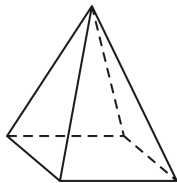


1. 다음 다면체에 대하여 다음을 바르게 구한 것은?

- (1) 꼭짓점의 개수
- (2) 모서리의 개수
- (3) 면의 개수



① (1) 4 개 (2) 8 개 (3) 5 개

② (1) 5 개 (2) 7 개 (3) 5 개

③ (1) 5 개 (2) 8 개 (3) 6 개

④ (1) 5 개 (2) 7 개 (3) 5 개

⑤ (1) 5 개 (2) 8 개 (3) 5 개

해설

- (1) 꼭짓점의 개수는 5 개
- (2) 모서리의 개수는 8 개
- (3) 면의 개수는 5 개

2. 다음 입체도형 중 옆면이 직사각형인 것은?

① 삼각기둥

② 사각뿔대

③ 사각뿔

④ 원뿔

⑤ 원뿔대

해설

옆면의 모양

① 직사각형

② 사다리꼴

③ 삼각형

④ 곡면

⑤ 곡면

3. 다음 중 면의 모양이 정삼각형인 것을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

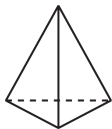
⑤ 정이십면체

해설

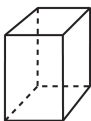
정다면체 중 면의 모양이 정삼각형인 것: 정사면체, 정팔면체, 정이십면체

4. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①



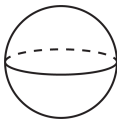
②



③



④



⑤



해설

③ 원뿔

④ 구는 회전체이다.

5. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 잘못 연결한 것은?

① 원뿔대 - 사다리꼴

② 원기둥 - 직사각형

③ 구 - 원

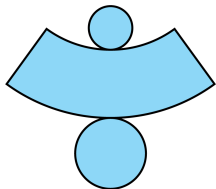
④ 원뿔 - 이등변삼각형

⑤ 반구 - 원

해설

반구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면은 반원이다.

6. 다음 그림과 같은 입체도형의 전개도를 이용하여 입체도형을 만들었을 때, 완성되는 입체도형은?



- ① 원뿔
- ② 원뿔대
- ③ 원기둥
- ④ 구
- ⑤ 입체도형이 만들어지지 않는다.

해설

주어진 전개도는 원뿔대의 전개도이다.

7. 다음 중 팔면체를 모두 고르면?

㉠ 육각기둥

㉡ 육각뿔

㉢ 칠각뿔

㉣ 칠각뿔대

㉤ 칠각기둥

㉥ 육각뿔대

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉥

④ ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉡, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ 육각기둥의 면의 개수 : 8 개

㉡ 육각뿔의 면의 개수 : 7 개

㉢ 칠각뿔의 면의 개수 : 8 개

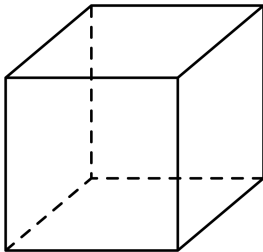
㉣ 칠각뿔대의 면의 개수 : 9 개

㉤ 칠각기둥의 면의 개수 : 9 개

㉥ 육각뿔대의 면의 개수 : 8 개

따라서 팔면체는 ㉠, ㉢, ㉥이다.

8. 다음 그림과 같은 사각기둥의 꼭지점의 개수, 모서리의 개수, 면의 개수를 차례대로 나열한 것은?



① 8 개, 6 개, 6 개

② 8 개, 10 개, 6 개

③ 8 개, 10 개, 6 개

④ 8 개, 12 개, 6 개

⑤ 8 개, 14 개, 8 개

해설

꼭지점이 8 개, 모서리가 12 개, 면의 개수는 6 개이다.

9. 모서리의 개수가 12 인 각뿔대의 꼭짓점 개수를 x , 면의 개수를 y 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

모서리의 개수가 12 인 각뿔대는 사각뿔대이므로 꼭짓점의 개수는 8 개, 면의 개수는 6 개이다.

따라서 $x = 8$, $y = 6$ 이므로 $x + y = 14$ 이다.

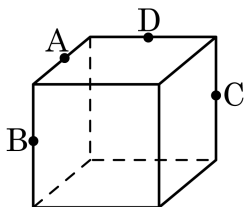
10. 다음 중 팔각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 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 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



보기

㉠ 직사각형

㉡ 사다리꼴

㉢ 오각형

㉣ 삼각형

㉤ 칠각형

㉥ 육각형

① ㉠, ㉢

② ㉢, ㉥

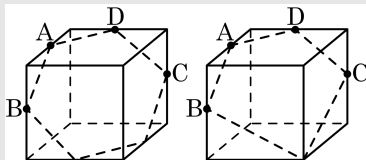
③ ㉣, ㉥

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉡, ㉣

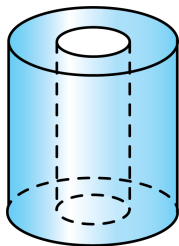
해설

점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면, 두 가지의 경우가 나온다.

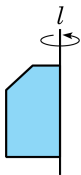


따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

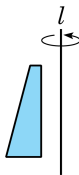
12. 아래 그림과 같은 회전체는 다음 중 어느 도형을 회전시킨 것인가?



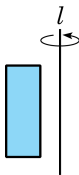
①



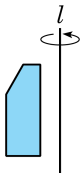
②



③



④



⑤



해설

평면도형의 변이 회전축에 붙지 않으면 회전체의 가운데가 빈다.

13. 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.

14. 모서리의 개수가 30 개이고, 꼭짓점의 개수가 12 개인 정다면체는?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

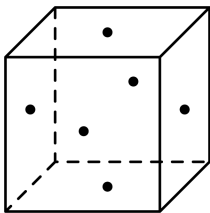
해설

$$12 - 30 + f = 2$$

$$f = 20$$

따라서 정이십면체이다.

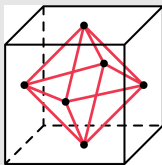
15. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 정다면체는?



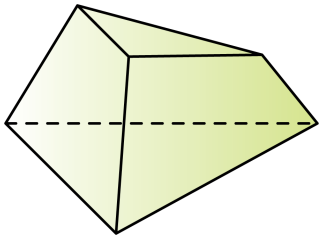
- ① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
 ④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.



16. 다음 그림은 삼각뿔의 윗부분을 비스듬히 자른 것이다. 이 다면체에서 꼭짓점의 개수를 v 개, 모서리의 개수를 e 개, 면의 개수를 f 개 라 할 때, $v - e + f$ 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

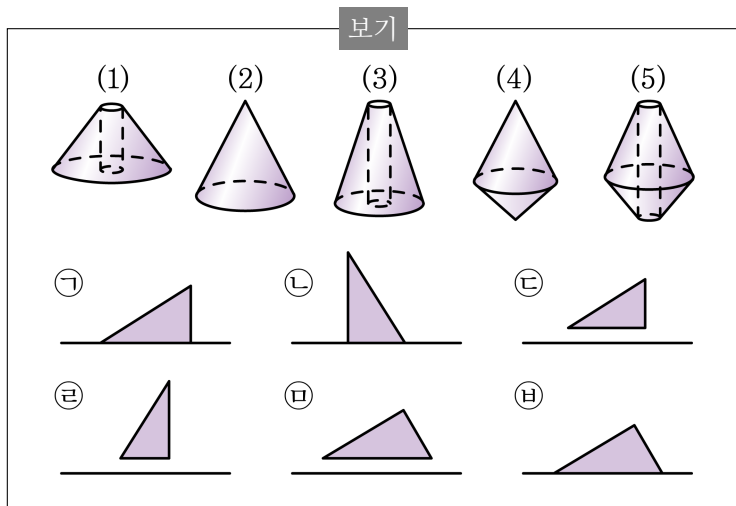
④ 4

⑤ 5

해설

꼭짓점의 개수 $v = 6$, 모서리의 개수 $e = 9$, 면의 개수 $f = 5$
이므로 $v - e + f = 2$ 이다.

17. 다음 보기의 그림의 (1)~(5)는 모두 동일한 직각삼각형을 회전시켜 만든 입체도형이다. 직각삼각형을 ㉠~㉨까지의 모양으로 회전하였을 때, 생기는 입체도형을 알맞게 연결한 것으로 옳지 않은 것은?



① (1)-㉡

② (2)-㉠

③ (3)-㉢

④ (4)-㉤

⑤ (5)-㉤

해설

옳지 않은 것은 (2)-㉠이다.

18. 다음 중 면이 10 개이고 모서리가 24 개인 다면체는?

① 정육면체

② 정팔면체

③ 십이각뿔

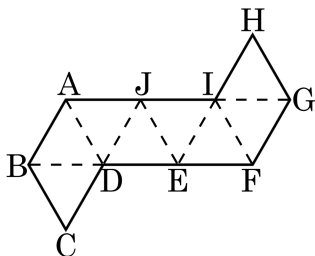
④ 팔각뿔대

⑤ 십각기둥

해설

면이 10 개이면서 모서리가 24 개인 도형은 팔각뿔대이다.

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



① 면 BCD

② 면 ABD

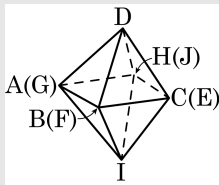
③ 면 ADJ

④ 면 JDE

⑤ 면 JEI

해설

정팔면체를 만들어 보면 다음과 같다.

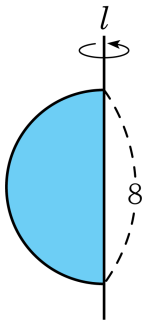


점 A = 점 G, 점 B = 점 F

점 C = 점 E, 점 H = 점 J

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

20. 다음 그림과 같은 반원을 직선 l 을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형을 자를 때 생기는 단면 중에서 가장 큰 단면의 넓이는?



① 8π

② 16π

③ 24π

④ 32π

⑤ 64π

해설

넓이가 가장 큰 단면은 회전축을 포함한 평면이므로 반지름의 길이가 4 인 원이다.

$$\therefore 4^2\pi = 16\pi$$