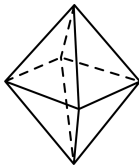
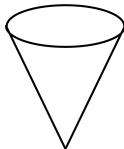


1. 다음 중 다면체는?

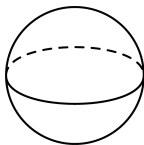
①



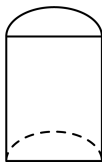
②



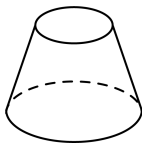
③



④



⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

2. 다음 중에서 오면체인 것의 개수를  $a$ 개, 육면체인 것의 개수를  $b$ 개, 칠면체인 것의 개수를  $c$ 개라 할 때,  $a + b + c$ 의 개수를 구하여라.

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 삼각뿔대 | ㉡ 사각뿔  | ㉢ 사각뿔대 |
| ㉣ 오각뿔  | ㉤ 오각뿔대 | ㉥ 오각기둥 |
| ㉦ 육각뿔  | ㉧ 구    | ㉨ 원뿔   |
| ㉩ 사각기둥 | ㉪ 삼각기둥 | ㉫ 원기둥  |
| ㉬ 육각기둥 | ㉭ 육각뿔대 |        |

▶ 답 :            개

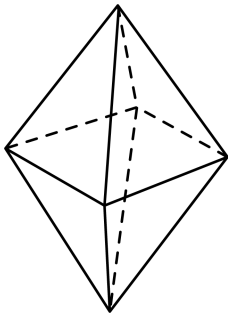
▷ 정답 : 9 개

### 해설

- ㉠ 삼각뿔대 : 오면체
- ㉡ 사각뿔 : 오면체
- ㉢ 사각뿔대 : 육면체
- ㉣ 오각뿔 : 육면체
- ㉤ 오각뿔대 : 칠면체
- ㉥ 오각기둥 : 칠면체
- ㉦ 육각뿔 : 칠면체
- ㉧ 구 : 다면체가 아니다.
- ㉨ 원뿔 : 다면체가 아니다.
- ㉩ 사각기둥 : 육면체
- ㉪ 삼각기둥 : 오면체
- ㉫ 원기둥 : 다면체가 아니다.
- ㉬ 육각기둥 : 팔면체
- ㉭ 육각뿔대 : 팔면체

따라서  $a = 3$ ,  $b = 3$ ,  $c = 3$  이므로  $a + b + c = 9$  이다.

3. 다음 입체도형에서 꼭짓점의 개수를  $a$  개, 모서리의 개수를  $b$  개라고 할 때,  $2a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

해설

$$a = 6, b = 12$$

$$\therefore 2a + b = 24$$

4. 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

5. 모서리의 개수가 12 인 각뿔대의 꼭짓점 개수를  $x$ , 면의 개수를  $y$  라 할 때,  $x + y$  의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

해설

모서리의 개수가 12 인 각뿔대는 사각뿔대이므로 꼭짓점의 개수는 8 개, 면의 개수는 6 개이다.

따라서  $x = 8$ ,  $y = 6$  이므로  $x + y = 14$  이다.

6. 다음 보기 중 옆면의 모양이 사다리꼴인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 사각뿔

㉡ 오각뿔대

㉢ 삼각기둥

㉣ 사각기둥

㉤ 육각뿔대

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉡, ㉤

해설

옆면의 모양이 사다리꼴인 것은 각뿔대이다. 따라서 ㉡, ㉤이다.

7. 다음 각 다면체와 그 옆면의 모양이 옳게 짝지어진 것은?

① 오각기둥-사다리꼴

② 정사각뿔-사각형

③ 육각기둥-직사각형

④ 정오각뿔-오각형

⑤ 삼각뿔대-삼각형

#### 해설

옆면의 모양은 오각기둥은 직사각형, 정사각뿔은 삼각형, 육각기둥은 직사각형, 정오각뿔은 삼각형, 삼각뿔대는 사다리꼴이다.

8. 다음 조건을 만족하는 입체도형의 이름을 써라.

- ㉠ 옆면의 모양은 사다리꼴이다.
- ㉡ 꼭짓점의 개수는 12개이다.
- ㉢ 두 밑면은 서로 평행하다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육각뿔대

해설

㉠, ㉢에서 각뿔대이다.

㉡에서 꼭짓점의 개수가 12개인 각뿔대는 육각뿔대이다.



9. 다음 중 각 면의 모양이 정오각형인 것은?

① 정십면체

② 정십이면체

③ 정십육면체

④ 정이십면체

⑤ 정이십사면체

#### 해설

① 정십면체 - 존재하지 않는다.

③ 정십육면체 - 존재하지 않는다.

④ 정이십면체 - 정삼각형

⑤ 정이십사면체 - 존재하지 않는다.

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

|       | 면의 모양 | 한 꼭짓점에<br>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

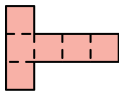
⑤ 30

### 해설

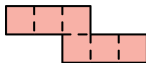
|       | 면의 모양 | 한 꼭짓점에<br>모이는 면의 수 | 면의 수 | 꼭짓점의 수 | 모서리의 수 |
|-------|-------|--------------------|------|--------|--------|
| 정사면체  | 정삼각형  | 3                  | 4    | 4      | 6      |
| 정육면체  | 정사각형  | 3                  | 6    | 8      | 12     |
| 정팔면체  | 정삼각형  | 4                  | 8    |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

11. 다음 그림 중 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은?

①



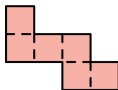
②



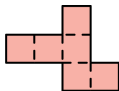
③



④

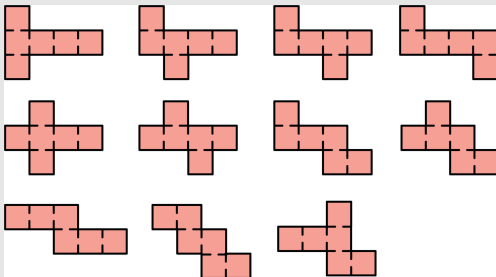


⑤



해설

정육면체의 전개도는 총 11 가지가 있다.



따라서 정육면체의 전개도가 될 수 없는 것은 ③이다.

12. 삼각뿔대의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수의 합을 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 20 개

해설

꼭짓점 : 6 개, 모서리 : 9 개, 면 : 5 개

$$\therefore 6 + 9 + 5 = 20$$

13.  $n$  각뿔대의 면의 개수는?

①  $n - 2$

②  $n - 1$

③  $n$

④  $n + 1$

⑤  $n + 2$

해설

정다면체에서  $n$  각뿔대의 면의 개수는  $n + 2$  (개)이다.

14. 모서리의 개수가 16 개인 각뿔의 면의 개수는?

① 7 개

② 8 개

③ 9 개

④ 10 개

⑤ 11 개

해설

$n$  각뿔의 모서리의 개수는  $2n$  이므로

$$2n = 16 \quad \therefore n = 8$$

따라서 팔각뿔의 면의 개수는

$$\therefore 8 + 1 = 9(\text{개})$$

15. 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.

16. 정다면체의 꼭짓점, 모서리, 면의 개수를 각각  $v$ ,  $e$ ,  $f$  라고 할 때,  $5f = 3v = 2e$  를 만족하는 정다면체의 한 면의 모양을 말하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 정오각형

해설

$$5f = 2e \text{ 에서 } f = \frac{2}{5}e \dots\dots \textcircled{㉠}$$

$$3v = 2e \text{ 에서 } v = \frac{2}{3}e \dots\dots \textcircled{㉡}$$

이므로  $v - e + f = 2$  에 ㉠, ㉡을 대입하면

$$\frac{2}{3}e - e + \frac{2}{5}e = 2, \quad \frac{1}{15}e = 2 \therefore e = 30$$

㉠, ㉡에서  $f = 12$ ,  $v = 20$ ,  $e = 30$  인 정다면체는 정십이면체이고, 한 면의 모양은 정오각형이다.



17. 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

$$\therefore 10 + 2 = 12(\text{개})$$

18. 다음 입체도형 중 꼭짓점의 개수가 가장 많은 것은?

① 정육면체

② 정팔면체

③ 육각뿔

④ 정이십면체

⑤ 팔각뿔대

해설

① 8개 ② 6개 ③ 7개 ④ 12개 ⑤ 16개

19. 다음 중 각뿔대에 대해 잘못 설명한 사람을 모두 고르면?

성희 : 옆면은 사다리꼴이다.

연주 : 두 밑면은 닮은 도형이다.

민수 : 두 밑면은 서로 평행하다.

성철 : 옆면은 정다각형이다.

경미 :  $n$  각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 많다.

① 연주, 민수

② 연주, 성철

③ 민수, 경미

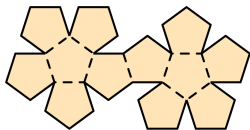
④ 성희, 성철

⑤ 성철, 경미

### 해설

각뿔대의 옆면은 사다리꼴이므로 성철이가 잘못 설명하였고,  
 $n$  각뿔은 면이  $(n + 1)$  개이고  $n$  각뿔대는  $(n + 2)$  개이므로  $n$   
각뿔은  $n$  각뿔대보다 면의 개수가 1 개 적으므로 경미도 잘못  
설명하였다.

20. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형에서 서로 평행한 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



▶ 답 :

쌍

▷ 정답 : 6쌍

### 해설

다음 전개도로 만들어지는 입체도형은 정십이면체이므로 6 쌍의 평행한 면이 있다.

