

1. 다음 보기 중 회전체를 모두 골라라.

보기

- | | | |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 삼각뿔 | ㉡ 정사면체 | ㉢ 원기둥 |
| ㉣ 사각뿔대 | ㉤ 구 | ㉥ 원뿔 |
| ㉦ 정팔면체 | ㉧ 오각뿔대 | |

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

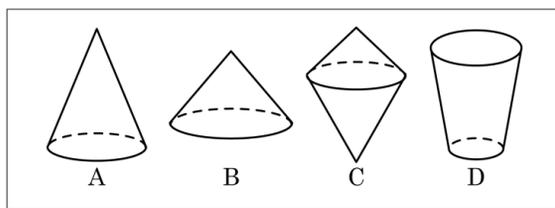
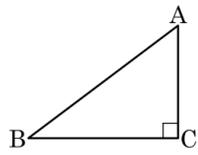
▷ 정답: ㉤

▷ 정답: ㉥

해설

회전체란 평면도형의 한 직선을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이므로 원기둥, 구, 원뿔은 모두 회전체이다.

2. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC의 세 변 AB, AC, BC를 지나는 직선을 축으로 하여 각각 회전시켰을 때 나타날 수 없는 입체도형은?



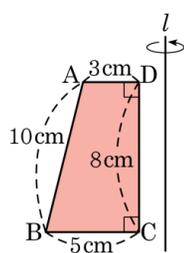
▶ 답:

▷ 정답: D

해설

A : \overline{AC} 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 B : \overline{BC} 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 C : \overline{AB} 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 따라서 나타낼 수 없는 입체도형은 D이다.

3. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 를 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시켰다. 이때, 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 64 cm^2

해설

$$2 \times \left\{ (3 + 5) \times 8 \times \frac{1}{2} \right\} = 64 (\text{cm}^2)$$

4. 다음 보기의 입체도형 중 다면체의 개수를 a 개, 정다면체의 개수를 b 개, 회전체의 개수를 c 개라고 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

보기

- | | | |
|---------|--------|--------|
| ㉠ 삼각기둥 | ㉡ 구 | ㉢ 오각기둥 |
| ㉣ 원기둥 | ㉤ 정사면체 | ㉥ 사각뿔 |
| ㉦ 정이십면체 | ㉧ 원뿔 | ㉨ 원뿔대 |
| ㉩ 사각뿔대 | ㉪ 직육면체 | ㉫ 반구 |

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

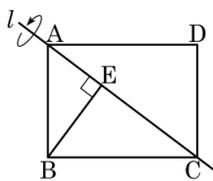
다면체는 각기둥, 각뿔, 각뿔대이므로 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉦, ㉧, ㉨의 7 개이다.

정다면체는 다면체 중에서 ㉤, ㉦의 2 개이다.

회전체는 회전축을 갖는 입체도형이므로 ㉡, ㉣, ㉧, ㉨의 5 개이다.

$\therefore a + b - c = 4$ 이다.

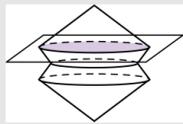
5. 다음 그림과 같은 직사각형에서 $\overline{AB} = 15$, $\overline{AC} = 25$, $\overline{BC} = 20$ 일 때, 직선 l 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이를 구하시오.



▶ 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