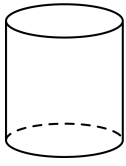
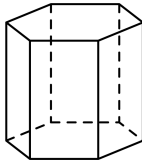


1. 다음 입체도형 중 다면체인 것을 모두 고르면?

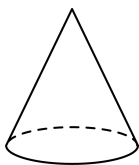
①



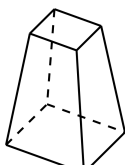
②



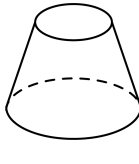
③



④



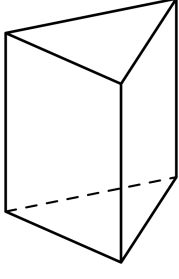
⑤



해설

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

2. 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.

3. 다음 중 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 잘못 연결한 것은?

① 원뿔대 - 사다리꼴

② 원기둥 - 직사각형

③ 구 - 원

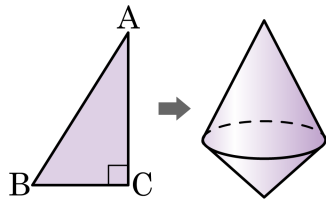
④ 원뿔 - 이등변삼각형

⑤ 반구 - 원

해설

반구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면은 반원이다.

4. 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.

5. 다음 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

- ① 육각뿔대
- ② 오각기둥
- ③ 오각뿔대
- ④ 십각뿔
- ⑤ 사각뿔대

해설

- ① $2 \times 6 = 12$ (개)
- ② $2 \times 5 = 10$ (개)
- ③ $2 \times 5 = 10$ (개)
- ④ $10 + 1 = 11$ (개)
- ⑤ $2 \times 4 = 8$ (개)
- 개수가 가장 많은 것은 ①이다.

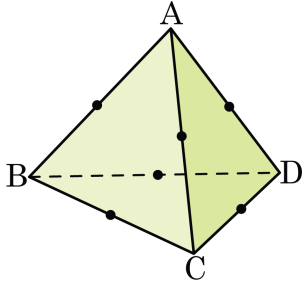
6. 다음 다면체 중 꼭짓점의 개수와 면의 개수가 같은 것을 모두 고르면?

- 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

7. 다음 그림과 같은 정사면체의 각 모서리의 중점을 연결하여 만든 입체도형의 꼭짓점의 개수를 구하여라.

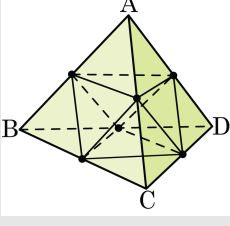


▶ 답 : 개

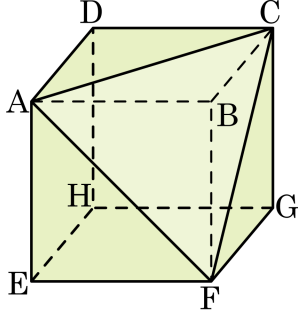
▷ 정답 : 6 개

해설

정사면체의 각 모서리의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 도형은 정팔면체이다.
따라서 정팔면체의 꼭짓점의 개수는 6 개다.



8. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. $\angle ACF$ 의 크기는?



- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

정육면체의 대각선의 길이가 같으므로 $\overline{AC} = \overline{AF} = \overline{CF}$ 이고, $\triangle ACF$ 가 정삼각형이다.
따라서 $\angle ACF = 60^\circ$ 이다.

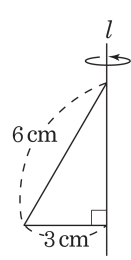
9. 다음 입체도형 중 회전체를 모두 찾으면? (정답 3 개)

- ① 사각기둥
- ② 삼각뿔
- ③ 원뿔
- ④ 원뿔대
- ⑤ 구

해설

원뿔, 원기둥, 구, 원뿔대 등은 회전체이다.

10. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때, 만들어지는 회전체의 모선의 길이와 밑면의 모양을 구하여라.



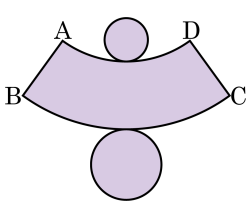
▶ 답: cm , 원

▷ 정답 : 6cm , 원

해설

밑면의 반지름의 길이는 3cm 이므로 반지름의 길이가 3cm 인 원을 밑면으로 하는 원뿔이 만들어진다.

11. 다음 그림은 원뿔대의 전개도이다. 다음 중 위쪽 면의 둘레의 길이가 같은 것은?



- ①

5.0pt $\widehat{AD}$
- ②

 $\overline{AC}$
- ③

 $\overline{BD}$
- ④

5.0pt $\widehat{CD}$
- ⑤

 $\overline{AD}$

해설

5.0pt $\widehat{AD}$ 와 윗면의 둘레의 길이는 같다.

12. 다음 중 n 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 밑면은 서로 합동이 아니다.
- ㉡ n 각뿔대의 모서리의 개수는 $2n$ 개이다.
- ㉢ 밑면과 옆면은 서로 수직이다.
- ㉣ n 각뿔대의 꼭짓점의 개수는 $3n$ 개이다.
- ㉤ n 각뿔대는 $(n+2)$ 면체이다.

해설

- ㉡ 모서리의 개수는 $3n$ 개이다.
- ㉢ 밑면과 옆면은 서로 수직이 아니다.
- ㉣ 꼭짓점의 개수는 $2n$ 개이다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

$$20 - 30 + f = 2$$

$$f = 12$$

따라서 정십이면체이다.

14. 어떤 각뿔대의 꼭짓점의 개수를 v , 모서리의 개수를 e , 면의 개수를 f 라 할 때, $v + e + f = 62$ 이다. 이 각뿔대의 옆면의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10개

해설

구하는 입체도형을 n 각뿔대라고 하면
꼭짓점의 개수는 $2n$, 모서리의 개수는 $3n$, 면의 개수는 $n + 2$

이므로

$$2n + 3n + n + 2 = 62$$

$$\therefore n = 10$$

따라서 십각뿔대의 옆면의 개수는 10 개이다.

15. 구에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 전개도를 그릴 수 있다.

㉡ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.

㉢ 회전축은 단 하나뿐이다.

㉣ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 직사각형이다.

㉤ 구의 단면이 가장 큰 경우는 구의 중심을 지나도록 잘랐을 때이다

- ① ㉠,㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉡, ㉤

해설

- ㉠ 전개도를 그릴 수 없다.
- ㉢ 회전축은 무수히 많다.
- ㉤ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다. 따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.

16. 밑면의 대각선 수의 합이 9인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 9, n = 6$$

밑면이 육각형인 각뿔은 육각뿔이고 면의 개수가 7 개이므로 칠면체이다.

17. 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.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사면체

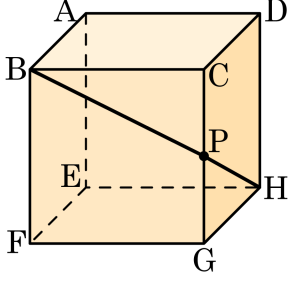
▷ 정답 : 정육면체

▷ 정답 : 정십이면체

해설

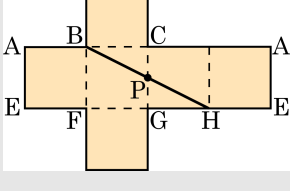
한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 정팔면체는 4 개, 정이십면체는 5 개이다.

19. 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)
 $\overline{GP} = \overline{CP} = \frac{1}{2}\overline{CG} = \frac{1}{2} \times 26 = 13(\text{cm})$