

1. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	Ⓐ	㉠	20	12
모서리의 개수	Ⓒ	12	12	Ⓓ	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	Ⓜ	정오각형	Ⓢ

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 정삼각형

▷ 정답 : 정삼각형

해설

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	8	6	20	12
모서리의 개수	6	12	12	30	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	정삼각형	정오각형	정삼각형

2. 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

3. 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

4. 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.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

6. 정다면체 중에서 한 꼭짓점에서 면이 세 개씩 모이는 정다면체를 모두 써라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 정사면체

▷ 정답: 정육면체

▷ 정답: 정십이면체

해설

한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 정팔면체는 4개, 정이십면체는 5개이다.

7. 모서리의 개수가 30 개인 각뿔대의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 이므로

$$3n = 30 \quad \therefore n = 10$$

따라서 십각뿔대의 면의 개수는

$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

8. 꼭짓점의 개수가 20 개, 모서리의 개수가 30 개인 각기둥은?

① 칠각기둥

② 팔각기둥

③ 구각기둥

④ 십각기둥

⑤ 십이각기둥

해설

꼭짓점의 개수 $v = 20$

모서리의 개수 $e = 30$ 이므로

이 다면체의 면의 개수 f 는

$$20 - 30 + f = 2$$

따라서 $f = 12$ 이므로 이 다면체는 십이면체이고,

n 각기둥은 $(n + 2)$ 면체이므로

이 각기둥은 십각기둥이다.

9. 꼭짓점의 개수가 9 개인 십면체의 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

꼭짓점의 수 $v = 9$

면의 수 $f = 10$ 이므로

모서리의 개수 e 는

$$9 - e + 10 = 2$$

$$e = 19 - 2 = 17 \text{ (개) 이다.}$$

10. 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 다면체의 모서리의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

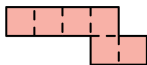
해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체 도형은 정팔면체이다.

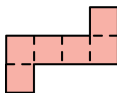
따라서 정팔면체의 모서리의 개수는 12 개다.

11. 다음 중 정육면체의 전개도가 될 수 있는 것을 모두 고르면?(정답 2개)

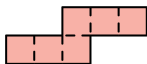
①



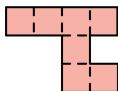
②



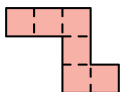
③



④

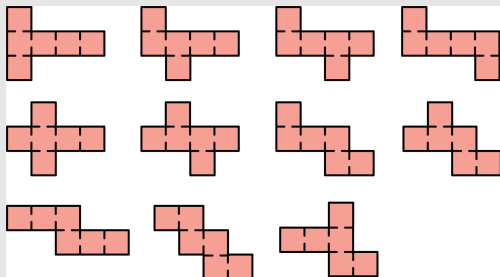


⑤



해설

정육면체의 전개도는 총 11 가지가 있다.



따라서 정육면체의 전개도가 될 수 있는 것은 ②, ③이다.

12. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 각 면이 모두 합동인 정다각형이다.
- ② 정다면체의 종류는 모두 다섯 가지이다.
- ③ 하나의 정다면체에서 각 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 모두 같다.
- ④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 6 개인 것도 있다.
- ⑤ 정다면체의 한 면이 될 수 있는 것은 정삼각형, 정사각형, 정오각형의 세 가지뿐이다.

해설

④ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 가장 많은 정이십면체에서 5 개이다.

13. 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.

14. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

한 꼭짓점에 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 °보다 작아야 한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 360

해설

한 꼭짓점에 3 개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합은 360° 보다 작아야 한다.

15. 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.

16. 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

17. 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.

18. 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

19. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

① 오각뿔대 : 10 개

② 육각기둥 : 12 개

③ 칠각기둥 : 14 개

④ 칠각뿔 : 14 개

⑤ 사각기둥 : 8 개

해설

④ $7 + 1 = 8(\text{개})$

20. 다음 중 오각기둥의 모서리의 개수와 같은 것은?

① 사각기둥

② 사각뿔

③ 사각뿔대

④ 오각뿔

⑤ 오각뿔대

해설

오각기둥의 모서리의 개수는 15 개이다.

모서리의 개수는 각각

① 사각기둥 : 12 개

② 사각뿔 : 8 개

③ 사각뿔대 : 12 개

④ 오각뿔 : 10 개

⑤ 오각뿔대 : 15 개이다.

모서리의 개수가 같은 것은 ⑤이다.

21. 다음을 만족하는 입체도형은?

- ㉠ 다면체이다.
- ㉡ 옆면의 모양은 삼각형이다.
- ㉢ 꼭짓점의 개수는 6 개이다.

① 삼각뿔

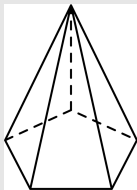
② 삼각기둥

③ 사각뿔

④ 오각뿔

⑤ 오각기둥

해설



22. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 적은 것은?

① 오각뿔

② 오각기둥

③ 오각뿔대

④ 육각뿔

⑤ 사각기둥

해설

① $6 + 1 = 6(\text{개})$

② $2 \times 5 = 10(\text{개})$

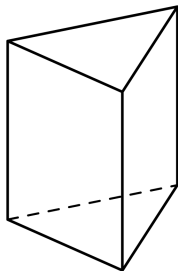
③ $2 \times 5 = 10(\text{개})$

④ $6 + 1 = 7(\text{개})$

⑤ $2 \times 4 = 8(\text{개})$

개수가 가장 적은 것은 ①이다.

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

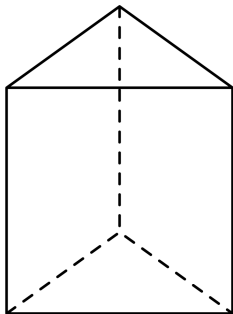


- ① 삼각뿔대 - 직사각형
- ② 삼각뿔대 - 직사각형
- ③ 삼각기둥 - 직사각형
- ④ 사각뿔 - 사다리꼴
- ⑤ 사각기둥 - 직사각형

해설

다면체의 이름은 삼각기둥이고 옆면의 모양은 직사각형이다.

24. 다음 그림의 다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 오면체이다.
- ② 다각형인 면으로만 둘러싸여 있다.
- ③ 옆면은 직사각형이다.
- ④ 꼭짓점의 개수는 6개이다.
- ⑤ 면의 개수는 6개이다.

해설

⑤ 이 다면체는 5개의 면으로 둘러싸인 오면체이다.

25. 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 3개인 정다면체는 정사면체, 정육면체, 정십이면체이다.

26. 모든 면이 정삼각형으로 이루어진 도형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 이루어진 다면체이고
정십이면체는 모든 면이 정오각형으로 이루어진 다면체이다.

27. 다음 정다면체에서 한 꼭짓점에 모인 면의 개수와 그 다면체의 면의 모양이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

- ① 정사면체 - 3 개 - 정삼각형
- ② 정육면체 - 3 개 - 정사각형
- ③ 정팔면체 - 4 개 - 정사각형
- ④ 정십이면체 - 3 개 - 정오각형
- ⑤ 정이십면체 - 4 개 - 정삼각형

해설

- ③ 정팔면체 - 4 개 - 정삼각형
- ⑤ 정이십면체 - 5 개 - 정삼각형

28. 다음 중 면의 모양이 정삼각형인 것은?

보기

㉠ 정팔면체

㉡ 정육면체

㉢ 정십이면체

㉣ 정십육면체

㉤ 정이십면체

① ㉠, ㉣

② ㉠, ㉤

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ 정육면체 - 정사각형

㉢ 정십이면체 - 정오각형

㉣ 정십육면체 - 존재하지 않는다.

29. 다음 정다면체 중 면의 모양이 정삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

② 정사각형

④ 정오각형