

1. 다음 중 오각기둥에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 개수는 10개이다.
- ② 모서리의 개수는 15개이다.
- ③ 면의 개수는 7개이다.
- ④ 옆면의 모양은 직사각형이다.
- ⑤ 옆면이 평행이며 합동이다.

해설

⑤ 각기둥의 옆면이 아닌 두 밑면이 평행이며 합동이다.

2. 다음 다면체 중에서 모서리의 개수와 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 삼각뿔대 - 9개
- ② 오각기둥 - 15개
- ③ 육각뿔 - 12개
- ④ 팔각뿔 - 16개
- ⑤ 육각뿔대 - 16개

해설

③ 육각뿔대의 모서리의 수는  $6 \times 3 = 18$  (개)이다.

3. 꼭짓점의 개수가 10 인 각뿔의 모서리의 개수를  $a$ , 면의 개수를  $b$  라 할 때,  $a - b$  를 구하여라.

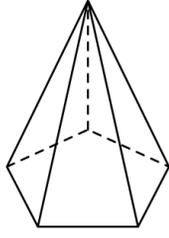
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

꼭짓점의 개수가 10 인 각뿔은 구각뿔이므로 모서리의 개수는 18 개, 면의 개수는 10 개이다.  
따라서  $a - b = 8$  이다.

4. 다음 그림의 다면체의 이름과 옆면의 모양이 바르게 짝지어진 것은?



- ① 사각뿔 - 삼각형
- ② 사각뿔 - 직사각형
- ③ 사각기둥 - 사다리꼴
- ④ 오각뿔 - 삼각형
- ⑤ 오각뿔대 - 사다리꼴

**해설**

다면체의 이름은 오각뿔이고 옆면의 모양은 각뿔이므로 삼각형이다.

5. 다음 중 각꼴에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 밑면은 다각형이다.
- ② 옆면은 모두 삼각형이다.
- ③  $n$  각꼴의 꼭짓점의 개수는  $(n+1)$  개이다.
- ④  $n$  각꼴의 면의 개수는  $(n+1)$  개이다.
- ⑤ 육각꼴의 모서리의 개수는 7 개이다.

해설

⑤ 육각꼴의 모서리의 개수는 12 개이다.

6. 다음 조건을 만족하는 정다면체의 이름을 써라.

- ㉠ 각 면은 합동인 정오각형이다.
- ㉡ 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 3 개이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

정십이면체  
면의 모양 : 정오각형  
면의 개수 : 12 개  
모서리의 개수 : 30 개  
꼭짓점의 개수 : 20 개  
한 꼭짓점에서 만나는 면의 수 : 3 개

7. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 삼각기둥      ② 오각뿔      ③ 육각기둥  
④ 오각뿔대      ⑤ 직육면체

해설

- ① 5 개  
② 6 개  
③ 8 개  
④ 7 개  
⑤ 6 개

8. 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.

9. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

(가) 두 밑면이 평행하고 합동인 다각형이다.  
(나) 옆면이 모두 직사각형이다.  
(다) 밑면의 모서리의 개수는 10개이다.

- ① 육각기둥      ② 칠각기둥      ③ 십각기둥  
④ 팔각뿔      ⑤ 구각뿔대

**해설**

두 밑면이 평행하고 합동이며 옆면이 직사각형이므로 각기둥이다.  
밑면의 모서리의 개수가 10개 이므로 십각기둥이다.

10. 다음 오각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 육면체이다.
- ② 옆면과 밑면은 서로 수직이다.
- ③ 옆면은 모두 사다리꼴이다.
- ④ 두 밑면은 합동인 오각형이다.
- ⑤ 모서리의 개수는 10 개이다.

해설

- ① 칠면체이다.
- ② 옆면과 밑면은 수직이 아니다.
- ④ 두 밑면은 평행이지만 합동이 아니다.
- ⑤ 모서리의 개수는 15 개이다.

11. 다음 중 옳은 것은?

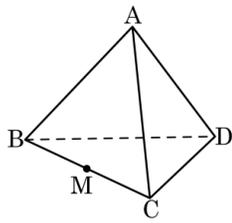
- ① 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 사다리꼴인 다면체를 각뿔이라고 한다.
- ② 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 직사각형인 다면체를 각뿔대라고 한다.
- ③ 사각뿔대는 사면체이다.
- ④ 각뿔대는 밑면의 모양에 따라 삼각뿔대, 사각뿔대, 오각뿔대, ... 이라고 한다.
- ⑤ 육각뿔대는 밑면의 모양이 사각형이다.

해설

- ① 각뿔대
- ② 각기둥
- ③ 육면체
- ⑤ 밑면의 모양이 육각형이다.

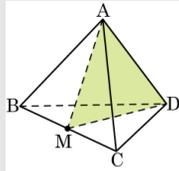


13. 다음 그림과 같은 정사면체에서 각 점 A, D 를 포함하고  $\overline{BC}$  의 중점 M 을 지나도록 평면으로 잘랐을 때 생기는 도형은?



- ① 정삼각형      ② 이등변삼각형      ③ 정사면체  
 ④ 정사각형      ⑤ 직사각형

해설



$\overline{AM} = \overline{MD}$  인 이등변삼각형이다.

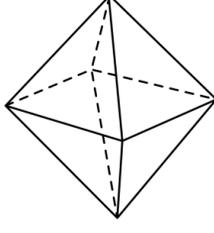
14. 다음 중 꼭짓점의 개수가 9개, 모서리의 개수가 16개인 각뿔은?

- ① 칠각뿔                      ② 팔각뿔                      ③ 구각뿔  
④ 십이각뿔                    ⑤ 십오각뿔

**해설**

꼭짓점의 개수  $v = 9$ , 모서리의 개수  $e = 16$  이므로  
이 다면체의 면의 개수  $f$  는  $9 - 16 + f = 2$   
따라서  $f = 9$  이므로 이 다면체는 구면체이고,  
 $n$  각뿔은  $(n + 1)$  면체이므로 이 각기둥은 팔각뿔이다.

15. 다음 중 다음 그림의 다면체와 면의 개수가 같은 것은?



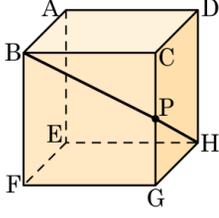
- ① 육각뿔                      ② 오각뿔                      ③ 육각뿔대  
④ 칠각기둥                    ⑤ 오각기둥

**해설**

그림의 다면체의 면의 개수는 8 개이다.

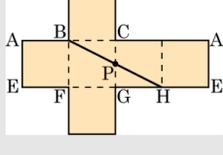
- ① 육각뿔: 7 개  
② 오각뿔: 6 개  
③ 육각뿔대: 8 개  
④ 칠각기둥: 9 개  
⑤ 오각기둥: 7 개

16. 다음 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)

$$\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$$

17. 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 다면체의 꼭짓점의 개수를  $x$ , 정이십면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 다면체의 모서리의 개수를  $y$  라고 할 때,  $\frac{y}{x}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

**해설**

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체 도형은 정팔면체이다. 정팔면체의 꼭짓점의 개수는 6 개이므로  $x = 6$ , 정이십면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 입체도형은 정십이면체이다.

정십이면체의 모서리의 개수는 30 개이므로  $y = 30$  이다.

따라서  $\frac{y}{x} = \frac{30}{6} = 5$  이다.





20. 작은 정육면체 블록  $N$  개를 쌓아서 큰 정육면체 하나를 만들었다. 이 정육면체의 겉면에 페인트를 칠한 후, 다시 블록으로 나누었더니, 두 개의 면에만 색칠된 블록의 개수가 72 개였다. 어떤 면에도 색칠되지 않은 블록의 수를 구하여라.

▶ 답:                    개

▷ 정답: 216 개

**해설**

큰 정육면체의 한 모서리를 이루는 작은 정육면체의 개수가  $n$  개일 때, 두 면이 색칠된 작은 정육면체의 개수는  $12(n-2) = 72$   
 $\therefore n = 8$   
어떤 면에도 색칠되지 않은 정육면체의 블록은 한 모서리가  $n-2$  개인 큰 정육면체를 이루므로  
총 개수는  $(n-2) \times (n-2) \times (n-2)$  개  
따라서 어떤 면에도 색칠되지 않은 블록의 수 =  $6 \times 6 \times 6 = 216$ (개)