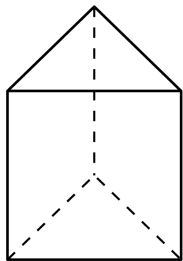
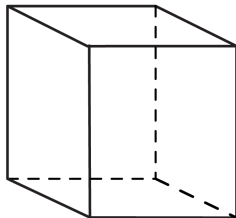


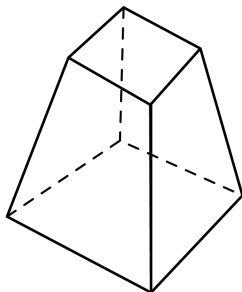
1. 다음 중 밑면이 2개가 평행하고, 합동이 아닌 것은 어느 것입니까?



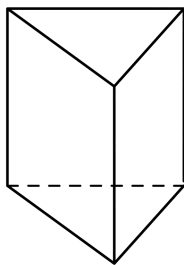
(가)



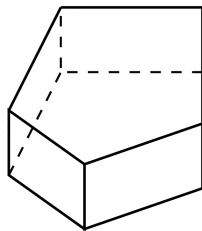
(나)



(다)



(라)



(마)

① (가)

② (나)

③ (다)

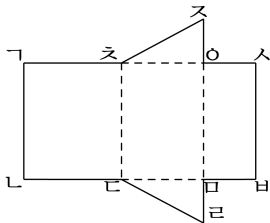
④ (라)

⑤ (마)

해설

(다)는 밑면이 2개이고 평행하지만, 합동이 아닙니다.

2. 다음 전개도로 각기둥을 만들었을 때 면 스 $\square$ $\bigcirc$ 과 수직인 면을 모두 고르시오.



① 면 ㄱ $\square$ 스

② 면 ㄱ $\square$ $\bigcirc$

③ 면 스 스 $\bigcirc$

④ 면 $\square$ $\square$ $\square$

⑤ 면 $\bigcirc$ $\square$ 스

해설

옆면과 밑면은 수직입니다.

3. 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.

4. 각기둥의 성질을 잘못 설명한 것을 모두 고르시오.

① 두 밑면이 서로 합동인 다각형입니다.

② 옆면은 서로 평행합니다.

③ 밑면이 모두 직사각형입니다.

④ 옆면과 밑면은 서로 수직입니다.

⑤ 두 밑면은 서로 평행합니다.

해설

② 서로 평행한 것은 두 밑면입니다.

③ 각기둥에서 모든 옆면은 직사각형입니다.

5. 기둥의 이름은 도형의 무엇에 따라 이름지어 지는지 고르시오.

① 꼭짓점의 개수

② 옆면의 모양

③ 모서리의 개수

④ 밑면의 모양

⑤ 면의 개수

해설

기둥에서 밑면이 원이면 원기둥, 삼각형이면 삼각기둥, 사각형이면 사각기둥과 같이 밑면의 모양에 따라 입체도형의 이름이 정해집니다.

6. 각기둥의 이름은 무엇에 따라 정해지는지 고르시오.

① 옆면의 모양

② 밑면의 모양

③ 꼭짓점의 수

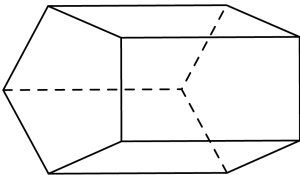
④ 밑면의 수

⑤ 모서리의 수

해설

각기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 정해집니다.

7. 각기둥의 이름을 쓰시오.



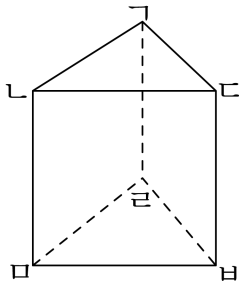
▶ 답 :

▷ 정답 : 오각기둥

해설

밑면의 모양이 오각형이고, 옆면의 모양이 직사각형이므로 오각기둥입니다.

8. 다음 각기둥에서 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 모두 고르시오.



① 선분 ㄱㄴ

② 선분 ㄴㅁ

③ 선분 ㅁㅂ

④ 선분 ㄷㅂ

⑤ 선분 ㄱㅁ

해설

각기둥에서 높이란 평행한 두 밑면 사이의 거리입니다.

9. 괄호 안에 들어갈 수나 말을 잘못 연결한 것을 모두 고르시오.

이름	꼭짓점의 수	모서리의 수
사각뿔	(1)	(2)
오각기둥	(3)	(4)

① (1) - 8개

② (2) - 8개

③ (3) - 10개

④ (4) - 10개

⑤ (4) - 15개

해설

(1) 사각뿔의 꼭짓점의 수는 $4 + 1 = 5$ (개) 입니다.

(4) 오각기둥의 모서리의 수는 $5 \times 3 = 15$ (개) 입니다.

10. 십이각기둥의 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 차를 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답: 12 개

해설

(모서리의 수) = (한 밑변의 변의 수) $\times$ 3 이므로

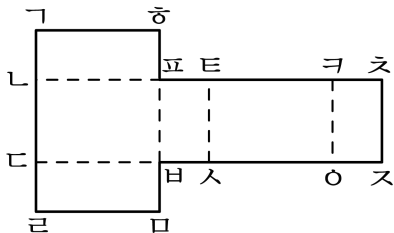
십이각기둥의 모서리의 수는 $12 \times 3 = 36$ (개)

(꼭짓점의 수) = (한 밑변의 변의 수) $\times$ 2 이므로

$12 \times 2 = 24$ (개) 입니다.

모서리의 수와 꼭짓점의 수의 차는 $36 - 24 = 12$ (개) 입니다.

11. 다음은 사각기둥의 전개도에서 면 ㄴ ㄷ ㅅ 표과 수직인 면은 몇 개 있는지 구하시오.



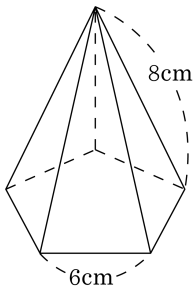
▶ 답: 개

▶ 정답: 4개

해설

면 ㄴ ㄷ ㅅ 표과 수직인 면은 면 ㄱ ㅈ ㅊ ㅇ , 면 ㅅ ㅈ ㅊ ㅇ , 면 ㄷ ㅈ ㅊ ㅇ , 면 ㅈ ㅈ ㅈ ㅈ 으로 모두 4개입니다.

12. 다음 그림은 밑면의 모양이 정오각형인 각뿔입니다. 밑면의 변의 길이의 합을 구하시오.



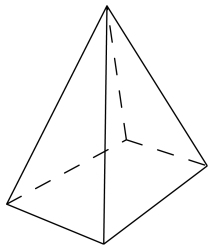
▶ 답: cm

▷ 정답: 30 cm

해설

밑면이 정오각형이므로, 한 변의 길이가 6cm 입니다. 따라서,
 $6 \times 5 = 30(\text{cm})$ 입니다.

13. 다음 각뿔의 이름을 쓰시오.



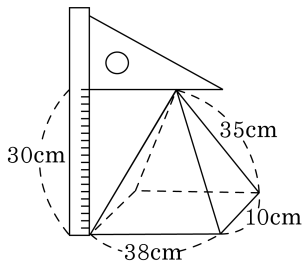
▶ 답:

▷ 정답: 사각뿔

해설

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

14. 각뿔의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



답 :

cm



정답 : 30cm

해설

각뿔의 높이는 각뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이이므로 30 cm입니다.

15. 육각뿔은 면이 모두 몇 개입니까?

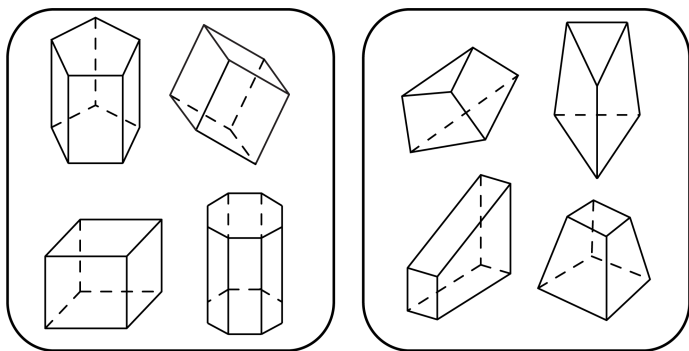
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

(각뿔의 면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1 이므로
 $6 + 1 = 7$ (개) 입니다.

16. 다음은 어떤 기준에 의해 도형들을 분류한 것입니다. 이 기준은 무엇인지 고르시오.



- ① 각기둥과 각뿔
- ② 입체도형과 각기둥
- ③ 입체도형과 각뿔
- ④ 원기둥과 각기둥
- ⑤ 각기둥과 각기둥이 아닌 것

해설

왼쪽 묶음은 모두 각기둥이나 오른쪽 묶음은 두 밑면이 합동이 아니므로 각기둥이 아닙니다.

17. 다음 각기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

- ㉠ 밑면과 옆면은 서로 수직입니다.
- ㉡ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ㉢ 옆 면은 모두 정사각형입니다.
- ㉣ 꼭짓점의 수가 24 개인 각기둥은 팔각기둥입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

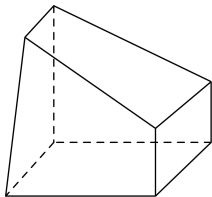
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉢ 옆면은 모두 직사각형입니다.
- ㉣ 팔각기둥의 꼭지점의 수는 16개입니다.

18. 다음 입체도형을 각기둥이라고 할 수 없는 이유를 모두 고르시오.



- ① 밑면이 2개입니다.
- ② 두 밑면이 평행하지 않습니다.
- ③ 두 밑면이 합동이 아닙니다.
- ④ 옆면이 4개입니다.
- ⑤ 모서리가 12개입니다.

해설

각기둥에서 두 밑면은 서로 합동이고 평행합니다.

19. 각기둥에서 개수가 가장 많은 것을 고르시오.

① 옆면

② 모서리

③ 면

④ 밑면

⑤ 꼭짓점

해설

밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

① (옆면의 수) = $\square$

② (모서리의 수) = $\square \times 3$

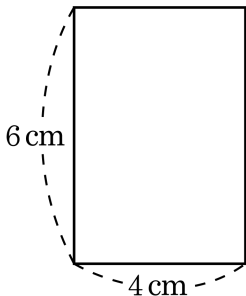
③ (면의 수) = $\square + 2$

④ (밑면) = 2

⑤ (꼭짓점의 수) = $\square \times 2$

이므로 가장 많은 것은 ② 모서리의 수입니다.

20. 다음 직사각형은 모서리가 15개인 각기둥의 한 옆면입니다. 이 각기둥의 옆면이 모두 합동일 때, 각기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20cm

해설

옆면이 모두 합동이므로 밑면의 모든 모서리의 길이가 같습니다.
모서리의 수가 15개이므로 밑면의 변의 수는 $15 \div 3 = 5(\text{개})$ 입니다.

따라서 밑면의 둘레의 길이는 $4 \times 5 = 20(\text{cm})$ 입니다.

21. 각기둥에서 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 꼭짓점

② 면

③ 모서리

④ 밑면

⑤ 옆면

해설

밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

$$\text{① (꼭짓점의 수)} = \square \times 2$$

$$\text{② (면의 수)} = \square + 2$$

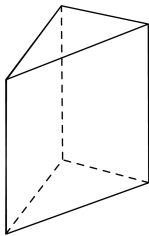
$$\text{③ (모서리의 수)} = \square \times 3$$

$$\text{④ (밑면)} = 2$$

$$\text{⑤ (옆면의 수)} = \square$$

이므로 가장 많은 것은 ③ 모서리의 수입니다.

22. 다음 입체도형의 (면의 수) + (모서리의 수) - (꼭짓점의 수)를 구하시오.



답 :

개



정답 : 8개

해설

각기둥의 (면의 수) = (한 밑변의 변의 수) + 2

(모서리의 수) = (한 밑변의 변의 수) $\times$ 3

(꼭짓점의 수) = (한 밑변의 변의 수) $\times$ 2

삼각기둥이므로 면의 수는 5개이고,

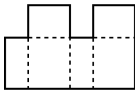
모서리의 수는 9개, 꼭짓점의 수는 6개입니다.

그러므로 (면의 수) + (모서리의 수) - (꼭짓점의 수)

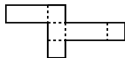
= $5 + 9 - 6 = 8$ (개)입니다.

23. 다음 중 점선을 따라 접었을 때 직육면체가 만들어지는 것은 어느 것인지 고르시오.

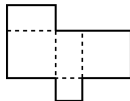
①



②



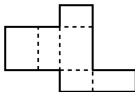
③



④



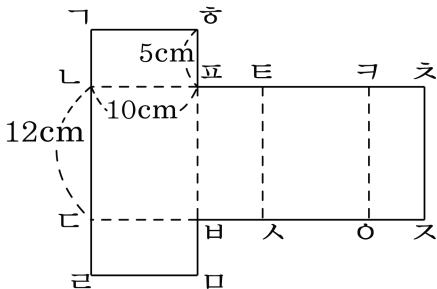
⑤



해설

점선을 따라 접었을 때 서로 맞닿는 모서리의 길이가 다르거나, 같은 면이 겹치는 경우는 직육면체의 전개도가 될 수 없습니다.

24. 다음 사각기둥의 전개도에서 변 $\angle$ 과 겹쳐지는 변은 어느 것인지 고르시오.



① 변 $\angle$ ㅍ

② 변 $\angle$ ㅍㅌ

③ 변 $\angle$ ㅈㅈ

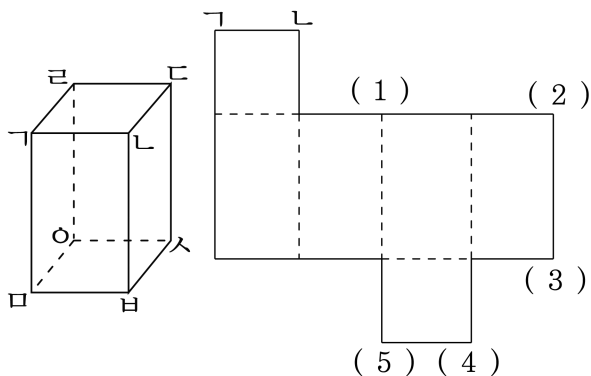
④ 변 $\angle$ ㅌㅌ

⑤ 변 $\angle$ ㅋㅍ

해설

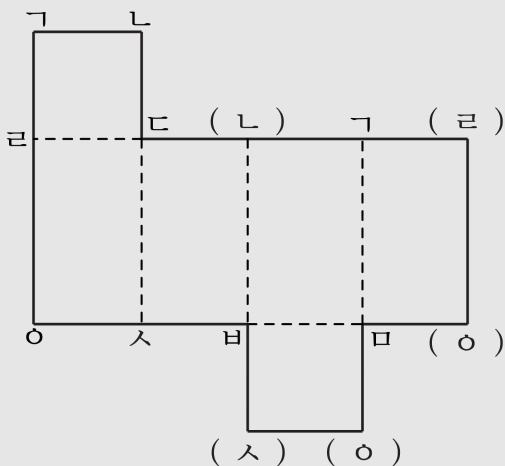
이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 $\angle$ 과 만나는 변은 변 $\angle$ ㅈ입니다.

25. 사각기둥의 전개도에서 괄호 안에 들어갈 꼭짓점의 기호가 바르게 연결되지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

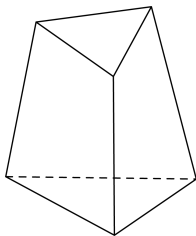


- ① 점 ㄴ ② 점 ㄷ ③ 점 ㅇ ④ 점 ㅇ ⑤ 점 ㅂ

해설



26. 다음 입체도형이 각뿔이 아닌 이유를 모두 고르시오.



① 옆면이 삼각형이 아닙니다.

② 밑면이 삼각형입니다.

③ 옆면이 3개입니다.

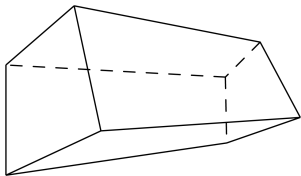
④ 밑면이 2개입니다.

⑤ 두 밑면이 평행입니다.

해설

각뿔의 옆면은 삼각형이고 밑면은 1개입니다.

27. 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.

28. 각뿔에 대한 식으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① (꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수) $\times$ 1

② (모서리의 수)=(밑면의 변의 수) $\times$ 3

③ (면의 수)=(밑면의 변의 수) $\times$ 2

④ (옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

⑤ (모서리의 수)=(옆면의 수)

해설

(꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1

(모서리의 수)=(밑면의 변의 수) $\times$ 2

(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1

(옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

29. 육각뿔의 면, 꼭짓점, 모서리의 수의 합을 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 26 개

해설

면의 수 : 7개, 꼭짓점의 수 : 7개, 모서리의 수 : 12개
그러므로 $7 + 7 + 12 = 26$ (개) 입니다.

30. 면의 수가 6 개인 입체도형을 모두 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

▷ 정답 : 사각기둥

해설

(각기둥의 면의 수) = (밑면의 변의 수) + 2 = 6

밑면의 변의 수가 4개이므로 사각기둥입니다.

(각뿔의 면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1 = 6

밑면의 변의 수가 5개이므로 오각뿔입니다.

31. 어떤 입체도형에 대한 설명입니까?

- 면의 수는 8개입니다.
- 모서리의 수는 14개입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠각뿔

해설

면의 수가 8개인 입체도형은 육각기둥과 칠각뿔입니다. 그 중 모서리의 수가 14개이므로 칠각뿔입니다.

32. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 16 개인 각뿔의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

각뿔의 밑면의 수를 $\square$ 개라 하면

$$(\text{꼭짓점의 수}) = \square + 1$$

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

$$(\square + 1) + (\square \times 2) = 16$$

$$\square = 5$$

따라서 오각뿔입니다.

33. 꼭짓점의 수가 24개인 각기둥의 모서리는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 36 개

해설

밑면의 변의 수를 $\square$ 라고 하면

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

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

$$\square \times 2 = 24, \square = 12,$$

$$\square \times 3 = 12 \times 3 = 36(\text{개}) \text{입니다.}$$

34. 꼭짓점의 수가 7 개인 각뿔의 면의 수는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

각뿔에서 (꼭짓점의 수) = (한 밑면의 변의 수) + 1 이므로
(한 밑면의 변의 수) + 1 = 7, (한 밑면의 변의 수) = 6 (개) 입니다.
각뿔에서 (면의 수) = (한 밑면의 변의 수) + 1 이므로
 $6 + 1 = 7$ (개) 입니다.

35. 모서리의 수와 면의 수를 합하면 42가 되는 각기둥의 이름은 무엇인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 십각기둥

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

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

$$(\text{면의 수}) = \square + 2 \text{ 이므로}$$

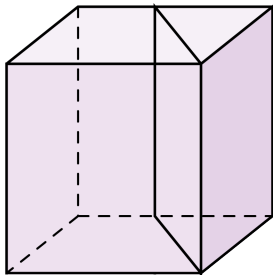
$$\square \times 3 + \square + 2 = \square \times 4 + 2 = 42$$

$$\square \times 4 = 40$$

$$\square = 10$$

따라서 이 각기둥은 십각기둥입니다.

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



- ① 19 개 ② 18 개 ③ 21 개 ④ 15 개 ⑤ 25 개

해설

사각기둥과 삼각기둥 두 도형으로 나누어집니다.

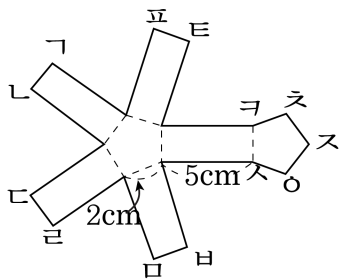
모서리 수 : (밑면의 변의 수) $\times$ 3

사각기둥 : $4 \times 3 = 12$

삼각기둥 : $3 \times 3 = 9$

$12 + 9 = 21$ 개

37. 전개도를 보고, 점 ㄴ과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

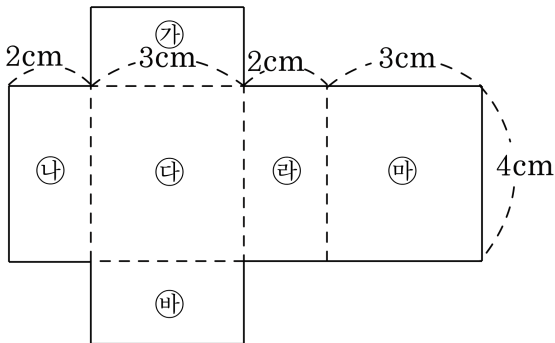
▷ 정답: 점 ㄷ

▷ 정답: 점 스

해설

변 표ㄷ과 변 스ㄴ이 맞닿으므로
 변 ㄱㄴ과 변 스스이 맞닿습니다.
 따라서 점 ㄴ은 점 스와 맞닿습니다.
 또 점 ㄴ은 점 ㄷ과 맞닿습니다.
 그러므로 답은 점 ㄷ과 스입니다.

38. 어느 사각기둥의 전개도가 다음과 같을 때, ㉠+㉡+㉢의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²

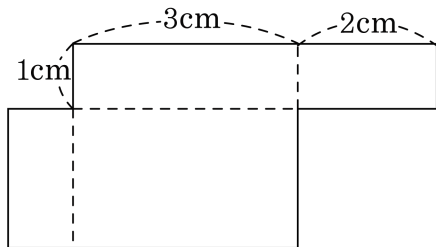


정답 : 26cm²

해설

$$\textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} + \textcircled{㉢} = (3 \times 2) + (2 \times 4) + (3 \times 4) = 6 + 8 + 12 = 26(\text{cm}^2)$$

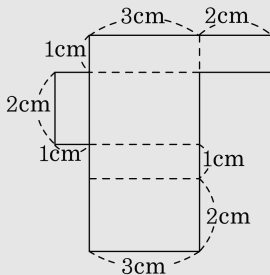
39. 다음 전개도는 밑면의 가로가 2cm, 세로가 1cm 인 직사각형이고, 높이가 3cm 인 사각기둥의 전개도입니다. 이 전개도를 완성했을 때, 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 18 cm^2

해설



$$3 \times (1 + 2 + 1 + 2) = 3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$$

40. ㉔는 다음과 같은 성질을 가지고 있는 도형입니다. 다음 중 ㉔에 대해 바르게 설명한 것은 어느 것인지 고르시오.

㉔는 모서리, 면, 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.
 ㉔의 꼭짓점의 수와 면의 수는 항상 같습니다.
 ㉔의 옆면은 삼각형들로 이루어져 있습니다.
 ㉔의 밑면에 수직인 방향으로 자른 단면은 직사각형이 아닙니다.
 ㉔의 모서리의 수는 12 개입니다.

- ① 회전체입니다.
- ② 부피를 갖고 있지 않습니다.
- ③ 꼭짓점의 수는 12개입니다.
- ④ 옆면을 펼치면 직사각형이 됩니다.
- ⑤ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 육각형입니다.

해설

㉔는 모서리, 면, 꼭짓점으로 이루어져 있습니다. → 모서리가 선분으로 이루어진 입체도형입니다.
 ㉔의 꼭짓점의 수와 면의 수는 항상 같습니다. → 각뿔.
 ㉔의 옆면은 삼각형들로 이루어져 있습니다. → 각뿔.
 ㉔를 밑면에 수직인 방향으로 자른 단면은 직사각형이 아닙니다.
 → 사각기둥이 아님
 ㉔의 모서리의 수는 12 개입니다. → 각뿔의 모서리의 수는 (한 밑면의 변의 수) $\times 2$ 이므로 밑면이 육각형입니다.
 따라서 이 도형은 육각뿔입니다.
 ① 육각뿔은 회전체가 될 수 없습니다.
 ② 육각뿔은 입체도형이므로 부피를 갖습니다.
 ③ 육각뿔의 꼭짓점의 수는 7 개입니다.
 ④ 육각뿔의 옆면을 펼치면 직사각형이 안 됩니다.
 ⑤ 육각뿔을 밑면과 평행한 방향으로 자른 단면은 육각형입니다.
 따라서 주어진 성질을 갖는 도형에 대해 바르게 설명한 것은 ⑤ 번입니다.

41. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 20 개인 각기둥의 면의 개수와 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 19 개인 각뿔의 면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$ 개라 하면

$$\square \times 2 + \square \times 3 = 20$$

$$\square = 4$$

사각기둥이므로 면의 수는 $4 + 2 = 6$ (개)입니다.

각뿔의 밑면의 변의 수를 $\triangle$ 개라 하면

$$\triangle + 1 + \triangle \times 2 = 19$$

$$\triangle = 6$$

육각뿔이므로 면의 수는 $6 + 1 = 7$ (개)입니다.

따라서 면의 수의 차는 $7 - 6 = 1$ (개)입니다.

42. 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.

43. 꼭짓점의 수와 면의 수, 모서리의 수의 합이 38개인 각뿔이 있습니다.
이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 구각뿔

해설

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

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

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

$$(\text{밑면의 변의 수}) \times 4 + 2 = 38 \text{ 에서}$$

$$(\text{밑면의 변의 수}) \times 4 = 36, (\text{밑면의 변의 수}) = 9 \text{ 이다.}$$

따라서 밑면의 변의 수가 9이므로 구각뿔입니다.

44. 밑면의 모양이 같은 각기둥과 각뿔의 모서리의 개수의 차는 9 개입니다. 밑면은 어떤 모양입니까?

▶ 답 :

▷ 정답 : 구각형

해설

밑면의 변의 수를 $\square$ 개라 하면

$$\square \times 3 - \square \times 2 = 9$$

$$\square = 9 \text{입니다.}$$

따라서 밑면의 모양은 구각형입니다.

45. 면의 수와 꼭짓점의 수의 합이 22개인 각뿔의 이름은 무엇인지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각뿔

해설

□ 각뿔에서,

$$(\text{면의 수}) = \square + 1,$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = \square + 1 \text{ 이므로,}$$

$$(\text{면의 수}) + (\text{꼭짓점의 수}) = (\square + 1) + (\square + 1) = \square \times 2 + 2 = 22$$

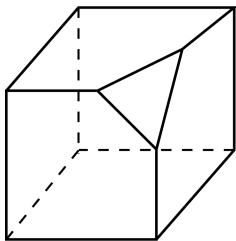
$$\square \times 2 + 2 = 22$$

$$\square \times 2 = 20$$

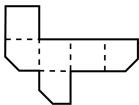
$$\square = 10$$

그러므로 십각뿔입니다.

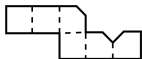
46. 다음 그림과 같이 정육면체 모양의 상자의 한 꼭짓점 부분을 잘라 내었습니다. 다음 중 이 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.



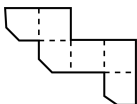
①



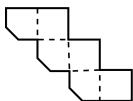
②



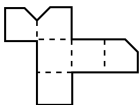
③



④

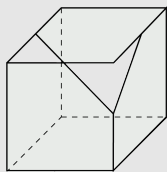
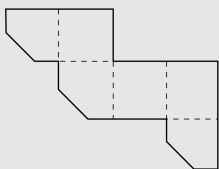


⑤



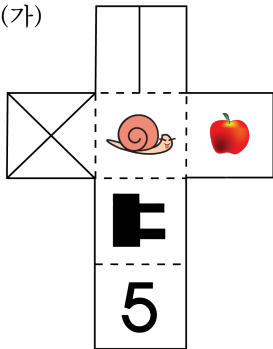
해설

③의 전개도를 조립하면, 다음 그림과 같이 한 꼭짓점 부분을 잘라낸 정육면체 모양이 아닙니다.

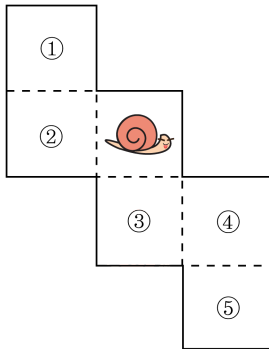


47. 다음 (가)와 (나)는 같은 정육면체의 전개도입니다. (나)의 각 부분에 들어갈 그림이 잘못 연결된 것은 어느 것인지 고르시오.

(가)



(나)



①



②



③



④



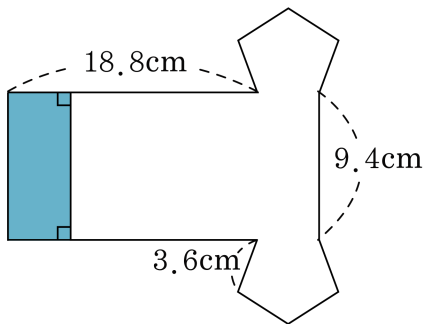
⑤



해설

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

48. 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.

$$(\text{옆면의 가로 길리}) = 3.6 \times 5 = 18(\text{cm})$$

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

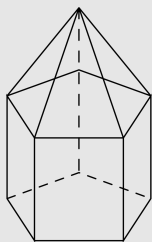
$$(\text{색칠한 부분의 넓리}) = 4.4 \times 9.4 = 41.36(\text{cm}^2)$$

49. 각기둥과 각뿔이 각각 1 개씩 있습니다. 이 각기둥의 밑면과 각뿔의 밑면은 합동이고, 두 입체도형의 면의 수를 합하면 13개입니다. 이 각기둥과 각뿔을 밑면끼리 꼭맞게 이어 붙여 새로운 도형을 만들 때, 다음 중 새로 만든 도형에 대해 바르게 설명한 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 면의 수는 12개입니다.
- ② 꼭짓점의 수는 10개입니다.
- ③ 밑면과 평행인 방향으로 자른 단면은 항상 오각형입니다.
- ④ 회전체입니다.
- ⑤ 모서리의 수는 25개입니다.

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 n 개라고 하면 각기둥의 면의 수는 $n + 2$ 개입니다. 또 각기둥의 밑면과 합동인 각뿔의 밑면의 변의 수도 n 개이므로 각뿔의 면의 수는 $n + 1$ 개입니다. 따라서 두 입체도형의 면의 수의 합은 $n + 2 + n + 1 = 13$ 에서 $n = 5$ 이므로 밑면은 오각형임을 알 수 있습니다. 즉, 새로 만든 입체도형은 오각기둥의 밑면에 오각뿔을 이어 붙여 만든 도형입니다.



새로 만든 도형의 성질은 다음과 같습니다.

- ① 면의 수는 11 개입니다.
- ② 꼭짓점의 수는 11 개입니다.
- ③ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 오각형이 됩니다.
- ④ 이 도형은 회전체가 될 수 없습니다.
- ⑤ 모서리의 수는 20 개입니다.

따라서 주어진 성질을 갖는 도형에 대해 바르게 설명한 것은 ③입니다.

50. 어느 입체도형의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수의 합이 74였습니다. 이 입체도형은 어떤 도형이 되는지 가능한 도형을 모두 구하시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 십이각기둥

▷ 정답 : 십팔각뿔

해설

① 각기둥이라고 가정하면

$$(\text{각기둥의 면의 수}) = (\text{한 밑면의 변의 수}) + 2$$

$$(\text{각기둥의 꼭짓점의 수}) = (\text{한 밑면의 변의 수}) \times 2$$

$$(\text{각기둥의 모서리의 수}) = (\text{한 밑면의 변의 수}) \times 3$$

$$\rightarrow \text{한 밑면의 변의 수} = \square$$

$$(\text{면의 수}) + (\text{꼭짓점의 수}) + (\text{모서리의 수}) = 74$$

$$\square + 2 + \square \times 2 + \square \times 3 = 74$$

$$\rightarrow \square \times 6 + 2 = 74$$

$$\rightarrow \square = 12$$

→ 십이각기둥

② 각뿔이라고 가정하면

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

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

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

$$\rightarrow \text{한 밑면의 변의 수} = \square$$

$$(\text{면의 수}) + (\text{꼭짓점의 수}) + (\text{모서리의 수}) = 74$$

$$\square + 1 + \square + 1 + \square \times 2 = 74$$

$$\rightarrow \square \times 4 + 2 = 74$$

$$\rightarrow \square = 18$$

→ 십팔각뿔