

1. 다음 중 입체도형과 그 옆면을 이루는 다각형이 잘못 짝지어진 것은?

① 삼각뿔대-사다리꼴

② 삼각뿔 - 삼각형

③ 정사각뿔 - 이등변삼각형

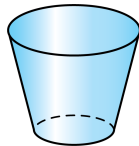
④ 사각기둥 - 직사각형

⑤ 오각기둥 - 오각형

해설

오각기둥의 옆면은 직사각형이다.

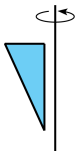
2. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?



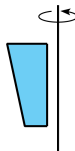
①



②



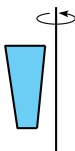
③



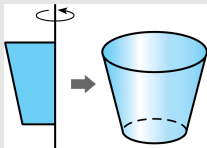
④



⑤



해설



3. 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.

4. 다음 입체도형 중 팔면체가 아닌 것을 모두 고르면?

① 육각기둥

② 칠각뿔

③ 정팔면체

④ 칠각뿔대

⑤ 오각뿔

해설

④ 구면체 ⑤ 육면체

5. 다음 중 면의 개수가 10개이고 모서리의 개수가 24개인 입체도형은?

① 정육면체

② 정팔면체

③ 십이각뿔

④ 팔각뿔대

⑤ 십각기둥

해설

각뿔대에서 면의 개수는 옆면의 개수와 밑면의 개수의 합이고,
모서리의 개수는 밑면의 변의 개수의 3배이므로 팔각뿔대이다.

6. 다음 중 정다면체가 아닌 것은?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십사면체

해설

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 5 가지뿐이다.

7. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

① 12

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 30

해설

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

8. 다음 보기에서 회전체를 모두 고르면?

보기

㉠ 구

㉡ 사각기둥

㉢ 원기둥

㉣ 원뿔대

㉤ 오각뿔

㉥ 사각뿔대

① ㉠

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

회전체인 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

9. 육각기둥의 꼭짓점의 개수를 a 개, 오각뿔의 꼭짓점의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 는?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

육각기둥의 꼭짓점의 개수는 $2 \times 6 = 12$ (개) 이고 오각뿔의 꼭짓점의 개수는 $5 + 1 = 6$ (개) 이다.

따라서 $a = 12, b = 6$ 이므로 $a - b = 12 - 6 = 6$ (개) 이다.

10. 어떤 각뿔대의 모서리의 수와 면의 수의 합이 34 개였다. 이 각뿔대의 이름은?

① 사각뿔대

② 오각뿔대

③ 육각뿔대

④ 칠각뿔대

⑤ 팔각뿔대

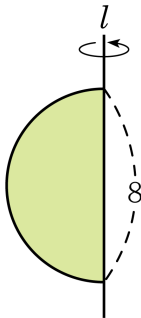
해설

n 각뿔대의 모서리의 수는 $3n$ 개, 면의 수는 $(n + 2)$ 개이므로

$$3n + n + 2 = 34, n = 8$$

∴ 팔각뿔대

11. 다음 그림과 같이 지름이 8 인 반원을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때, 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이는?



① 4π

② 8π

③ 16π

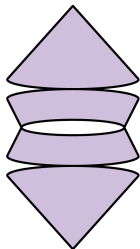
④ 24π

⑤ 64π

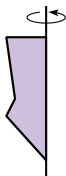
해설

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 반지름의 길이가 4 인 원 모양이므로 단면의 넓이는 $\pi \times 4^2 = 16\pi$ 이다.

12. 다음 그림은 어느 회전체의 전개도이다. 다음 중 어느 평면도형을 회전시켜서 얻어진 것인가?



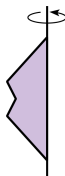
①



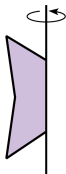
②



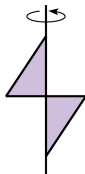
③



④

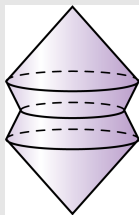


⑤

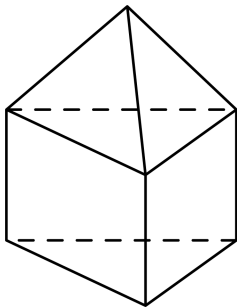


해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면 다음과 같으므로 삼각형과 사다리꼴이 2 개씩 합쳐진 ③ 번을 회전시킨 것이다.



13. 다음 중 다음 그림의 다면체와 면의 개수가 같은 것은?



① 사각기둥

② 오각뿔

③ 오각뿔대

④ 칠각기둥

⑤ 정이십면체

해설

그림의 다면체의 면의 개수는 7 개이다.

① 사각기둥 : 6 개

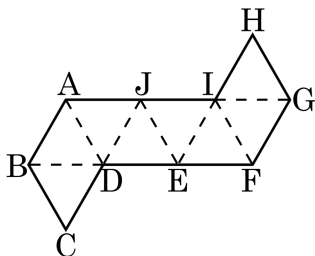
② 오각뿔 : 6 개

③ 오각뿔대 : 7 개

④ 칠각기둥 : 9 개

⑤ 정이십면체 : 20 개

14. 다음 전개도로 정팔면체를 만들었을 때, 면 IFG 와 만나지 않는 면은?



① 면 BCD

② 면 ABD

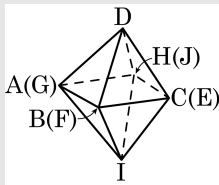
③ 면 ADJ

④ 면 JDE

⑤ 면 JEI

해설

정팔면체를 만들어 보면 다음과 같다.



점 A = 점 G, 점 B = 점 F

점 C = 점 E, 점 H = 점 J

따라서 면 IFG 와 만나지 않는 면은 면 DHC, 즉 면 DJE 이다.

15. 다음 중에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 원뿔대의 자른 단면은 삼각형이 될 수도 있다.
- ㉡ 구를 한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ㉢ 원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 모양은 등변사다리꼴이다.
- ㉣ 원뿔의 옆면을 이루는 선분을 모선이라고 한다.
- ㉤ 원뿔대의 두 밑면은 평행하지 않는다.
- ㉥ 사분원(한 원 전체의 사분의 일)의 한 반지름을 축으로 회전시키면 구가 된다.

① ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉣, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

- ㉠ 원뿔대의 자른 단면은 삼각형이 될 수 없다.
- ㉡ 원뿔대의 두 밑면은 평행하다.
- ㉥ 한 원의 전체의 사분의 일인 원(사분원)의 한 반지름을 축으로 회전시키면 반구가 된다.