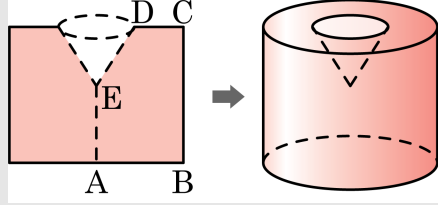
20. 다음 그림은 주어진 평면도형을 한바퀴 회전시킨 입체도형이다. 이때, 회전축은 어느 변인가?



- ①  $\overline{AB}$       ②  $\overline{BC}$       ③  $\overline{CD}$       ④  $\overline{DE}$       ⑤  $\overline{EA}$

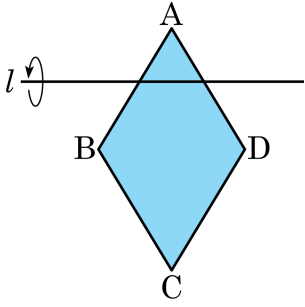
해설

주어진 그림을 나타내면 다음과 같다.

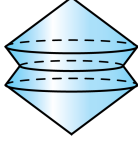


따라서 회전축은  $\overline{EA}$  이다.

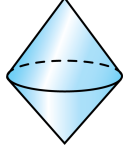
21. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 를 직선  $l$  을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 회전체는?



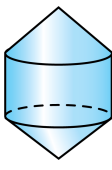
①



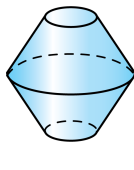
②



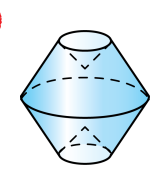
③



④

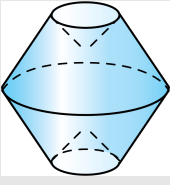


⑤

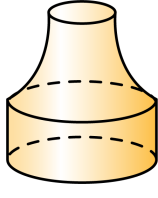


해설

주어진 도형을 회전시키면 다음 그림과 같은 회전체가 생긴다.



22. 다음 중 그림과 같은 회전체가 나올 수 있는 것은?

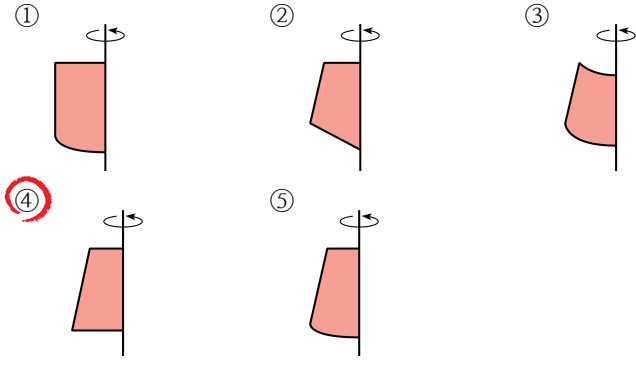
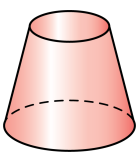


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

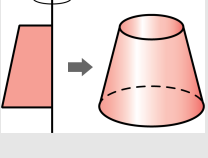
해설

회전축을 중심으로 주어진 회전체를 비교해 본다.

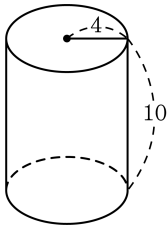
23. 다음 회전체는 다음 중 어떤 도형을 회전시킬 때, 생기는 입체도형인가?



해설



24. 다음 그림과 같은 원기둥의 전개도에서 옆면이 되는 직사각형의 넓이를 구하여라. (단,  $\pi$  는 3 으로 계산한다.)

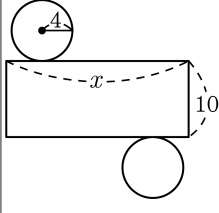


▶ 답 :

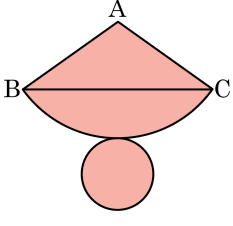
▷ 정답 : 240

해설

다음 그림과 같이 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 밑면의 원의 둘레의 길이와 같으므로  $x = 2 \times 4 \times \pi = 2 \times 4 \times 3 = 24$   
따라서 직사각형의 넓이는  $24 \times 10 = 240$  이다.



25. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 다음 중 아래의 원의 원주의 둘레와 길이가 같은 것은?

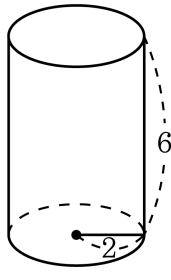


- ①  $\overline{AB}$
- ②  $\overline{AC}$
- ③  $\overline{BC}$
- ④  $5.0\pi\widehat{BC}$
- ⑤ 없다.

해설

호  $5.0\pi\widehat{BC}$ 와 밑면의 둘레의 길이는 같다.

26. 밑면의 반지름의 길이가 2, 높이가 6 인 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

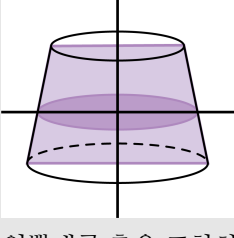
회전축을 포함하는 평면으로 자르면  
가로가 4, 세로가 6 인 직사각형 모양이므로  
단면의 넓이는  $4 \times 6 = 24$  이다.

27. 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때와 회전축에 수직인 평면으로 자를 때, 그 단면은 각각 어떤 도형인가?

- ☐ Ⓐ 원
- ☐ Ⓑ 구
- ☐ Ⓒ 사다리꼴
- ☐ Ⓓ 이등변삼각형
- ☐ Ⓔ 직사각형

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

해설



원뿔대를 축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 사다리꼴, 회전축에 수직인 평면으로 잘랐을 때는 원이다.

28. 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 모양은?

- ① 직사각형                      ② 정사각형                      ③ 이등변삼각형  
④ 원                              ⑤ 등변사다리꼴

해설

회전체를 그 축을 포함하는 평면으로 자르면 그 축에 대하여 선대칭도형이 나온다. 원뿔대의 경우 등변사다리꼴이다.

29. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

- ① 구
- ② 원뿔
- ③ 정육면체
- ④ 원뿔대
- ⑤ 원가둥

해설

곡면이 없는 정육면체가 회전체가 아니고 다면체이다.