

1. 다음 중 입체도형의 면의 개수가 다른 하나는?

- ① 직육면체 ② 사각뿔대 ③ 오각뿔
④ 사각기둥 ⑤ 삼각기둥

해설

- ①, ②, ③, ④ : 6 개
⑤ : 5 개

2. 다음 다면체 중 육면체인 것을 모두 골라라.

㉠ 사각뿔	㉡ 오각뿔	㉢ 삼각기둥
㉣ 사각기둥	㉤ 사각뿔대	㉥ 오각뿔대

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

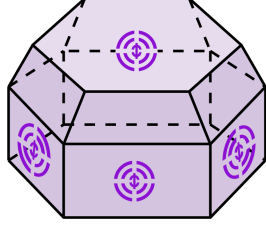
▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

㉠, ㉢ 오면체
㉤ 칠면체

3. 다음 입체도형은 전통 한지로 만든 공예품이다. 이 공예품의 꼭짓점과 모서리의 개수의 합을 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 48 개

해설

십사면체이므로 꼭짓점은 18 개이다.
모서리를 세어 보면 $6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 30$, $18 + 30 = 48$

4. 다음은 다면체와 그 옆면의 모양을 짝지어 놓은 것이다. 옳은 것은?

- ① 사각뿔 - 사각형
- ② 삼각기둥 - 삼각형
- ③ 삼각뿔대 - 사다리꼴
- ④ 사각뿔대 - 직사각형
- ⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

- ① 삼각형
- ② 직사각형
- ④ 사다리꼴
- ⑤ 직사각형

5. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

- ① 원기둥
- ② 원뿔
- ③ 반구
- ④ 사각뿔대
- ⑤ 원뿔대

해설

④ 사각뿔대는 다면체이다.

6. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

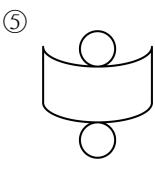
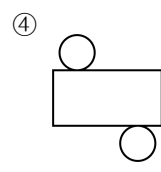
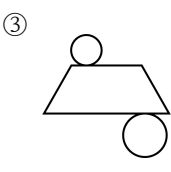
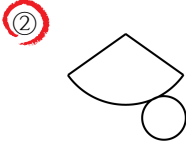
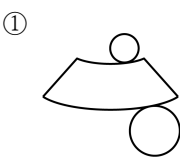
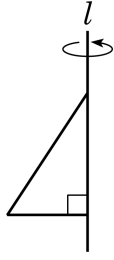
- ① 삼각형
- ② 사각형
- ③ 오각형
- ④ 육각형
- ⑤ 원형

해설

회전체의 성질

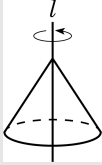
- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

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



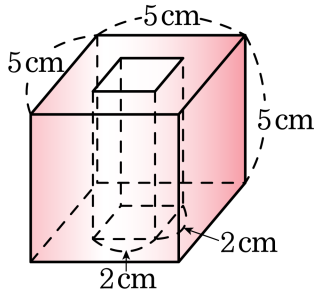
해설

다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는
전개도를 고르면 된다.



이므로, 원뿔의

8. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 105 cm³

해설

큰 정육면체에서 작은 직육면체의 부피를 뺀다.

$$5^3 - 2^2 \times 5 = 105(\text{cm}^3)$$

9. 다음 중 모서리의 개수가 8개인 다면체는?

- ① 삼각뿔대 ② 사각기둥 ③ 사각뿔
④ 삼각뿔 ⑤ 오각뿔

해설

모서리의 개수는 n 각기둥이 $3n$, n 각뿔은 $2n$, n 각뿔대는 $3n$ 이다.

따라서

- ① $3 \times 3 = 9$ (개)
② $3 \times 4 = 12$ (개)
③ $2 \times 4 = 8$ (개)
④ $2 \times 3 = 6$ (개)
⑤ $2 \times 5 = 10$ (개) 이다.

모서리의 개수가 8 개인 것은 ③이다.

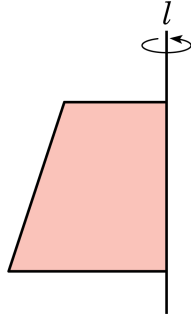
10. 다음 중 팔각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 옆면은 모두 직사각형이다.
- ② 꼭짓점의 개수는 12 개이다.
- ③ 두 밑면은 합동이다.
- ④ 모서리의 개수는 24 개이다.
- ⑤ 면의 개수는 11 개이다.

해설

- ① 옆면은 사다리꼴이다.
- ② 꼭짓점의 개수는 16 개이다.
- ③ 두 밑면은 닮음이다.
- ⑤ 면의 개수는 10 개이다.

11. 다음 그림에서 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체 도형은?

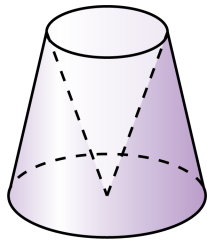


- ① 구 ② 사각기둥 ③ 원뿔대
④ 사각뿔대 ⑤ 원뿔

해설

사다리꼴을 회전시키면 윗면, 아랫면의 길이가 다르기 때문에 크기가 다른 원기둥이 생긴다. 따라서 두 밑면의 모양이 원으로 같고 평행하며 크기가 다르면 원뿔대이다.

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

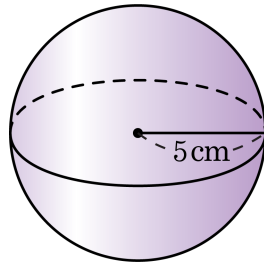


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

평면도형의 변이 회전축에 붙지 않으면 회전체의 가운데가 빈다.

13. 반지름의 길이가 5cm 인 구를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이는?

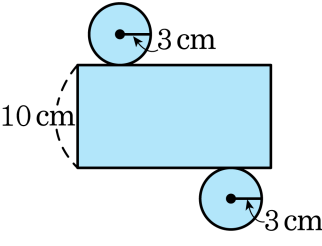


- ① πcm^2 ② $4\pi\text{cm}^2$ ③ $9\pi\text{cm}^2$
④ $16\pi\text{cm}^2$ ⑤ $25\pi\text{cm}^2$

해설

구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 반지름이 5cm 인 원의 모양이므로 단면의 넓이는 $\pi r^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

14. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?

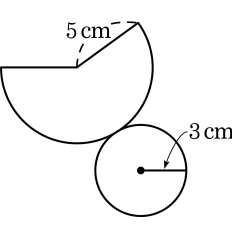


- ① $75\pi\text{cm}^3$
- ② $80\pi\text{cm}^3$
- ③ $85\pi\text{cm}^3$
- ④ $90\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $95\pi\text{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로
주어진 원기둥의 부피는 $V = 3^2\pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

15. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 24πcm²

해설

$$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times 6\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$