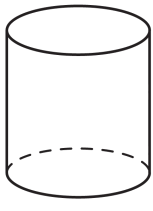
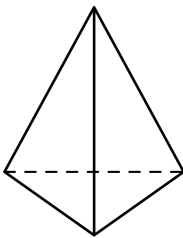


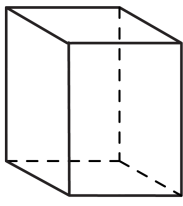
1. 다음 그림 중 입체도형으로만 짝지어진 것은 어느 것입니까?



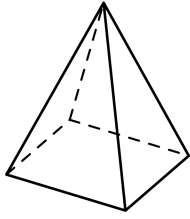
〈가〉



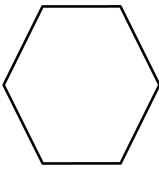
〈나〉



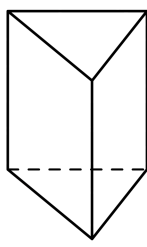
〈다〉



〈라〉



〈마〉



〈바〉

① (가)(마)(바)

② (마)(바)

③ (나)(다)(바)

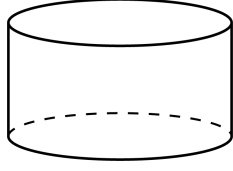
④ (가)(나)(마)(바)

⑤ (라)(마)

해설

(마)는 평면도형이며, ① ② ④ ⑤번에 포함 되어 있으므로 바르지 않습니다.

2. 다음 입체도형은 각기둥이 아닙니다. 각기둥이 아닌 이유를 고르시오.

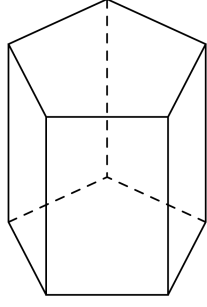


- ① 두 밑면이 평행입니다.
- ② 두 밑면이 합동입니다.
- ③ 두 밑면이 다각형이 아닙니다.
- ④ 밑면이 두 개입니다.
- ⑤ 옆면이 직사각형입니다.

해설

각기둥의 두 밑면은 원이 아닌 다각형이어야 합니다.

3. 다음 각기둥의 밑면의 모양과 이름을 구하여 순서대로 쓰시오.



밑면의 모양은 이고, 각기둥의 이름은 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

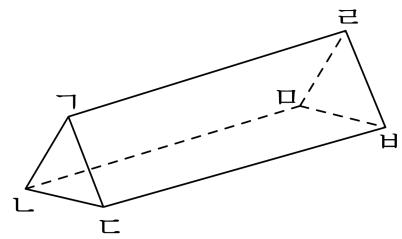
▷ 정답 : 오각형

▷ 정답 : 오각기둥

해설

각기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.
밑면의 모양이 사각형, 오각형, 육각형이면 사각기둥, 오각기둥, 육각기둥이 됩니다.

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

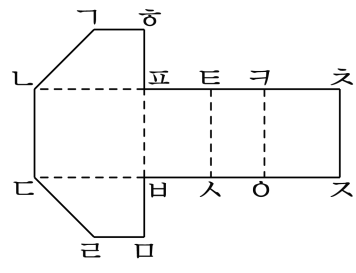


- ① 변 GR
- ② 변 GC
- ③ 변 LR
- ④ 변 CH
- ⑤ 변 RH

해설

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

5. 이 전개도로 만들 수 있는 입체도형의 이름을 쓰시오.



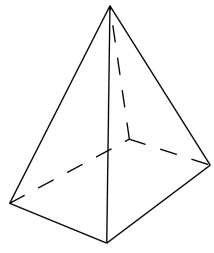
▶ 답:

▷ 정답: 사각기둥

해설

밑면이 사각형이고 옆면이 직사각형 4개로 되어 있으므로 이 전개도는 사각기둥의 전개도입니다.

6. 다음 각뿔의 이름을 쓰시오.



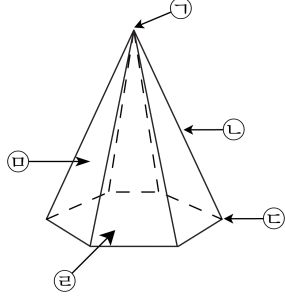
▶ 답 :

▷ 정답 : 사각뿔

해설

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

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



- ① A - 각뿔의 꼭짓점

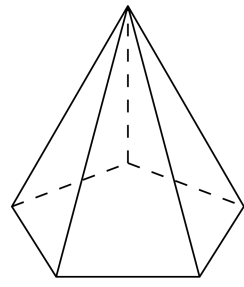
② B - 면
- ③ C - 꼭짓점

④ D - 밑면
- ⑤ E - 옆면

해설

A는 면과 면이 만나는 모서리입니다.

8. 각뿔의 면의 수는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$$\begin{aligned} \text{(각뿔의 면의 수)} &= \text{(밑면의 변의 수)} + 1 \\ &= 4 + 1 = 5 \text{ (개)} \end{aligned}$$

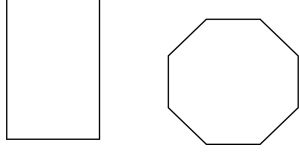
9. 다음 중 각기둥의 이름을 알 수 없는 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 옆면의 수가 5개인 각기둥
- ② 모서리가 15개인 각기둥
- ③ 밑면이 육각형인 각기둥
- ④ 꼭짓점의 수가 6개인 각기둥
- ⑤ 옆면이 직사각형인 각기둥

해설

- ① 오각기둥
- ② 모서리의 수는 한 밑면의 변의 수의 3배이므로 오각기둥입니다.
- ③ 육각기둥
- ④ 꼭짓점의 수는 한 밑면의 변의 수의 2배이므로 삼각기둥입니다.
- ⑤ 각기둥의 옆면은 모두 직사각형입니다.

10. 다음은 어느 각기둥의 옆면과 밑면의 모양을 본뜬 것입니다. 이 각기둥의 꼭짓점의 수를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 16 개

해설

밑면이 팔각형이므로 밑면의 변의 수는 8개입니다.
그러므로 꼭짓점의 수는 $8 \times 2 = 16$ (개)입니다.

11. 십이각기둥의 면의 수, 모서리의 수, 꼭짓점의 수를 차례대로 구하시오.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

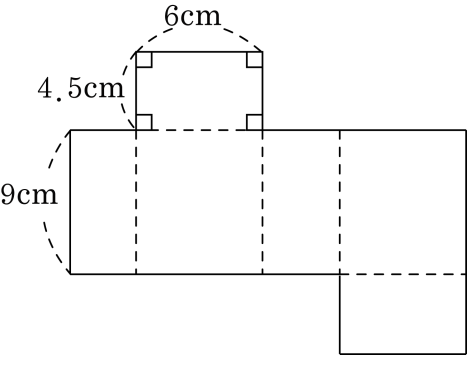
▷ 정답 : 36 개

▷ 정답 : 24 개

해설

각기둥에서
(면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2 이므로
 $12 + 2 = 14$ (개)
(모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times 3$ 이므로
 $12 \times 3 = 36$ (개)
(꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times 2$ 이므로
 $12 \times 2 = 24$ (개) 입니다.

12. 전개도를 이용하여 사각기둥을 만들었을 때, 모서리의 길이의 합은 몇 cm 인지 구하시오.



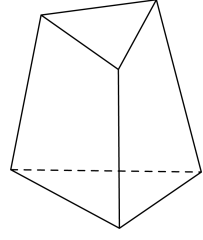
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 78 cm

해설

$(\text{모서리의 길이의 합}) = (6 + 4.5 + 9) \times 4 = 78(\text{cm})$

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 각꼴의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

- ① 삼각형
- ② 사각형
- ③ 오각형
- ④ 육각형
- ⑤ 칠각형

해설

각꼴의 옆면은 모두 삼각형입니다.

15. 입체도형에 대한 설명 중 바른 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 두 밑면이 서로 평행인 입체도형을 각기둥이라고 합니다.
- ② 각기둥의 옆면의 모양은 정사각형입니다.
- ③ 각기둥은 밑면의 모양에 따라 이름이 달라집니다.
- ④ 각뿔의 옆면의 모양은 직각삼각형입니다.
- ⑤ 각뿔에서 면의 수는 꼭짓점의 수보다 많습니다.

해설

- ① 각기둥은 두 밑면이 서로 평행이고 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형을 말합니다.
- ② 각기둥의 옆면의 모양은 직사각형입니다.
- ④ 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형입니다.
- ⑤ 각뿔에서 면의 수와 꼭짓점의 수는 같습니다.

16. 면의 수가 많은 입체도형부터 차례로 기호를 쓰시오.

- ㉠

밑면의 모양이 삼각형인 각기둥
- ㉡

꼭짓점의 수가 8 개인 각뿔
- ㉢

옆면의 수가 10 개인 각기둥

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

해설

㉠

밑면의 모양이 삼각형인 각기둥은 삼각기둥으로 면의 수는 5 개입니다.

㉡

꼭짓점의 수가 8 개인 각뿔은 칠각뿔로 면의 수는 8 개입니다.

㉢

옆면의 수가 10 개인 각기둥은 십각기둥으로 면의 수는 12 개입니다.

따라서

면의 수가 많은 순서로 기호를 쓰면 ㉢, ㉡, ㉠입니다.

17. 어느 각기둥의 꼭짓점의 수와 모서리의 수를 합하였더니 30 이었습니다. 각기둥의 이름을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 육각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 □ 개라 하면
(꼭짓점의 수)+ (모서리의 수)

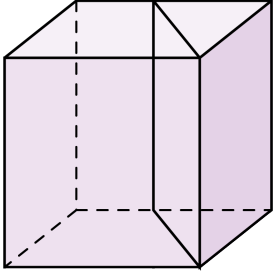
$$= \square \times 2 + \square \times 3$$

$$= \square \times 5 = 30$$

$$\square = 6$$

따라서 육각기둥입니다.

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

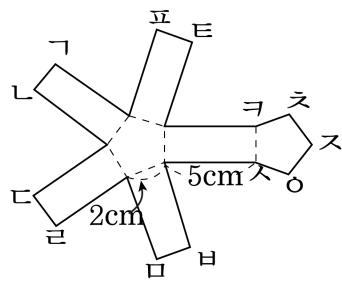


- ① 19개 ② 18개 ③ 21개 ④ 15개 ⑤ 25개

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. 전개도를 보고, 점 L과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

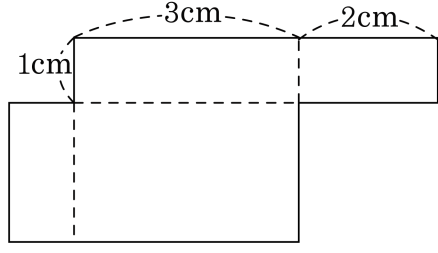
▷ 정답: 점 C

▷ 정답: 점 스

해설

면 표E와 면 스C이 맞닿으므로
면 C와 면 스C이 맞닿습니다.
따라서 점 L은 점 스와 맞닿습니다.
또 점 L은 점 C와 맞닿습니다.
그러므로 답은 점 C와 스입니다.

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



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 18 cm^2

해설

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

21. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개
입니까?

- ① 10개 ② 12개 ③ 14개 ④ 16개 ⑤ 18개

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,
(꼭짓점의 수) = $\square \times 2$
(모서리의 수) = $\square \times 3$
(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.

22. 다음 각기둥의 이름은 무엇입니까?

(꼭짓점 수)+(모서리 수)+(면의 수)= 38

- ① 삼각기둥 ② 사각기둥 ③ 오각기둥
- ④ 육각기둥 ⑤ 칠각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수 :

각기둥의 꼭짓점 수 : × 2

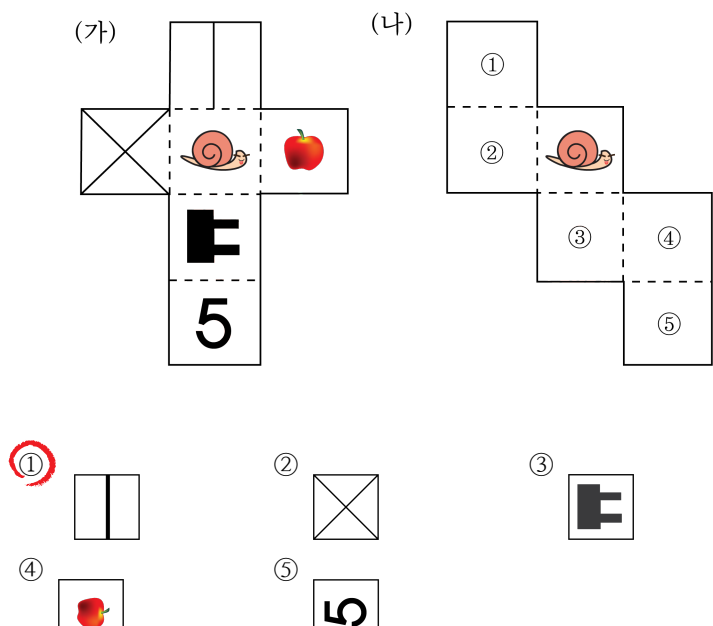
각기둥의 모서리 수 : × 3

각기둥의 면의 수 : + 2

× 6 + 2 = 38

= 6

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

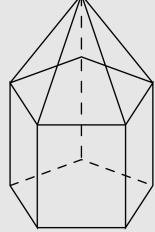


해설
①번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이고, ②와 ③번은 그대로, ④번은 시계 방향으로 90°, ⑤번은 시계 반대 방향으로 90° 회전시킨 모양이다.

24. 각기둥과 각뿔이 각각 1 개씩 있습니다. 이 각기둥의 밑면과 각뿔의 밑면은 합동이고, 두 입체도형의 면의 수를 합하면 13 개입니다. 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 12 개입니다.
 - ② 꼭짓점의 수는 10 개입니다.
 - ③ 밑면과 평행인 방향으로 자른 단면은 항상 오각형입니다.
 - ④ 회전체입니다.
 - ⑤ 모서리의 수는 25 개입니다.

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.

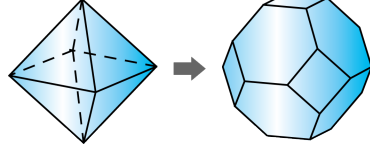


새로 만든 도형의 성질은 다음과 같습니다.

- 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 ③ 입니다.

25. 왼쪽 도형은 합동인 정삼각형 8개로 이루어진 정팔면체이고, 오른쪽 도형은 이 정팔면체를 각 모서리의 3등분 점을 지나게 모든 꼭짓점을 자른 것입니다. 이 입체도형을 깎은 정팔면체라고 할 때, 깎인 정팔면체의 면, 모서리, 꼭짓점의 수를 각각 차례대로 구하시오.

▶ 답: 개▶ **답:** 개▶ **답:** 개

▶ 정답 : 면 14개

▶ 정답 : 모서리 36개

▷ 정답 : 꼭짓점 24개

해설

정팔면체의 8개 면이 잘라서 정육각형이 되고, 꼭짓점이 잘린 자리에 정사각형 모양의 면 6개가 생깁니다. 모서리 12개는 짧아졌을 뿐 없어지는 것은 없고, 꼭짓점을 하나 자르는 데 모서리가 4개씩 생기기므로 $6 \times 4 = 24$ (개)의 모서리가 생겨 총 $12 + 24 = 36$ (개)입니다. 꼭짓점을 하나 자르면 그 자리에 꼭짓점이 4개씩 생기므로 모두 $6 \times 4 = 24$ (개)입니다.

따라서 면은 14개, 모서리는 36개, 꼭짓점은 24개입니다.