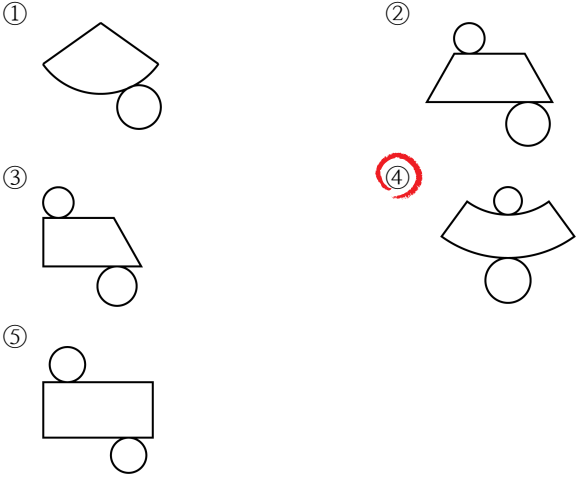


1. 다음 그림 중 원뿔대의 전개도는?

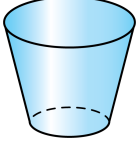


해설

원뿔대를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면이 등변사다리꼴이지만, 전개도에서의 옆면은 등변사다리꼴이 아니다. 다음 그림은 원뿔대의 겨냥도와 전개도이다.



2. 다음 중 어느 도형을 회전시킬 때 다음 회전체가 만들어지는가?



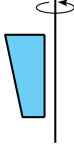
①



②



③



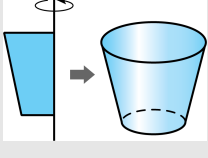
④



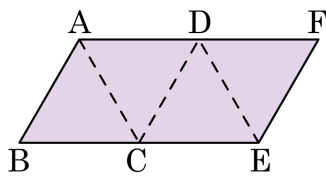
⑤



해설



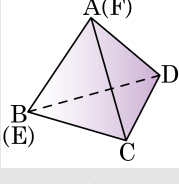
3. 다음 전개도로 만들어진 입체도형에서 꼭짓점 A 와 겹치는 꼭짓점은?



- ① 점 B ② 점 C ③ 점 D ④ 점 E ⑤ 점 F

해설

주어진 전개도로 입체도형을 만들면,



정사면체가 만들어진다.
점 A = 점 F , 점 B = 점 E 이다.

4. 밑면의 대각선 수의 합이 5 인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육면체

해설

$$n \times (n - 3) \div 2 = 5, n = 5$$

밑면이 오각형인 각뿔은 오각뿔이고 면의 개수가 6 개이므로 육면체이다.

5. 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.

6. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

- ① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

각기둥 꼭짓점 : $2n = 14 \quad \therefore n = 7$
칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.
 $7 \times 3 = 21$ (개)

7. 다음 보기 중에서 모서리의 개수가 6개인 다면체를 골라라

보기

- ㉠ 사각기둥 ㉡ 사각뿔대 ㉢ 오각뿔대
- ㉣ 삼각뿔 ㉤ 오각기둥

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

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

따라서

㉠. $3 \times 4 = 12$ (개)

㉡. $3 \times 4 = 12$ (개)

㉢. $3 \times 5 = 15$ (개)

㉣. $2 \times 3 = 6$ (개)

㉤. $3 \times 5 = 15$ (개) 이다.

모서리의 개수가 6개인 것은㉣이다.

8. 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.

9. 꼭짓점의 개수가 20 개이고 모서리의 개수가 30 개인 정다면체를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

10. 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.

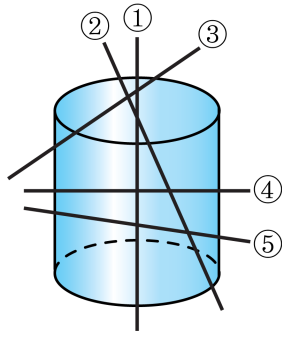
11. 구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 회전축은 무수히 많다.
- ② 전개도는 그릴 수 없다.
- ③ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ⑤ 구의 중심을 지나는 평면으로 자를 때 단면이 가장 넓다.

해설

④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.

12. 원기둥을 다음과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞지 않은 것은?



- ① 직사각형 ② 이등변삼각형 ③ 반원모양
④ 원 ⑤ 타원

해설

이등변삼각형 모양의 단면은 나오지 않는다.

13. 다음 중 구각뿔과 꼭짓점의 개수가 같은 것은?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 오각뿔 | ㉡ 팔각뿔 | ㉢ 오각기둥 |
| ㉣ 팔각기둥 | ㉤ 팔각뿔대 | |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

해설

구각뿔은 꼭짓점의 개수가 10 개이므로 10 개인 것을 찾는다.

㉠. $5 + 1 = 6(\text{개})$

㉡. $8 + 1 = 9(\text{개})$

㉢. $2 \times 5 = 10(\text{개})$

㉣. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

㉤. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

14. 육각기둥의 꼭짓점의 개수와 모서리의 개수의 합은?

- ① 24개 ② 26개 ③ 28개 ④ 30개 ⑤ 32개

해설

꼭짓점 : 12개, 모서리 : 18개
 $12 + 18 = 30$

15. 다음 보기의 입체도형 중 면의 개수가 가장 많은 것을 써라.

보기

삼각기둥, 삼각뿔, 오각뿔대

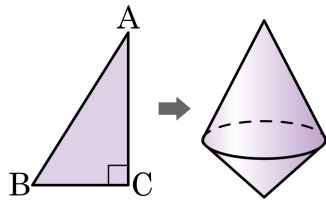
▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔대

해설

삼각기둥의 면 개수 : 5 개
삼각뿔의 면 개수 : 4 개
오각뿔대의 면 개수 : 7 개

16. 다음 그림의 회전체는 $\triangle ABC$ 에서 어떤 선분을 축으로 하여 회전시킬 때 생기는 입체도형인지 써라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{AB}$

해설

$\overline{AB}$ 를 축으로 회전시킬 때 생긴다.

17. 다음 보기 중 회전체를 모두 골라라.

보기

㉠ 삼각뿔	㉡ 정사면체	㉢ 원기둥
㉣ 사각뿔대	㉤ 구	㉥ 원뿔
㉦ 정팔면체	㉧ 오각뿔대	

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

회전체란 평면도형의 한 직선을 회전축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이므로 원기둥, 구, 원뿔은 모두 회전체이다.

18. 다음 입체도형 중에서 회전체로만 짝지어진 것은?

- ① 삼각기둥, 원뿔대, 구
- ② 원기둥, 사각기둥, 오각기둥
- ③ 구, 원뿔대, 원기둥
- ④ 구, 오각기둥, 정팔면체
- ⑤ 원뿔, 삼각뿔, 정사면체

해설

- ① 삼각기둥-다면체
- ② 사각기둥, 오각기둥-다면체
- ④ 오각기둥, 정팔면체-다면체
- ⑤ 삼각뿔, 정사면체-다면체

19. 다음 정다면체에 대한 설명 중 옳은 것의 개수를 구하여라.
- (1) 정다면체는 6 가지뿐이다.
 - (2) 정다면체의 각 면은 모두 합동이다.
 - (3) 면이 정삼각형인 다면체는 정사면체, 정팔면체, 정십이면체이다.
 - (4) 정팔면체의 모서리의 수는 12 개이다.
 - (5) 한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 모인다.
 - (6) 정십이면체의 면의 모양은 정오각형이다.
 - (7) 정다면체의 면의 모양은 3 가지이다.
 - (8) 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정십이면체이다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

- (1) 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 등 5 가지이다.
- (3) 면이 정삼각형인 다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.
- (8) 정삼각형이 한 꼭짓점에 5 개씩 모인 다면체는 정이십면체이다.

20. 다음 중 정삼각형인 면으로 둘러싸인 정다면체를 올바르게 짝지은 것은?
- ① 정사면체 - 정팔면체

② 정육면체 - 정이십면체

③ 정십이면체 - 정사면체

④ 정팔면체 - 정십이면체

⑤ 정사면체 - 정육면체

해설

면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.

21. 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수가 3 개인 정다면체를 모두 고르면?

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

해설

한 꼭짓점에서 모이는 면의 갯수가 3 개인 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정십이면체이다.

22. 다음 정다면체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정다면체는 6 가지뿐이다.
- ② 정다면체의 각 면은 모두 합동이다.
- ③ 정팔면체의 모서리의 수는 12 개이다.
- ④ 한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 모여야 한다.
- ⑤ 정다면체의 면의 모양은 3 가지이다.

해설

정다면체는 정사면체, 정육면체, 정팔면체, 정십이면체, 정이십면체 등 5 가지이다.

23. 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

24. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은 무엇인지 말하여라.

- ㄱ. 정다면체이다.
- ㄴ. 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 3 개이다.
- ㄷ. 모든 면이 합동인 정사각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정육면체

해설

각 꼭짓점에 모인 면의 개수가 3 개이며, 면의 모양이 정사각형인 정다면체는 정육면체이다.

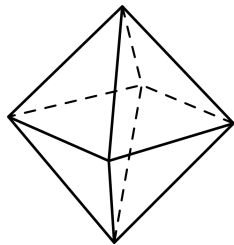
25. 다음 중 면의 모양이 같은 정다면체를 바르게 짝지은 것은?

- ① 정사면체, 직육면체
- ② 정육면체, 정팔면체
- ③ 정팔면체, 정십이면체
- ④ 정사면체, 정이십면체
- ⑤ 정십이면체, 정이십면체

해설

정사면체, 정팔면체, 정이십면체의 면의 모양은 정삼각형으로 같다.

26. 다음 정다면체에 대한 설명으로 옳은 것은?

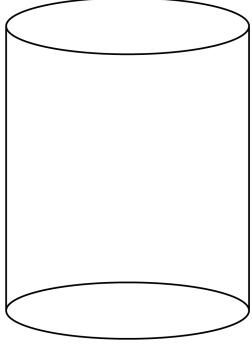


- ① 꼭짓점의 개수는 8 개이다.
- ② 한 꼭짓점에 모인 면의 개수는 3 개이다.
- ③ 면의 개수는 12 개이다.
- ④ 모서리의 개수는 8 개이다.
- ⑤ 정팔면체이다.

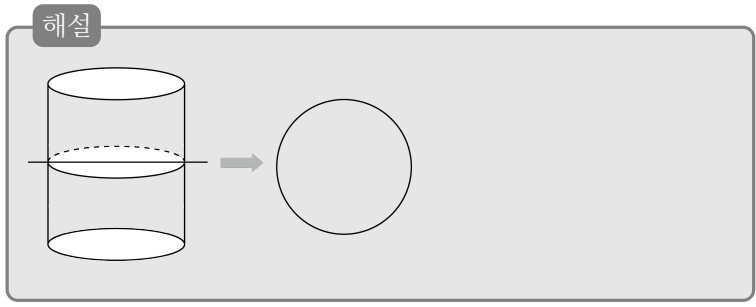
해설

면이 8 개인 정팔면체로 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

27. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



- ① 직사각형
- ② 원
- ③ 삼각형
- ④ 오각형
- ⑤ 육각형



28. 다음 중 옆면의 모양이 사각형이 아닌 것은?

- ① 사각기둥
- ② 팔각기둥
- ③ 삼각뿔대
- ④ 삼각기둥
- ⑤ 사각뿔

해설

각뿔은 옆면의 모양이 삼각형이다. 따라서 사각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

29. 다음 다면체 중에서 면의 개수가 가장 많은 것은?

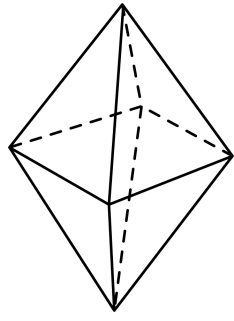
- ① 정육면체
- ② 오각뿔
- ③

육각뿔대
- ④ 오각기둥
- ⑤ 육각뿔

해설

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

30. 다음 입체도형에서 꼭짓점의 개수를 a 개, 모서리의 개수를 b 개라고 할 때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$a = 6, b = 12$$

$$\therefore 2a + b = 24$$

31. 육각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 수를 각각 v , e , f 라고 할 때, $v+2e-f$ 의 값을 구하면?

① 30

② 40

③ 50

④ 60

⑤ 70

해설

$$v = 2n, 2 \times 6 = 12$$

$$e = 3n, 3 \times 6 = 18$$

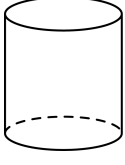
$$f = n + 2, 6 + 2 = 8$$

$$v + 2e - f$$

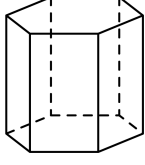
$$= 12 + 2 \times 18 - 8 = 40$$

32. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

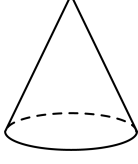
①



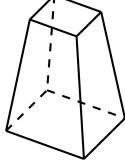
②



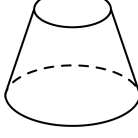
③



④



⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 입체도형이다.
따라서 ②, ④이다.