

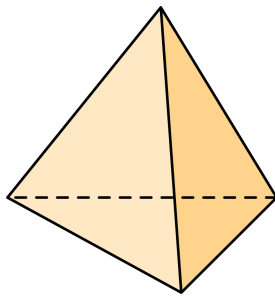
1. 다음 중 팔각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- 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.

2. 다음 정사면체의 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체는?



- ① 정사면체      ② 정육면체      ③ 정팔면체  
④ 정십이면체      ⑤ 정이십면체

해설

정사면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정사면체이다.

3. 다음 보기 중에서 설명이 옳지 않은 것은?

보기

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 오각기둥 | ㉡ 원뿔   | ㉢ 원뿔대  |
| ㉣ 사각뿔  | ㉤ 구    | ㉥ 삼각뿔대 |
| ㉦ 정사면체 | ㉧ 정팔면체 |        |

- ① 다면체 - ㉠, ㉡, ㉢, ㉦, ㉧
- ② 회전체 - ㉡, ㉢, ㉤
- ③ 두 밑면이 평행한 입체도형 - ㉠, ㉢, ㉥
- ④ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형 - ㉢, ㉡, ㉥
- ⑤ 정다면체 - ㉦, ㉧

해설

옆면의 모양이 삼각형인 입체도형은 각뿔이다.

④ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형- ㉢, ㉡, ㉥

4. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 다면체는?

- ① 오각뿔

② 육각기둥

③ 오각뿔대
- ④ 사각기둥

⑤ 직육면체

해설

- ① 6개
- ② 8개
- ③ 7개
- ④ 6개
- ⑤ 6개

5. 다음 중 다면체와 그 모서리의 개수가 옳게 짝지어 진 것을 모두 고르면?

- ㉠ 삼각기둥 : 6 개

㉡ 육각기둥 : 18 개

㉢ 삼각뿔 : 9 개

㉣ 사각뿔 : 8 개

㉤ 오각뿔대 : 10 개

- ① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉤

③ ㉣, ㉤

④ ㉣, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

해설

①. 9 개

④. 15 개

⑤. 6 개

6. 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.

7. 면의 개수가 20 인 각뿔대의 꼭짓점의 개수를  $a$  , 모서리의 개수를  $b$  라 할 때,  $b - a$  의 값은?

① 15      ② 16      ③ 17      ④ 18      ⑤ 19

해설

각뿔대의 면의 개수는  $n + 2$  이므로  $n + 2 = 20$ ,  $n = 18$  이다.  
따라서 십팔각뿔대 이므로 꼭짓점의 개수는 36 , 모서리의 개수는 54 이다.

$$\therefore b - a = 54 - 36 = 18$$

8. 다음 입체도형의 옆면의 모양으로 옳지 않은 것은?

- ① 사각뿔-삼각형
- ② 삼각뿔대-사다리꼴
- ③ 오각기둥-직사각형
- ④ 오각뿔-오각형
- ⑤ 사각기둥-직사각형

해설

오각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.
- ② 구를 한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ③ 직각삼각형의 직각을 낀 한 변을 회전축으로 1회전시킬 때 생기는 입체도형은 원뿔이다.
- ④ 일반적으로 다면체에서 (꼭짓점의 개수) - (모서리의 개수) + (면의 개수) 의 값은 2 이다.
- ⑤ 정다면체의 면의 모양은 4 가지뿐이다.

해설

⑤ 정삼각형, 정사각형, 정오각형의 3 개

10. 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.

11. 꼭짓점이 7 개, 모서리가 12 개인 다면체는?

① 육면체

② 칠면체

③ 팔면체

④ 십면체

⑤ 십이면체

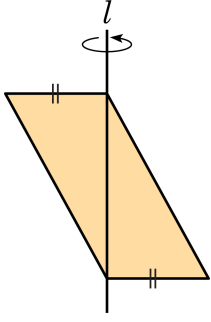
해설

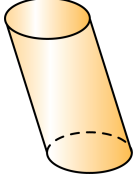
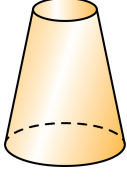
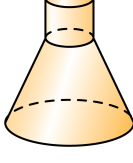
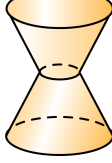
다면체에서 꼭짓점의 수를  $v$ , 모서리의 수를  $e$ , 면의 수를  $f$  라 할 때,

$v - e + f = 2$ ,  $v = 7$ ,  $e = 12$  를 대입하면

$f = 7$ , 즉 칠면체이다.

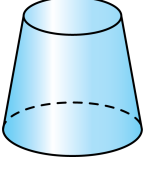
12. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전시켰을 때 생기는 입체도형은?



- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

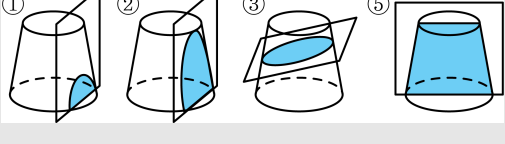
**해설**  
주어진 그림을 한 직선  $l$  을 축으로 회전시켰을 때, 생기는 도형은 ⑤이다.

13. 다음 그림과 같이 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양이 아닌 것은?

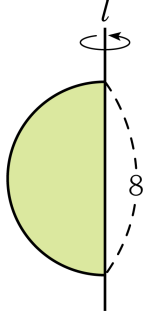


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설



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

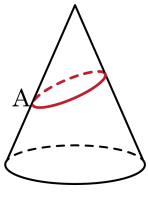


- ①  $4\pi$       ②  $8\pi$       ③  $16\pi$       ④  $24\pi$       ⑤  $64\pi$

해설

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

15. 다음 그림과 같은 원뿔 모양의 입체가 있다. 옆면의 한 점 A에서 실로 이 원뿔을 한 바퀴 팽팽하게 감을 때, 실이 지나는 선의 모양을 전개도에 바르게 나타낸 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

실은 가장 짧은 선을 지난다.

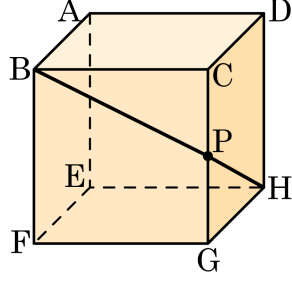
16. 회전체에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 회전체에서는 원기둥, 원뿔, 원뿔대, 구 등이 있다.
- ② 구는 어떤 방향으로 잘라도 그 단면은 항상 원이다.
- ③ 회전체를 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 회전체는 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축으로 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.

해설

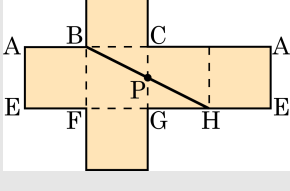
③ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 단면은 항상 원이다

17. 다음 그림은 한 변의 길이가 26cm 인 정육면체이다. 점 B 에서 선분 CG 를 지나 점 H 까지 최단 거리의 선을 그을 때, PG 의 길이를 구하면?



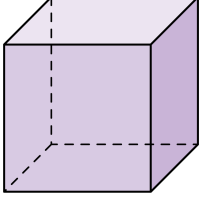
- ① 10cm      ② 13cm      ③ 15cm      ④ 17cm      ⑤ 19cm

해설



선분 BH 를 그었을 때 최단 거리가 된다.  
 $\triangle BCP$  와  $\triangle HGP$  에서  
 $\angle BCP = \angle HGP, \angle CBP = \angle GHP, \overline{BC} = \overline{GH}$  이므로  
 $\triangle BCP \cong \triangle HGP$  (ASA 합동)  
 $\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$

18. 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

19. 다음 중 옳지 않은 것은?

|        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 삼각뿔대 | ㉡ 구    | ㉢ 사각기둥 |
| ㉣ 원뿔   | ㉤ 원뿔대  | ㉥ 정육면체 |
| ㉦ 오각뿔  | ㉧ 정사면체 | ㉨ 원기둥  |

- ① 다면체는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉦, ㉧ 이다.
- ② 회전체는 ㉡, ㉣, ㉤, ㉨ 이다.
- ③ 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형은 ㉦, ㉧이다.
- ④ 두 밑면이 평행한 입체도형은 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉨이다.
- ⑤ 각 면이 모두 합동이고, 각 꼭짓점에 모인 모서리의 개수가 같은 다면체는 ㉠, ㉢, ㉧이다.

해설

- ⑤ 정다면체인 것은 ㉢, ㉧이다.

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.