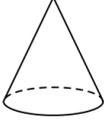
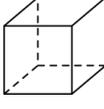


1. 다음 중 다면체인 것은?

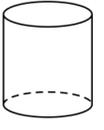
①



②



③



④



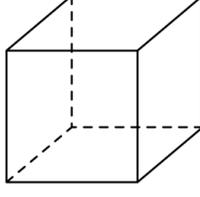
⑤



해설

다각형으로 둘러싸인 입체도형은 직육면체이다.

2. 다음 그림의 입체도형은 몇 면체인가?

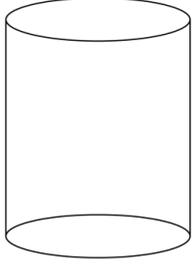


- ① 삼면체 ② 사면체 ③ 오면체
- ④ 육면체 ⑤ 칠면체

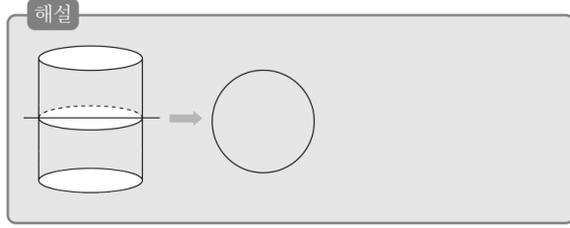
해설

n 각기둥은 $(n+2)$ 면체이다. 따라서 사각기둥이므로 육면체이다.

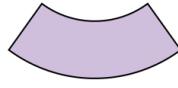
3. 다음 다면체에서 밑면에 평행인 모양으로 잘랐을 때, 생긴 단면의 모양은?



- ① 직사각형 ② 원 ③ 삼각형
④ 오각형 ⑤ 육각형



4. 다음 전개도는 어떤 회전체 옆면에 물감을 칠한 후, 이 회전체를 한 바퀴만 돌렸을 때, 바닥에 그려진 도형이다. 어떤 회전체인지 고르면?



①



②



③



④



⑤



해설

회전체의 전개도에서 문제의 그림과 같은 옆면을 가지고 있는 회전체는 원뿔대이다. 따라서 ④번이다.

5. 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)

6. 면의 개수가 8개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를 a , 모서리의 개수를 b 라 할 때, a, b 의 값을 바르게 나타낸 것은?

① $a = 10, b = 18$

② $a = 10, b = 12$

③ $a = 18, b = 12$

④ $a = 12, b = 12$

⑤ $a = 12, b = 18$

해설

면의 개수가 8개인 각기둥은 육각기둥이다.
따라서 꼭짓점의 개수는 $2 \times 6 = 12$ (개)
모서리의 개수는 $3 \times 6 = 18$ (개) 이므로 $a = 12, b = 18$ 이다.

7. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 원뿔의 전개도에서 옆면은 부채꼴이다.
- ② 각뿔대의 두 밑면은 서로 평행하다.
- ③ n 각뿔의 면의 개수는 $(n+2)$ 개이다.
- ④ n 각뿔대의 모서리의 개수는 $3n$ 개이다.
- ⑤ 각뿔은 꼭짓점의 개수와 면의 개수가 같다.

해설

n 각뿔의 면의 개수는 $(n+1)$ 개이다.

8. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정다면체의 면의 모양은 정삼각형, 정오각형, 정육각형이다.
- ② 정사면체의 꼭짓점의 수는 모두 4개이다.
- ③ 정육각형을 한 면으로 하는 정다면체는 존재하지 않는다.
- ④ 정이십면체는 한 꼭짓점에 5개의 모서리가 모인다.
- ⑤ 정다면체는 모두 다섯 종류뿐이다.

해설

① 정다면체의 면의 모양은 정삼각형, 정사각형, 정오각형이다.

9. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

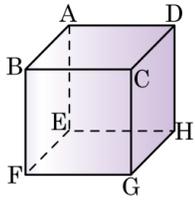
	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

- ① 12 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 30

해설

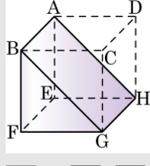
	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

10. 다음 정육면체에서 세 점 A, B, G 를 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 도형은?



- ① 이등변삼각형 ② 정삼각형 ③ 직사각형
 ④ 정사각형 ⑤ 마름모

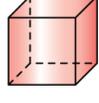
해설



$\overline{BG} = \overline{AH}$, $\overline{AB} = \overline{GH}$, $\overline{BG} \parallel \overline{AH}$, $\overline{AB} \parallel \overline{GH}$, $\angle ABG = 90^\circ$
 이므로 도형 ABGH 는 직사각형이다.

11. 다음 중 회전체가 아닌 것은?

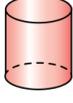
①



②



③



④



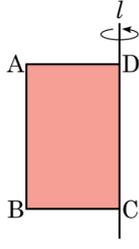
⑤



해설

회전체는 한 직선을 축으로 평면도형을 한 바퀴 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
따라서 회전체가 아닌 것은 ①이다.

12. 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.

13. 다음 중 칠각뿔의 면의 개수와 같은 입체도형은?

- ① 육각기둥 ② 오각뿔대 ③ 칠각뿔대
④ 사각뿔 ⑤ 육각뿔

해설

- ① 육각기둥: 8 개
② 오각뿔대: 7 개
③ 칠각뿔대: 9 개
④ 사각뿔: 5 개
⑤ 육각뿔: 7 개
따라서 칠각뿔은 면의 개수가 8 개이므로 면의 개수가 같은 것은 ①이다.

14. 사각기둥의 모서리의 개수를 x 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를 y 개 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

사각기둥의 모서리의 개수는 $3 \times 4 = 12(\text{개}) = x$,
삼각뿔의 모서리의 개수는 $2 \times 3 = 6(\text{개}) = y$ 이다.
따라서 $x + y = 12 + 6 = 18(\text{개})$ 이다.

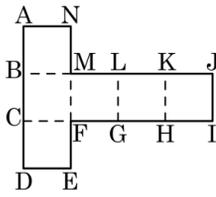
15. 다음 입체도형의 옆면의 모양으로 옳지 않은 것은?

- ① 사각뿔-삼각형
- ② 삼각뿔대-사다리꼴
- ③ 오각기둥-직사각형
- ④ 오각뿔-오각형
- ⑤ 사각기둥-직사각형

해설

오각뿔의 옆면의 모양은 삼각형이다.

16. 다음 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 모서리 \overline{KL} 과 꼬인 위치에 있는 모서리는?



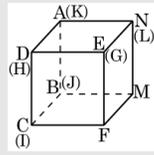
보기

- ㉠ \overline{JK} ㉡ \overline{AB} ㉢ \overline{MF}
 ㉣ \overline{BC} ㉤ \overline{LG}

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

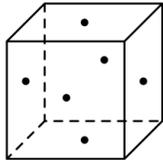
해설

주어진 전개도로 정육면체를 만들면 다음 그림과 같다.



\overline{KL} 과 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{BC} , \overline{MF} , \overline{DC} , \overline{EF} 이다.

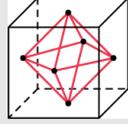
17. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하여 만든 정다면체는?



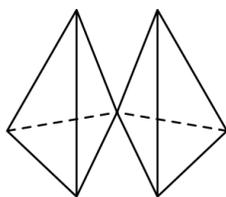
- ① 정사면체 ② 정육면체 ③ 정팔면체
④ 정십이면체 ⑤ 정이십면체

해설

정육면체의 각 면의 한가운데에 있는 점을 연결하면 정팔면체가 생긴다.



18. 다음 그림과 같이 연결된 입체도형에서 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각 v , e , f 라 할 때, $v - e + f$ 를 구하면?



- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

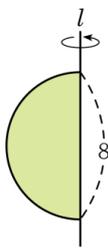
해설

꼭짓점(v)의 개수: 7 개
모서리(e)의 개수: 12 개
면(f)의 개수: 8 개
 $\therefore v - e + f = 7 - 12 + 8 = 3$

해설

별해: $v - e + f = 2$ 인 입체도형 2개가 있고, 연결된 입체도형에서 겹치는 꼭짓점이 1개 있으므로 $2 \times 2 - 1 = 3$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 지름이 8인 반원을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때, 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이는?



- ① 4π ② 8π ③ 16π ④ 24π ⑤ 64π

해설

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 반지름의 길이가 4인 원 모양이므로 단면의 넓이는 $\pi \times 4^2 = 16\pi$ 이다.

20. 다음 중 원뿔에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 원뿔은 회전체이다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이다.
- ③ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
- ④ 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.

해설

- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이 아니다.
- ④ 회전축은 1 개이다.