

1. 다음 중 입체도형에 대한 설명으로 바른 것을 고르시오.
- ① 면과 면이 만나는 선분을 꼭짓점이라고 합니다.
 - ② 모서리와 모서리가 만나는 점을 중심이라고 합니다.
 - ③ 입체도형의 밑면은 1개입니다.
 - ④ 입체도형의 옆으로 둘러싸인 면은 밑면이라고 합니다.
 - ⑤ 입체도형의 밑면의 모양은 다양합니다.

해설

모서리: 면과 면이 만나는 선분

꼭짓점: 모서리와 모서리가 만나는 점

입체도형의 밑면은 2개 또는 1개가 있으며, 옆으로 둘러싸인 면은 옆면입니다.

2. 다음 중 각기둥에 대해 잘못 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

① 밑면과 옆면은 수평입니다.

② 옆면은 직사각형이다.

③ 두 밑면끼리는 평행합니다.

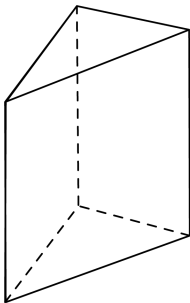
④ 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 3 배입니다.

⑤ 옆면의 수는 밑면의 모양에 따라 달라집니다.

해설

각기둥에서 밑면과 옆면은 수직입니다.

3. 다음 입체도형의 이름을 쓰시오.



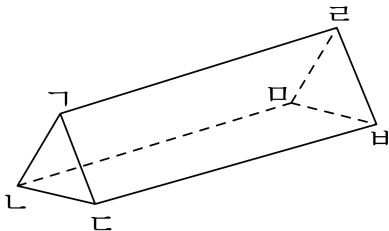
▶ 답 :

▷ 정답 : 삼각기둥

해설

밑면의 모양이 삼각형이므로 이 입체도형의 이름은 삼각기둥입니다.

4. 다음 삼각기둥의 높이를 나타내는 모서리가 아닌 것을 모두 고르시오.



① 변 GR

② 변 GC

③ 변 LR

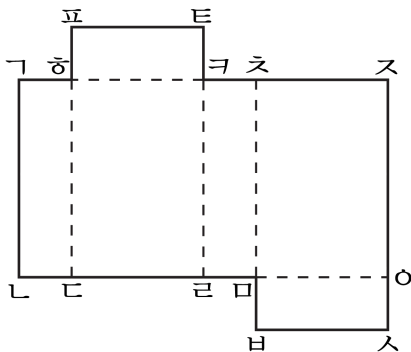
④ 변 CH

⑤ 변 RH

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
밑면이 삼각형 GLC 과 삼각형 RHB 이므로
높이는 그 사이에 있는 변 GR , 변 LR ,
변 CH 입니다.

5. 다음 전개도에서 면 ㄱㄴㄷㄹ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 표 ㄴ ㄷ ㄹ

② 면 ㄴ ㄷ ㄹ ㄻ

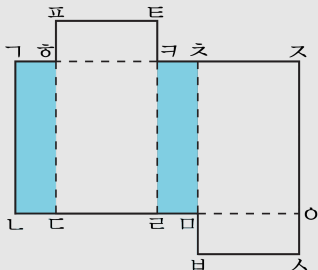
③ 면 ㄻ ㄹ ㄺ ㄻ

④ 면 스 ㄹ ㄺ 스

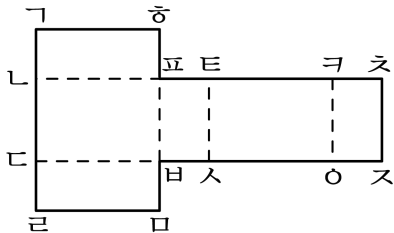
⑤ 면 ㄹ ㄻ 스 ㄻ

해설

평행인 면은 서로 마주보는 면입니다.



6. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 점 ㉠과 겹쳐지는 점은 어느 것입니까?



① 점 ㉢

② 점 ㉫

③ 점 ㉥

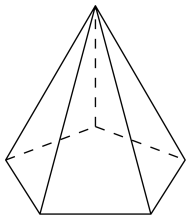
④ 점 ㉩

⑤ 점 ㉨

해설

점선을 따라 접었을 때 맞는 점을 찾습니다.

7. 다음 각뿔의 이름을 쓰시오.



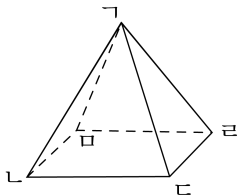
▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

각뿔의 이름은 밑면 다각형의 이름을 따릅니다. 밑면의 다각형이 삼각형이면 삼각뿔, 사각형이면 사각뿔, 오각형이면 오각뿔이 됩니다.

8. 다음 그림을 보고 각뿔의 이름과 각뿔의 꼭짓점의 기호를 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 사각뿔

▷ 정답: 점 ㄱ

해설

각뿔의 꼭짓점은 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점입니다.

9. 다음은 정연이가 어느 입체도형을 관찰하여 적은 것입니다. 정연이가 관찰한 입체도형의 이름은 무엇인지 구하시오.

밑면이 2개이고 합동입니다. 옆면이 모두 직사각형입니다. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합을 구해보니 25이었습니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각기둥

해설

모서리의 수 : (밑면의 변의 수)×3

꼭짓점의 수 : (밑면의 변의 수)×2

$$\square \times 3 + \square \times 2 = 25,$$

$$\square \times 5 = 25$$

$$\square = 5$$

10. 모서리의 수가 30개인 각기둥의 꼭짓점의 수는 몇 개인지 구하시오.

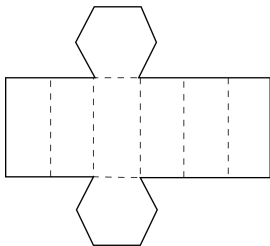
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 20 개

해설

모서리의 수가 30개인 각기둥의 밑면의 변의 개수를 $\square$ 라 하면,
전체 모서리의 개수는 $3 \times \square$ 입니다. $3 \times \square = 30$ 에서 $\square = 10$
즉, 십각기둥입니다. 꼭짓점의 수는 밑면과 윗면에 변의 개수만
큼 있으므로 20개입니다.

11. 다음은 어떤 입체 도형의 전개도입니다. 이 입체도형의 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합은 얼마입니까?



답 :

개



정답 : 30개

해설

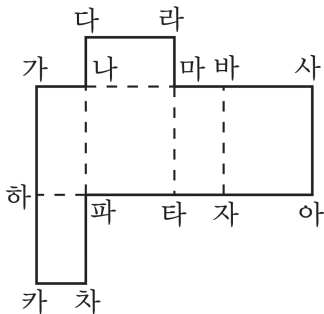
육각기둥의 전개도이다.

$$(\text{모서리의 수}) = 6 \times 3 = 18(\text{개})$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = 6 \times 2 = 12(\text{개})$$

$$\rightarrow 18 + 12 = 30(\text{개})$$

12. 다음 전개도를 접었을 때, 선분 사아와 만나는 선분은 어느 것인지 쓰시오.



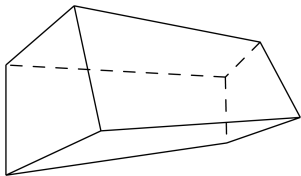
▶ 답 :

▷ 정답 : 선분 가하

해설

이 전개도를 접었을 때 완성된 입체도형에서 선분 사아와 만나는 선분을 찾습니다.

13. 다음 입체도형을 각뿔이라고 할 수 없는 이유를 모두 고르시오.



- ① 밑면이 한 개가 아닙니다.
- ② 꼭짓점이 4개입니다.
- ③ 모서리가 10개입니다.
- ④ 옆면이 삼각형이 아닙니다.
- ⑤ 면의 수가 8개입니다.

해설

각뿔의 밑면은 1개이고 옆면은 삼각형입니다.

14. 다음 중 각뿔의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① 삼각형

② 사각형

③ 오각형

④ 육각형

⑤ 칠각형

해설

각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

15. 오각뿔에서 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 밑면

② 옆면

③ 모서리

④ 꼭짓점

⑤ 밑면의 변의 수

해설

① 1 개

② 5 개

③ 10 개

④ 6 개

⑤ 5 개

16. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

① 각기둥은 밑면과 옆면이 수직으로 만납니다.

② 각뿔의 옆면은 모두 직사각형입니다.

③ 각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

④ 각뿔의 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점을 각뿔의 꼭짓점이라고 합니다.

⑤ 각기둥과 각뿔의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

해설

② 각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

17. 한 밑면에 수직인 면이 10개인 각기둥의 이름을 쓰시오.

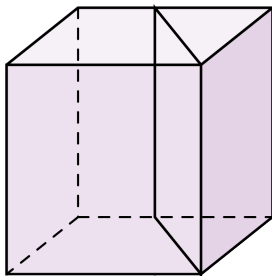
▶ 답 :

▷ 정답 : 십각기둥

해설

한 밑면에 수직인 면은 옆면이고, 옆면이 10개인 각기둥은 십각기둥입니다.

18. 다음 사각기둥을 두 개의 입체도형으로 나누었습니다. 두 도형의 모서리 수의 합을 구하시오.



- ① 19개 ② 18개 ③ 21개 ④ 15개 ⑤ 25개

해설

사각기둥과 삼각기둥 두 도형으로 나누어집니다.

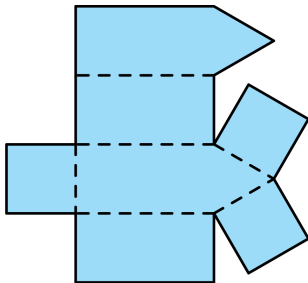
모서리 수 : (밑면의 변의 수) $\times$ 3

사각기둥 : $4 \times 3 = 12$

삼각기둥 : $3 \times 3 = 9$

$12 + 9 = 21$ 개

19. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

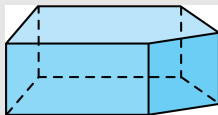


▶ 답 :

▷ 정답 : 오각기둥

해설

밑면은 오각형 2개이고, 옆면은 사각형 5개로 되어 있으므로 이
입체도형은 오각기둥입니다.



20. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개입니까?

① 10개

② 12개

③ 14개

④ 16개

⑤ 18개

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,

$$(\text{꼭짓점의 수}) = \square \times 2$$

$$(\text{모서리의 수}) = \square \times 3$$

$$(\text{면의 수}) = \square + 2$$

모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60이므로

$$\square \times 3 + \square \times 2 = 60$$

$$\square \times 5 = 60$$

$$\square = 12$$

밑면의 변의 수가 12개이므로 십이각형입니다.

십이각형의 면의 수: $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

21. 어떤 각뿔의 면, 꼭짓점, 모서리의 수의 합은 26 개입니다. 이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육각뿔

해설

$$(\text{면의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) + 1$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) + 1$$

$$(\text{모서리의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) \times 2 \text{ 이므로}$$

밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면

$$\square + 1 + \square + 1 + \square \times 2 = 26$$

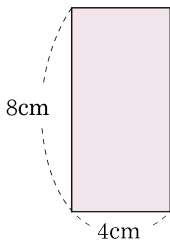
$$\square \times 4 + 2 = 26$$

$$\square \times 4 = 24$$

$$\square = 24 \div 4 = 6(\text{개})$$

따라서 육각뿔입니다.

22. 다음과 같은 직사각형 6개의 옆면으로 둘러싸여 있는 각기둥의 모서리 길이의 합은 몇 cm입니까?



- ① 9.6 cm ② 196 cm ③ 69 cm
 ④ 96 cm ⑤ 960 cm

해설

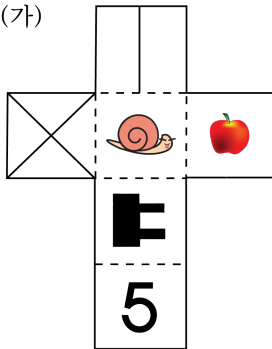
옆면이 6개이면 육각기둥입니다.

밑면의 변의 길이는 4cm 이므로,

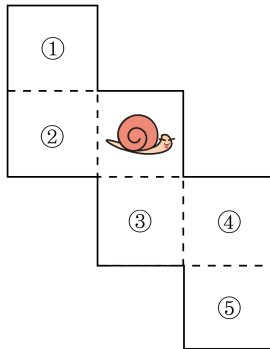
$$(4 \times 6) \times 2 + (8 \times 6) = 48 + 48 = 96(\text{cm})$$

23. 다음 (가)와 (나)는 같은 정육면체의 전개도입니다. (나)의 각 부분에 들어갈 그림이 잘못 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.

(가)



(나)



①



②



③



④



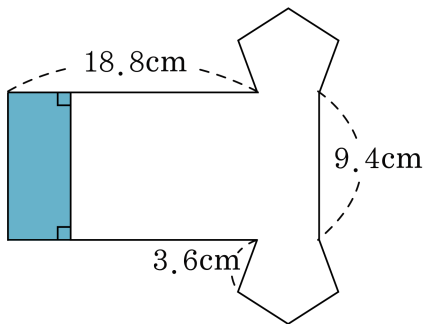
⑤



해설

①번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이고, ②와 ③번은 그대로, ④번은 시계 방향으로 90° , ⑤번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이다.

24. 밑면이 정오각형인 오각기둥을 만들기 위해 다음과 같이 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 41.36 cm²

해설

밑면의 둘레는 옆면의 가로 길리와 같으므로
오각형의 둘레와 옆면의 가로 길리는 같습니다.

$$(\text{옆면의 가로의 길이}) = 3.6 \times 5 = 18(\text{cm})$$

$$(\text{색칠한 가로의 길이}) = 18.8 + 3.6 - 18 = 4.4(\text{cm})$$

$$(\text{색칠한 부분의 넓이}) = 4.4 \times 9.4 = 41.36(\text{cm}^2)$$

25. 모서리의 길이가 모두 같은 각기둥과 각뿔이 있습니다. 각기둥과 각뿔의 모서리의 합은 30개이고, 모서리 길이의 합은 360cm입니다. 각기둥의 모서리 길이의 합과 각뿔의 모서리 길이의 합의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72 cm

해설

모서리의 길이가 모두 같으므로 각기둥과 각뿔의 밑면은 모두 정다각형입니다.

이 정다각형인 밑면의 변의 수를 ★개라고 하면
(각기둥의 모서리의 수) + (각뿔의 모서리의 수)

$$= \star \times 3 + \star \times 2 = \star \times 5 = 30$$

★ = 6(개)입니다.

따라서 육각기둥, 육각뿔입니다.

한 변의 길이를 □cm라 하면

$$30 \times \square = 360,$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

이므로 한 모서리의 길이가 12cm입니다.

(육각기둥의 모서리의 길이의 합)-(육각뿔의 모서리 길이의 합)

$$= 6 \times 3 \times 12 - 6 \times 2 \times 12$$

$$= 216 - 144$$

$$= 72(\text{cm})$$