

1. 다음 중 입체도형의 면의 개수가 다른 하나는?

① 직육면체

② 사각뿔대

③ 오각뿔

④ 사각기둥

⑤ 삼각기둥

해설

①, ②, ③, ④ : 6 개

⑤ : 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. 안에 알맞은 말을 써넣어라.

정다면체의 면의 모양은 , 정사각형, 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정삼각형

▷ 정답 : 정오각형

해설

정다면체의 한면

- 정사면체, 정팔면체, 정이십면체 : 정삼각형
- 정육면체 : 정사각형
- 정십이면체 : 정오각형

4. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

① 원기둥

② 원뿔

③ 반구

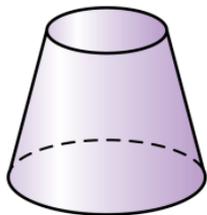
④ 사각뿔대

⑤ 원뿔대

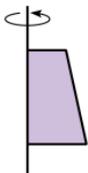
해설

④ 사각뿔대는 다면체이다.

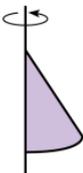
5. 다음 회전체는 어떤 도형을 회전시켜서 생긴 것인가?



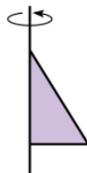
①



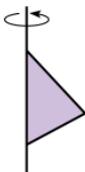
②



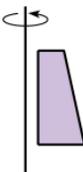
③



④



⑤



해설

사다리꼴을 회전시키면 원뿔대가 나온다.

6. 다음 중 모서리의 수가 다른 다면체는?

① 십각기둥

② 십오각뿔

③ 십오각뿔대

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

① 30개 ② 30개 ③ 45개 ④ 30개 ⑤ 30개

7. 다음 보기 중 꼭짓점의 개수가 8 개인 다면체를 모두 골라라.

보기

㉠ 칠각기둥

㉡ 육각뿔

㉢ 칠각뿔

㉣ 팔각뿔

㉤ 사각기둥

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠. $2 \times 7 = 14$ (개)

㉡. $6 + 1 = 7$ (개)

㉢. $7 + 1 = 8$ (개)

㉣. $8 + 1 = 9$ (개)

㉤. $2 \times 4 = 8$ (개)

8. 다음 다면체 중 꼭짓점의 개수와 면의 개수가 같은 것을 모두 고르면?

① 삼각기둥

② 육각뿔대

③ 정사면체

④ 삼각뿔

⑤ 오각기둥

해설

① : 6개, 5개

② : 12개, 8개

③ : 4개, 4개

④ : 4개, 4개

⑤ : 10개, 7개

9. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 칠면체이다.
㉡ 옆면이 모두 삼각형이다.

① 오각기둥

② 팔각뿔

③ 육각뿔

④ 삼각기둥

⑤ 사각뿔대

해설

옆면이 모두 삼각형인 것은 각뿔이고, 칠면체이므로 육각뿔이다.

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

① 정사면체

② 육면체

③ 정사각뿔

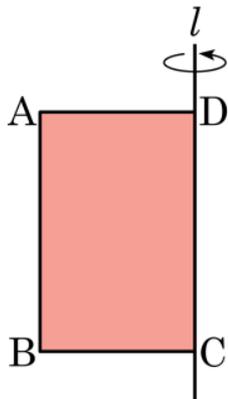
④ 정팔면체

⑤ 삼각뿔대

해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.

11. 다음 직사각형 ABCD 를 직선 l 을 축으로 1 회전시킬 때 나오는 입체도형은?



- ① 원기둥 ② 삼각뿔 ③ 사각뿔
④ 사각기둥 ⑤ 원뿔

해설

직사각형을 회전시키면 원기둥이 된다.

12. 삼각뿔대의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

꼭짓점 : 6 개, 모서리 : 9 개, 면 : 5 개

$$\therefore 6 + 9 + 5 = 20$$

13. 십각뿔의 모서리의 개수를 a 개, 오각뿔의 모서리의 개수를 b 개, 사각기둥의 모서리의 개수를 c 개라고 할 때, $\frac{a}{b} \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

십각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 10 = 20(\text{개}) = a$,

오각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 5 = 10(\text{개}) = b$,

사각기둥의 모서리의 개수는 $3 \times 4 = 12(\text{개}) = c$ 이다.

따라서 $\frac{a}{b} \times c = \frac{20}{10} \times 12 = 24$ 이다.

14. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

① 19 개

② 20 개

③ 21 개

④ 22 개

⑤ 23 개

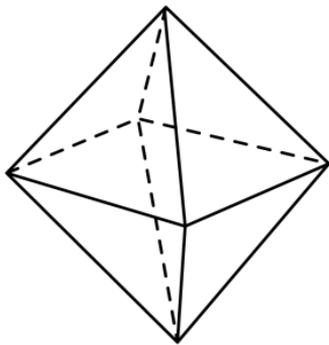
해설

각기둥 꼭짓점 : $2n = 14 \quad \therefore n = 7$

칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.

$7 \times 3 = 21$ (개)

15. 다음 중 다음 그림의 다면체와 면의 개수가 같은 것은?



① 육각뿔

② 오각뿔

③ 육각뿔대

④ 칠각기둥

⑤ 오각기둥

해설

그림의 다면체의 면의 개수는 8 개이다.

① 육각뿔: 7 개

② 오각뿔: 6 개

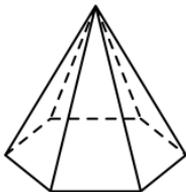
③ 육각뿔대: 8 개

④ 칠각기둥: 9 개

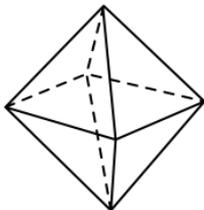
⑤ 오각기둥: 7 개

16. 다음 다면체는 몇 면체인지 차례대로 써라.

(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

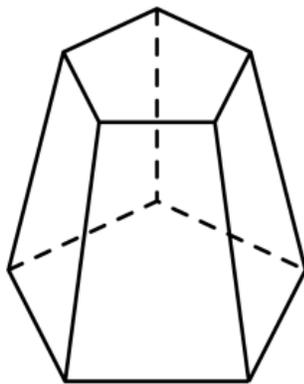
▷ 정답 : 칠면체

▷ 정답 : 팔면체

해설

각각의 도형에서 면의 개수를 세면 된다.

17. 다음 그림의 입체도형은 몇 면체인지 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 칠면체

해설

n 각뿔대는 $(n+2)$ 면체이다. 따라서 오각뿔대이므로 칠면체이다.

18. 다음 중 다면체의 이름과 면의 개수가 올바르게 짝지어진 것은?

① 사각뿔 - 6개

② 삼각뿔대 - 4개

③ 삼각뿔 - 5개

④ 오각기둥 - 7개

⑤ 오각뿔 - 7개

해설

① 사각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수는 5개이다.

② 삼각뿔대의 면의 개수는 5개이다.

③ 삼각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 4개이다.

④ 오각기둥은 면의 개수가 7개이다.

⑤ 오각뿔은 밑면이 1개 뿐이므로 면의 개수가 6개이다.

19. 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.

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

▶ 답:

▷ 정답: 정십이면체

해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

21. 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

22. 정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수 : 3 개

23. 오각뿔의 면의 개수와 모서리의 개수의 합은?

① 14

② 15

③ 16

④ 17

⑤ 18

해설

오각뿔의 면의 개수는 $n + 1 = 6$ (개) 이고, 오각뿔의 모서리의 개수는 $2n = 10$ (개) 이다.

24. 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 $3 \times 3 = 9(\text{개})$

② $3 \times 4 = 12(\text{개})$

③ $2 \times 4 = 8(\text{개})$

④ $2 \times 3 = 6(\text{개})$

⑤ $2 \times 5 = 10(\text{개})$ 이다.

모서리의 개수가 8개인 것은 ③이다.

25. 면의 수가 가장 많은 정다면체의 모서리의 개수를 a 개, 면의 수가 가장 적은 정다면체의 꼭짓점의 개수를 b 개라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

정다면체 중에서 면의 수가 20개로 가장 많은 정이십면체의 모서리의 수는 30개 이므로 $a = 30$ 이고, 면의 수가 4개로 가장 적은 정사면체의 꼭짓점의 개수는 4개이므로 $b = 4$ 이다. 따라서 $a - b = 30 - 4 = 26$ 이다.