

1. 다음 중 다면체가 아닌 것은?

- ① 삼각뿔                      ② 정육면체                      ③ 육각기둥
- ④ 원뿔대                      ⑤ 사각뿔대

**해설**

다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 한다.  
④ 원뿔대는 회전체이다.

2. 다음 중 오면체는?

- ① 사각기둥      ② 사각뿔      ③ 오각뿔대  
④ 오각기둥      ⑤ 칠각뿔

해설

$n$ 각뿔의 면의 개수는  $(n + 1)$  개이다.  
따라서 ②이다.

3. 육각기둥의 꼭짓점의 개수와 모서리의 개수의 합은?

- ① 24개    ② 26개    ③ 28개    ④ 30개    ⑤ 32개

해설

꼭짓점 : 12개, 모서리 : 18개  
 $12 + 18 = 30$

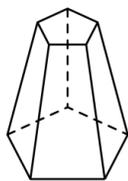
4. 다음 다면체 중에서 면의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 정육면체      ② 오각뿔      ③ 육각뿔대  
④ 오각기둥      ⑤ 육각뿔

**해설**

정육면체 : 6 개, 오각뿔: 6 개, 육각뿔대: 8 개, 오각기둥: 7 개,  
육각뿔: 7 개

5. 다음 그림과 같은 다면체에서 두 밑면이 평행할 때, 이 다면체의 이름과 모양이 바르게 짝지어진 것은?

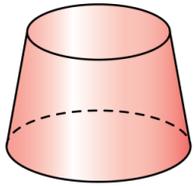


- ① 오각뿔대 - 직사각형      ② 칠면체 - 삼각형  
③ 오각기둥 - 직사각형      ④ 오각뿔 - 사다리꼴  
⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

해설

다면체의 이름은 오각뿔대이고 옆면의 모양은 사다리꼴이다.

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



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

**해설**

단면이 될 수 없는 것은 ⑤이다.

7. 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 8개인 것은 ③이다.

8. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원뿔의 전개도에서 옆면은 부채꼴이다.
- ② 각뿔대의 두 밑면은 서로 평행하다.
- ③  $n$  각뿔의 면의 개수는  $(n+2)$  개이다.
- ④  $n$  각뿔대의 모서리의 개수는  $3n$  개이다.
- ⑤ 각뿔은 꼭짓점의 개수와 면의 개수가 같다.

해설

$n$  각뿔의 면의 개수는  $(n+1)$  개이다.

9. 다음 중 삼각형만으로 이루어진 도형이 아닌 것은?

- ① 정사면체            ② 삼각뿔            ③ 정팔면체
- ④ 정십이면체        ⑤ 정이십면체

해설

④ 정십이면체는 정오각형만으로 이루어진 다면체이다.

10. 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체도형은?

① 정사면체

② 육면체

③ 정사각뿔

④ 정팔면체

⑤ 삼각뿔대

해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.

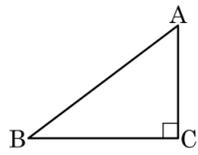
11. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

- ① 구
- ② 원뿔
- ③ 정육면체
- ④ 원뿔대
- ⑤ 원가동

해설

곡면이 없는 정육면체가 회전체가 아니고 다면체이다.

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 를 변 AB 를 지나는 직선을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 입체도형은?



①



②



③



④



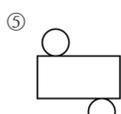
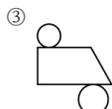
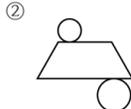
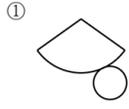
⑤



해설

변 AB 를 축으로 하여 회전했을 때 생기는 도형은 ②이다.

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



해설

다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는



이므로, 원뿔대

의 전개도를 고르면 된다.

14. 어떤 각기둥의 모서리의 개수와 면의 개수를 모두 더하였더니 42였다. 이 때, 각기둥의 밑면은 몇 각형인가?

- ① 오각형                      ② 칠각형                      ③ 팔각형  
④ 구각형                      ⑤ 십각형

해설

$n$  각기둥의 모서리의 개수는  $3n$ , 면의 개수는  $n+2$  개이다.  
 $3n+n+2=42, n=10$   
따라서 십각기둥의 밑면은 십각형이다.

15. 꼭짓점의 개수를  $v$ , 모서리의 개수를  $e$ , 면의 개수를  $f$  라고 할 때,  $3v = 2e$ ,  $5f = 2e$  인 관계가 성립하는 정다면체는?

- ① 정이십면체      ② 정십이면체      ③ 정팔면체  
④ 정육면체      ⑤ 정사면체

해설

$$v = \frac{2}{3}e, f = \frac{2}{5}e \text{ 이고 } v - e + f = 2 \text{ 이므로}$$

$$\frac{2}{3}e - e + \frac{2}{5}e = 2$$

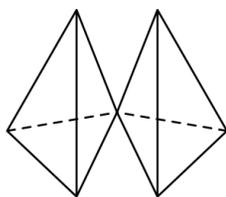
$$\text{양변에 } 15 \text{ 를 곱하면 } 10e - 15e + 6e = 30$$

$$e = 30$$

$$f = \frac{2}{5}e = 12$$

$\therefore$  정십이면체

16. 다음 그림과 같이 연결된 입체도형에서 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각  $v$ ,  $e$ ,  $f$  라 할 때,  $v - e + f$  를 구하면?



- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

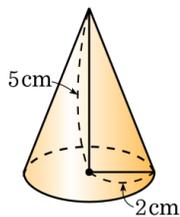
해설

꼭짓점( $v$ )의 개수: 7 개  
모서리( $e$ )의 개수: 12 개  
면( $f$ )의 개수: 8 개  
 $\therefore v - e + f = 7 - 12 + 8 = 3$

해설

별해:  $v - e + f = 2$ 인 입체도형 2개가 있고, 연결된 입체도형에서 겹치는 꼭짓점이 1개 있으므로  $2 \times 2 - 1 = 3$ 이다.

17. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이는?

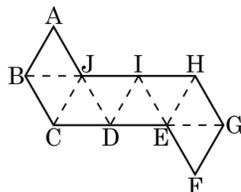


- ①  $2\text{cm}^2$                       ②  $4\text{cm}^2$                       ③  $5\text{cm}^2$   
④  $10\text{cm}^2$                       ⑤  $20\text{cm}^2$

**해설**

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 밑변이 4cm, 높이가 5cm 인 삼각형 모양이므로 단면의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10(\text{cm}^2)$  이다.

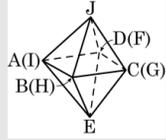
18. 다음 그림은 정다면체의 전개도이다. 면 ABJ와 평행한 한 면은?



- ① 면 EFG                      ② 면 HEG                      ③ 면 IEH
- ④ 면 IDE                        ⑤ 면 DJI

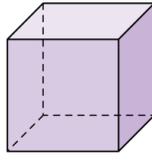
**해설**

정팔면체를 만들어 보면 다음과 같다.



면 ABJ와 평행한 면은 면 EFG이다.

19. 다음 정육면체를 평면으로 자를 때, 그 잘린 면이 될 수 없는 것은?



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

**해설**

①

②

③

④

20. 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.