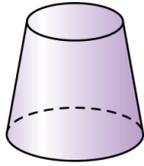


1. 다음 그림과 같은 원뿔대를 평면으로 자른 단면이 아닌 것은?



①



②



③



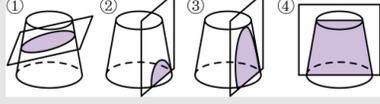
④



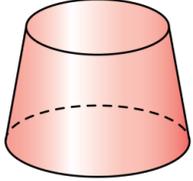
⑤



해설



2. 다음 원뿔대를 한 평면으로 자를 때, 단면이 될 수 없는 것은?

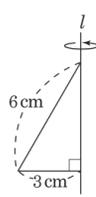


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

단면이 될 수 없는 것은 ⑤이다.

3. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때, 만들어지는 회전체의 모선의 길이와 밑면의 모양을 구하여라.



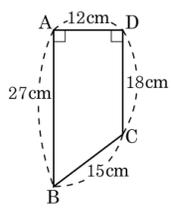
▶ 답: cm, 원

▶ 정답: 6 cm, 원

해설

밑면의 반지름의 길이는 3 cm 이므로 반지름의 길이가 3 cm 인 원을 밑면으로 하는 원뿔이 만들어진다.

4. 다음 그림과 같은 도형을 한 변을 회전축으로 하여 원뿔대를 만들 때, 생기는 원뿔대의 높이와 모선의 길이를 각각 구하여라.



▶ 답: cm

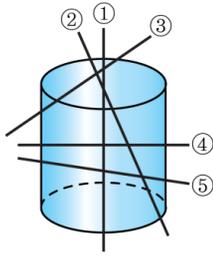
▶ 답: cm

▶ 정답: 12 cm

▶ 정답: 15 cm



5. 원기둥을 다음과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞지 않은 것은?



- ① 직사각형 ② 이등변삼각형 ③ 반원모양
④ 원 ⑤ 타원

해설

이등변삼각형 모양의 단면은 나오지 않는다.

6. 다음 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면의 모양을 써라.

(1)



(2)



(3)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: (1) 원

▷ 정답: (2) 원

▷ 정답: (3) 원

해설

회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 항상 원이다.

7. 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.

8. 다음 중 원뿔에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 원뿔은 회전체이다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이다.
- ③ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
- ④ 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.

해설

- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이 아니다.
- ④ 회전축은 1 개이다.

9. 다음 중 옳은 것의 개수를 구하여라.

- ㉠ 회전체의 회전축은 1 개뿐이다.
- ㉡ 구를 평면으로 자른 단면의 넓이가 가장 큰 경우는 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때이다.
- ㉢ 구는 공간의 한 점으로부터 일정한 거리에 있는 점들이 모인 것이다.
- ㉣ 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 모양은 이등변삼각형이다.
- ㉤ 삼각형을 한 변을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형은 항상 원뿔이다.

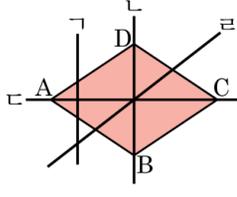
▶ 답: 개

▷ 정답: 2개

해설

- ㉠ 구의 회전축은 무수히 많다.
 - ㉡ 원뿔을 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 모양은 원이다.
 - ㉢ 원뿔은 직각삼각형의 직각을 낀 변을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 회전체이다.
- 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉢이다.

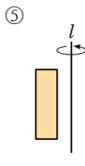
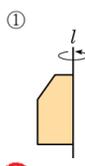
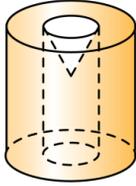
10. 아래 그림과 같은 마름모 ABCD 를 다음 직선들을 축으로 하여 회전체를 만들 때,  와 같은 형태의 원뿔 두 개가 합쳐진 모양을 띠게 되는 것은?



- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

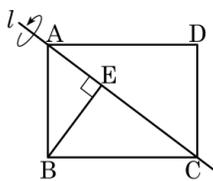
해설

11. 다음 입체도형은 어떤 입체도형을 회전시켜 만들어진 것인가?



해설

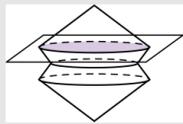
12. 다음 그림과 같은 직사각형에서 $\overline{AB} = 15$, $\overline{AC} = 25$, $\overline{BC} = 20$ 일 때, 직선 l 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이를 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 144π

해설



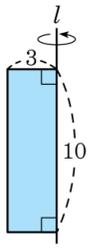
회전축에 수직인 평면으로 자를 때 단면의 넓이가 가장 큰 경우는 다음 그림과 같이 자를 때이므로

원의 반지름 r 의 값은 \overline{BE} 이므로 $\frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{BC} = \frac{1}{2} \times \overline{AC} \times \overline{BE}$,

$\overline{BE} = 12$ 이다.

따라서 단면은 반지름이 12 인 원의 모양이므로 넓이는 144π

13. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.