

1. 다음 입체도형 중 팔면체인 것을 고르면?

- ① 직육면체 ② 사각뿔대 ③ 정사면체
- ④ 칠각뿔 ⑤ 오각뿔

해설

- ① 육면체
- ② 육면체
- ③ 사면체
- ⑤ 육면체

2. 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

3. 다음 중 꼭짓점의 개수가 나머지와 다른 하나는?

- ① 사각뿔대 ② 칠각뿔 ③ 사각기둥
④ 사각뿔 ⑤ 정육면체

해설

- ① $2 \times 4 = 8$ (개)
② $7 + 1 = 8$ (개)
③ $2 \times 4 = 8$ (개)
④ $4 + 1 = 5$ (개)
⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)

4. 다음은 다면체와 그 옆모양을 짝지은 것이다. 옳은 것은?

- ① 오각뿔 - 오각형
- ② 육각뿔대 - 삼각형
- ③ 삼각기둥 - 직사각형
- ④ 사면체 - 사각형
- ⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

- ① 삼각형
- ② 사다리꼴
- ④ 삼각형
- ⑤ 직사각형

5. 다음 오각뿔체에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 칠면체이다.
- ③ 옆면은 사다리꼴이다.
- ④ 두 밑면은 서로 평행하다.
- ⑤ 밑면에 평행하게 자른 단면은 오각형이다.

해설

① 두 밑면은 닮음이다.

6. 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

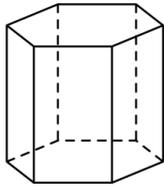
7. 다음 중 다면체와 그 꼭짓점의 개수가 잘못 짝지어진 것은?

- ① 오각뿔대 : 10 개
- ② 육각기둥 : 12 개
- ③ 칠각기둥 : 14 개
- ④ 칠각뿔 : 14 개
- ⑤ 사각기둥 : 8 개

해설

④ $7 + 1 = 8$ (개)

8. 다음 다면체에 대하여 다음을 구하면?



{(모서리의 개수) - (꼭짓점의 개수)} × (면의 개수)

- ① 12 ② 24 ③ 36 ④ 48 ⑤ 60

해설

$$(18 - 12) \times 8 = 48$$

9. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 한다.
- ② 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 직사각형인 다면체를 각기둥이라고 한다.
- ③ 밑면이 다각형이고 옆면이 모두 삼각형인 다면체를 각뿔이라고 한다.
- ④ 삼각뿔대는 오면체이다.
- ⑤ 각뿔은 옆면의 모양에 따라 삼각뿔, 사각뿔, 오각뿔, ...이라고 한다.

해설

⑤ 각뿔은 밑면의 모양에 삼각뿔, 사각뿔, 오각뿔, ...이라고 한다.

10. 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.

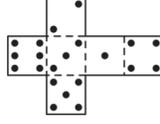
11. 정다면체 중 한 꼭짓점에서 만나는 면의 수가 3개가 아닌 입체도형을 모두 고르면?

- ① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정사면체, 정육면체, 정십이면체 : 3 개
정팔면체 : 4개, 정이십면체 : 5 개

12. 다음 그림은 주사위의 전개도이다. 이 전개도를 이용하여 만들어진 주사위가 옳은 것은?



①



②



③



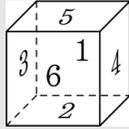
④



⑤

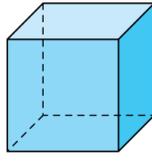


해설



전개도를 접은 모습은 다음과 같다.
 마주보는 면의 합은 7이 되어야 한다.

13. 다음 그림의 정육면체에서 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체를 구하여라.



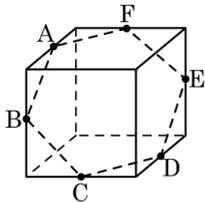
▶ 답:

▷ 정답: 정팔면체

해설

정육면체의 면은 6개이므로 꼭짓점이 6개인 정다면체가 생긴다.

14. 다음 그림은 정육면체의 여섯 개의 모서리의 중점 A, B, C, D, E, F를 평면으로 자른 입체도형이다. $\angle BCD$ 의 크기는?



- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 140°

해설

각각의 중점을 연결하였으므로 변의 길이가 모두 같은 육각형이다. 따라서 정육각형 한 내각의 크기는 120° 이다.

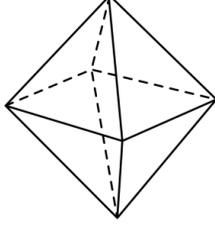
15. 꼭짓점의 개수가 20 개, 모서리의 개수가 30 개인 각기둥은?

- 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.

16. 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

17. 모서리의 개수가 30 개인 각꼴대의 면의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 12 개

해설

n 각꼴대의 모서리의 개수는 $3n$ 이므로

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

따라서 십각꼴대의 면의 개수는

$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

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. 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.

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