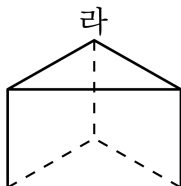
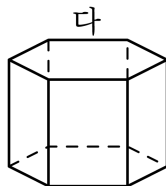
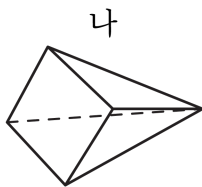
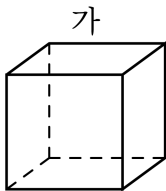


1. 다음에서 옆면이 사각형으로 둘러싸인 도형은 어느 것인지 모두 고르시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 라

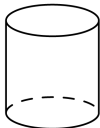
▷ 정답 : 다

▷ 정답 : 가

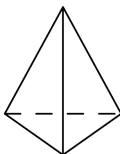
해설

나는 옆면이 삼각형으로 이루어진 사각뿔입니다.

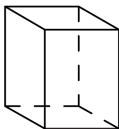
2. 다음 중 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형으로 바르게 짝지어진 것을 고르시오.



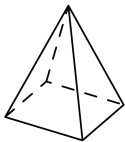
가



나



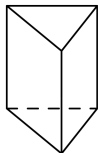
다



라



마



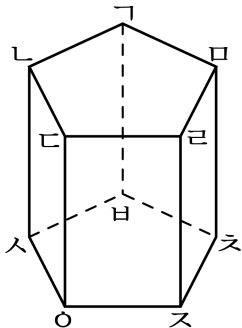
바

- ① 가,라 ② 다,바 ③ 라,마 ④ 나,다 ⑤ 마,바

해설

두 밑면이 평행인 도형으로 이루어진 입체도형은 각기둥과 원기둥이 있으며, 가, 다, 바입니다. 그러나 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형은 다, 바입니다.

3. 다음 각기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 무엇이라고 하는지 쓰시오.



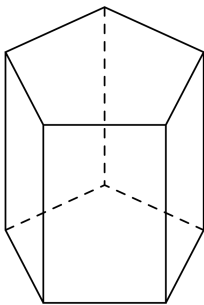
▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

해설

각기둥에서 높이는 평행한 두 밑면 사이의 거리
즉, 두 밑면에 수직인 선분의 길이로 잴 수 있습니다.

4. 다음 각기둥의 밑면의 모양과 이름을 구하여 순서대로 쓰시오.



밑면의 모양은 이고, 각기둥의 이름은 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각형

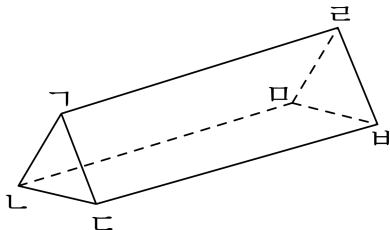
▷ 정답 : 오각기둥

해설

각기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

밑면의 모양이 사각형, 오각형, 육각형이면 사각기둥, 오각기둥, 육각기둥이 됩니다.

5. 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.

6. 밑면의 모양이 오각형이고, 옆면의 모양이 모두 삼각형인 입체도형이 있습니다. 이 입체도형의 이름은 무엇입니까?

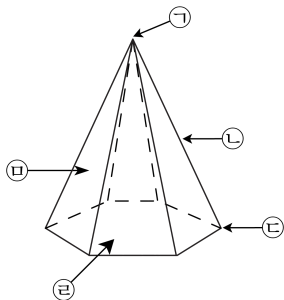
▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

밑면의 모양이 오각형이고, 옆면의 모양이 삼각형이므로 오각뿔입니다.

7. 그림의 각 부분의 명칭을 연결한 것으로 바르지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



① ㉠ - 각뿔의 꼭짓점

② ㉡ - 면

③ ㉢ - 꼭짓점

④ ㉣ - 밑면

⑤ ㉤ - 옆면

해설

㉡은 면과 면이 만나는 모서리입니다.

8. 각뿔의 구성요소에 대한 식으로 틀린 것을 고르시오.

① (모서리의 수) = (밑면의 변의 수) + 1

② (옆면의 수) = (밑면의 변의 수)

③ (면의 수) = (꼭짓점의 수)

④ (꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수) + 1

⑤ (밑면의 수) = 1

해설

(각뿔의 모서리의 수) = (밑면의 변의 수) $\times$ 2 입니다.

9. 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 : ㉠

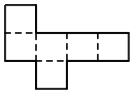
▷ 정답 : ㉡

해설

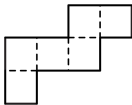
- ㉢ 옆면은 모두 직사각형입니다.
- ㉣ 팔각기둥의 꼭지점의 수는 16개입니다.

10. 다음 중 사각기둥의 전개도가 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.

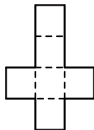
①



②



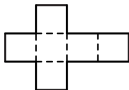
③



④



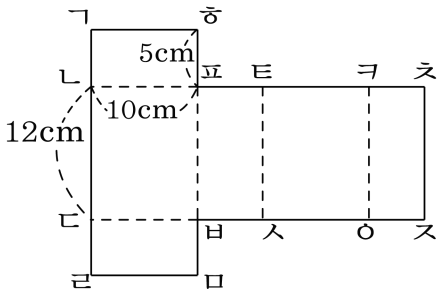
⑤



해설

④은 점선을 따라 접었을 때 면이 겹치므로 사각기둥을 만들 수 없습니다.

11. 다음 사각기둥의 전개도에서 변 ㄴㄷ 과 겹쳐지는 변은 어느 것인지 고르시오.



① 변 ㅅㅇ

② 변 ㅂㅅ

③ 변 ㅊㅊ

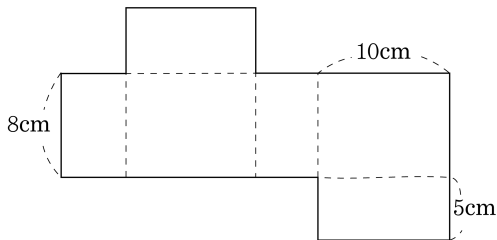
④ 변 ㄹㅅ

⑤ 변 ㅋㅇ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 ㄴㄷ 과 만나는 변은 변 ㅊㅊ 입니다.

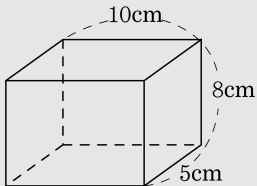
12. 다음과 같은 전개도로 만들어지는 각기둥의 모서리의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

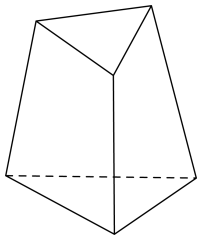
▷ 정답 : 92cm

해설



$$(\text{모서리의 길이의 합}) = (10 + 8 + 5) \times 4 = 92(\text{cm})$$

13. 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.

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. 오각뿔의 꼭짓점 수와 면의 수의 곱을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

$$(\text{오각뿔의 꼭지점의 수}) = 5 + 1 = 6$$

$$(\text{오각뿔의 면의 수}) = 5 + 1 = 6 \text{이므로}$$

$$6 \times 6 = 36$$

16. 다음이 설명하는 입체도형의 이름을 쓰시오.

- 밑면의 변의 수가 8개입니다.
- 모서리가 16개입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각뿔

해설

밑면의 변의 수가 8 개이므로
팔각기둥 또는 팔각뿔이 될 수 있습니다.
모서리가 16 개이므로 팔각뿔입니다.

17. 꼭짓점의 수가 48개인 각기둥의 이름을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 이십사각기둥

해설

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

$48 \div 2 = 24$ 이므로 밑면은 이십사각형입니다.

따라서 이 각기둥은 이십사각기둥입니다.

18. 한 밑면이 둘레가 48cm이며, 전체모서리가 152cm인 팔각기둥이 있습니다. 이 입체도형의 높이는 몇 cm입니까?

① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 9 cm

해설

팔각기둥은 밑면의 모양이 팔각형이므로 한 밑면의 모서리는 8개입니다.

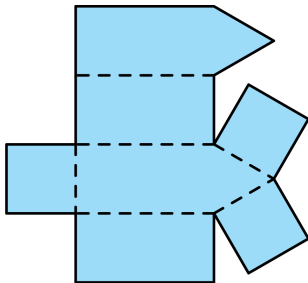
따라서 옆면의 모서리도 8개입니다.

옆면의 모서리를 $\square$ 라 하면,

$$(48 \times 2) + (8 \times \square) = 152(\text{cm})$$

$$(152 - 96) \div 8 = 7(\text{cm})$$

19. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

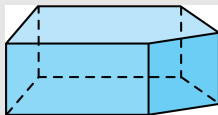


▶ 답 :

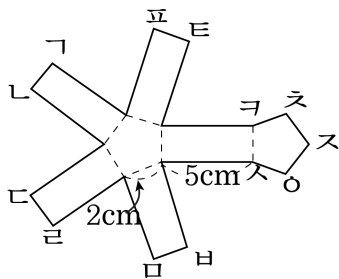
▷ 정답 : 오각기둥

해설

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



20. 전개도를 보고, 점 ㄴ과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

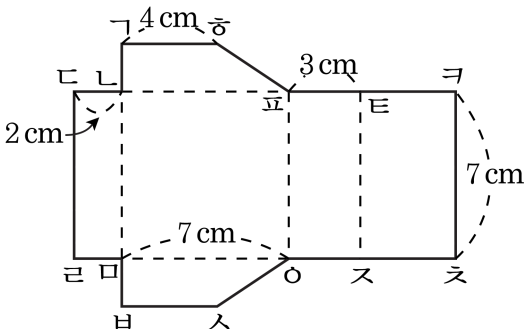
▶ 정답: 점 ㄷ

▶ 정답: 점 스

해설

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

21. 어떤 입체도형의 전개도가 다음 그림과 같을 때, 전개도를 이용해서 만든 입체도형의 두 밑면의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 22cm^2

해설

$$\frac{1}{2} \times (4 + 7) \times 2 \times 2 = 22(\text{cm}^2)$$

22. 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

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

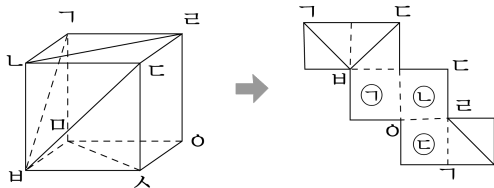
$$\square \times 5 = 60$$

$$\square = 12$$

밑면의 변의 수가 12개이므로 십이각형입니다.

십이각형의 면의 수: $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

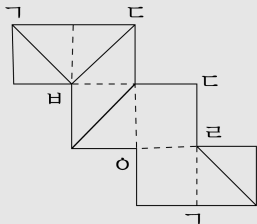
23. 사각기둥 4개의 면에 선분을 그었습니다. 전개도에 빠진 선분 한 개를 그려 넣을 때, 그려지는 면의 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설



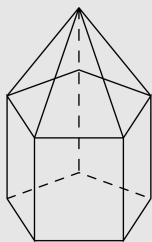
한 꼭짓점에는 세 면이 만납니다.
따라서 그려지는 면은 ㉠입니다.

24. 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.

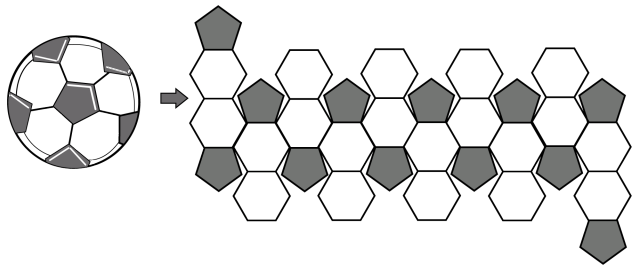


새로 만든 도형의 성질은 다음과 같습니다.

- 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.

25. 다음은 축구공을 펼친 전개도입니다. 이 축구공의 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

한 모서리는 전개도를 접으면 두 변이 만나서 생기므로 모서리의 수는 정오각형과 정육각형의 모서리의 수의 합의 $\frac{1}{2}$ 입니다. 한 꼭짓점은 전개도를 접으면 3 개의 꼭짓점이 만나서 생기므로 꼭짓점의 수는 정오각형과 정육각형의 꼭짓점의 수의 합의 $\frac{1}{3}$ 입니다.

$$\text{따라서 (모서리의 수)} = (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{2} = 90(\text{개})$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{3} = 60(\text{개})$$

꼭짓점과 모서리 수의 차는 $90 - 60 = 30$ 입니다.