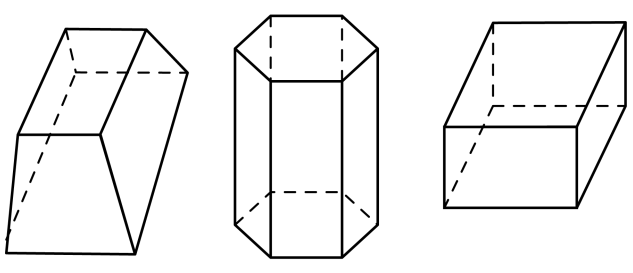
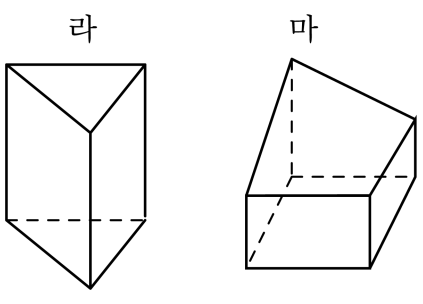
1. 다음 입체도형에서 위와 아래에 있는 면이 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르시오.

가 나 다



라 마

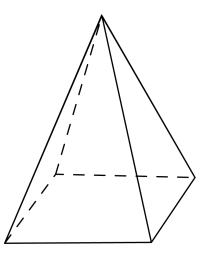


① 가 ② 나 ③ 다 ④ 라 ⑤ 마

해설

가와 마의 두 밑면은 서로 합동은 아닙니다.

2. □안에 알맞은 말을 차례대로 써 넣으시오.



왼쪽 입체도형은 밑면이 □이고, 옆면이 모두 □이므로 □이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각형

▷ 정답 : 삼각형

▷ 정답 : 사각뿔

해설

각뿔은 밑면의 모양에 따라 이름이 정해집니다.

3. 다음은 각기둥에 대한 설명입니다. 바르지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① 옆면은 항상 직사각형입니다.

② 두 밑면은 합동인 다각형입니다.

③ 모서리와 모서리가 만나는 점은 꼭지점입니다.

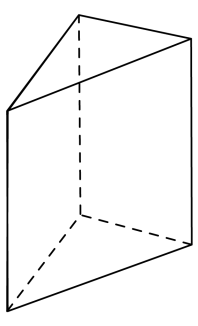
④ 사각기둥의 모서리의 수는 8개입니다.

⑤ 꼭지점의 수는 밑면의 변의 수의 2배이다.

해설

모서리의 수는 밑면의 변의 수의 3배이므로 사각기둥의 모서리의 수는 12개입니다.

4. 다음 입체도형의 이름을 쓰시오.



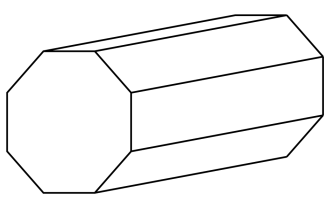
▶ 답 :

▷ 정답 : 삼각기둥

해설

밑면의 모양이 삼각형이므로 이 입체도형의 이름은 삼각기둥입니다.

5. 다음 각기둥의 이름을 쓰시오.



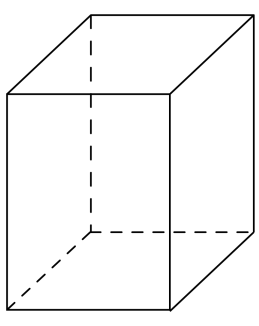
▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각기둥

해설

밑면의 모양이 팔각형이므로 이 입체도형의 이름은 팔각기둥입니다.

6. 입체도형의 이름을 쓰시오.



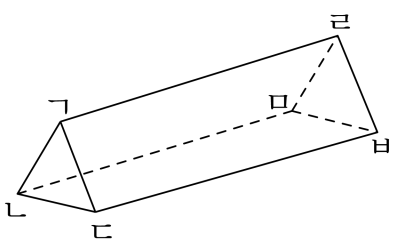
▶ 답 :

▷ 정답 : 사각기둥

해설

평행한 밑면이 2개이고 옆면이 직사각형으로 이루어져 있으므로 이 입체도형은 각기둥이고, 밑면이 사각형이므로 사각기둥입니다.

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



① 변 ㄱㄹ ② 변 ㄱㄷ ③ 변 ㄴㅁ

④ 변 ㄷㅂ ⑤ 변 ㄹㅂ

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
밑면이 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㅁㅂ이므로
높이는 그 사이에 있는 변 ㄱㄹ, 변 ㄴㅁ,
변 ㄷㅂ입니다.

8. 괄호 안에 들어갈 수나 말을 잘못 연결한 것을 모두 고르시오.

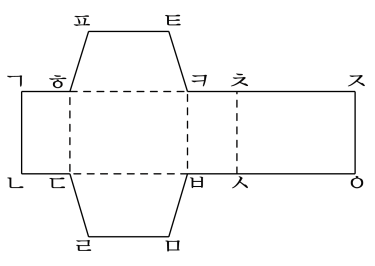
이름	꼭짓점의 수	모서리의 수
사각뿔	(1)	(2)
오각기둥	(3)	(4)

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.

9. 다음 전개도로 사각기둥을 만들었을 때, 변 ㄱㄴ과 맞닿는 변은 어느 것인지 고르시오.



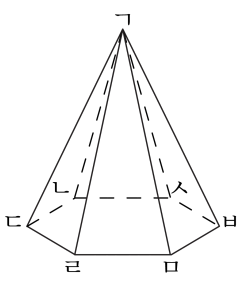
① 변 ㄴㄷ ② 변 ㄱㅎ ③ 변 ㅎㄷ

④ 변 ㅈㅇ ⑤ 변 ㄹㅁ

해설

점선을 따라 접었을 때 변 ㄱㄴ과 겹쳐지는 변은 변 ㅈㅇ입니다.

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



▶ 답 :

▶ 답 :

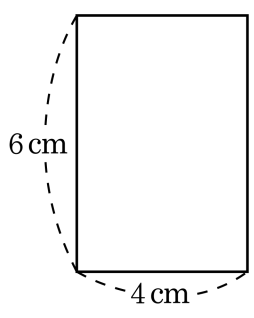
▷ 정답 : 육각뿔

▷ 정답 : 점 ㄱ

해설

각뿔의 꼭짓점은 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점이다.

11. 다음 직사각형은 모서리가 15개인 각기둥의 한 옆면입니다. 이 각기둥의 옆면이 모두 합동일 때, 각기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

옆면이 모두 합동이므로 밑면의 모든 모서리의 길이가 같습니다.
모서리의 수가 15개이므로 밑면의 변의 수는 $15 \div 3 = 5$(개) 입니다.
따라서 밑면의 둘레의 길이는 $4 \times 5 = 20$(cm) 입니다.

12. 꼭짓점의 수가 10 개인 각기둥의 이름과 모서리의 수를 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 오각기둥

▷ 정답 : 15 개

해설

꼭짓점의 수가 10 개이므로
밑면의 변의 수는 $10 \div 2 = 5$(개) 이고,
모서리의 수는 $5 \times 3 = 15$(개) 입니다.

13. 다음 중 그 수가 가장 큰 것과 가장 작은 것으로 순서대로 짝지어진 것은 어느 것입니까?

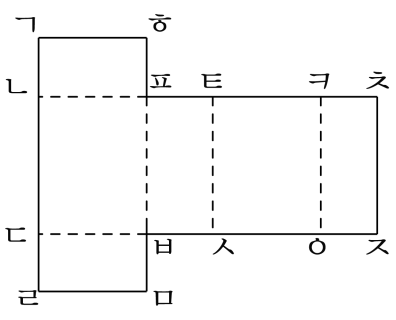
㉠ 육각뿔의 꼭짓점의 수
㉡ 사각기둥의 모서리의 수
㉢ 칠각기둥의 면의 수
㉣ 삼각기둥의 꼭짓점의 수

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉣, ㉠ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $6+1=7$ (개)
㉡ $4\times3=12$ (개)
㉢ $7+2=9$ (개)
㉣ $3\times2=6$ (개)

14. 다음은 사각기둥의 전개도에서 변 ㅂㅁ과 맞닿는 변은 어느 것인지 고르시오.



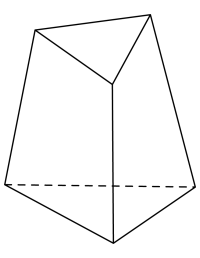
① 변 ㄱㅎ　② 변 ㄷㄹ　③ 변 ㅂㅅ

④ 변 ㅇㅈ　⑤ 변 ㅍㅌ

해설

전개도를 접었을 때 서로 겹쳐지는 변은 찾습니다.
변 ㅂㅁ과 맞닿는 변은 변 ㅂㅅ입니다.

15. 다음 입체도형이 각뿔이 아닌 이유를 모두 고르시오.



① 옆면이 삼각형이 아닙니다.

② 밑면이 삼각형입니다.

③ 옆면이 3개입니다.

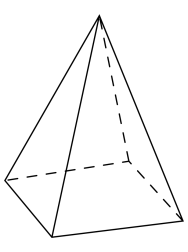
④ 밑면이 2개입니다.

⑤ 두 밑면이 평행입니다.

해설

각뿔의 옆면은 삼각형이고 밑면은 1개입니다.

16. 입체도형을 보고, □안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 써넣으시오.



모서리는 □개이고 꼭짓점은 □개입니다.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

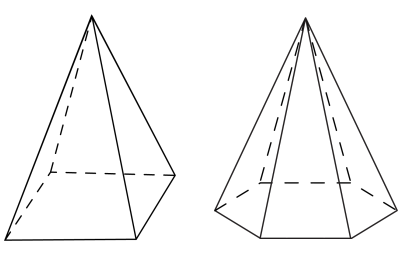
▷ 정답 : 8개

▷ 정답 : 5개

해설

이 도형은 사각뿔이므로 모서리의 개수는 $4 \times 2 = 8$ 이고, 꼭짓점은 $4 + 1 = 5$ 입니다.

17. 두 각뿔의 모서리의 수의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

사각뿔의 모서리의 수는 $4 \times 2 = 8$(개)
육각뿔의 모서리의 수는 $6 \times 2 = 12$(개) 이므로
차는 $12 - 8 = 4$(개) 입니다.

18. 사각뿔에서 각뿔의 꼭짓점과 모서리의 합은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

사각뿔에서 각뿔의 꼭짓점은 1개이고, 모서리의 수는 8개이므로 합은 $1 + 8 = 9$(개) 입니다.

19. 다음 중 삼각기둥과 삼각뿔에 대해 잘못 설명한 것을 모두 고르시오.

① 삼각뿔은 꼭짓점이 4개입니다.

② 삼각기둥의 모서리는 9개입니다.

③ 삼각뿔의 면은 3개입니다.

④ 삼각기둥과 삼각뿔의 밑면은 삼각형입니다.

⑤ 삼각기둥은 옆면이 삼각형입니다.

해설

③ 삼각뿔의 면은 4개입니다.
⑤ 삼각기둥은 옆면이 직사각형입니다.

20. 다음 보기 중 육각기둥과 육각뿔에서 같은 것을 모두 찾은 것을 고르시오.

보기

㉠ 밑면의 모양　　㉡ 밑면의 수

㉢ 옆면의 모양　　㉣ 옆면의 수

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉠, ㉣　④ ㉡, ㉢　⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ 육각기둥의 밑면은 2개이고, 육각뿔의 밑면은 1개입니다.
㉢ 육각기둥의 옆면은 직사각형이고, 육각뿔의 옆면은 이등변삼각형입니다.

21. 다음과 같은 특징이 있는 입체도형의 이름은 무엇인지 구하시오.

· 밑면이 1개입니다. · 옆면은 이등변삼각형입니다. · 꼭짓점의 수가 모두 11개입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각뿔

해설

밑면이 1개이고 옆면이 삼각형이므로 이 입체도형은 각뿔입니다.
(꼭짓점의 개수) = (밑면의 변의 수) +1이므로
밑면의 변의 수는 10개입니다.
따라서 이 입체도형은 십각뿔이다.

22. 다음에서 설명하는 입체도형의 이름을 쓰시오.

· 밑면은 다각형입니다. · 옆면은 삼각형입니다. · 꼭짓점은 6 개입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

밑면이 다각형이고, 옆면이 삼각형이므로 각뿔이고, 꼭짓점은 밑면의 변의 수보다 1 개 많으므로 오각뿔에 대한 설명입니다.

23. 면의 수가 6 개인 입체도형을 모두 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 :

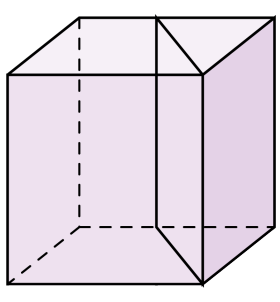
▷ 정답 : 오각뿔

▷ 정답 : 사각기둥

해설

(각기둥의 면의 수)= (밑면의 변의 수)+2 = 6
밑면의 변의 수가 4 개이므로 사각기둥입니다.
(각뿔의 면의 수)=(밑면의 변의 수)+1 = 6
밑면의 변의 수가 5 개이므로 오각뿔입니다.

24. 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)×3
사각기둥 : $4 \times 3 = 12$
삼각기둥 : $3 \times 3 = 9$
$12 + 9 = 21$개

25. 한 밑면이 둘레가 48 cm 이며, 전체모서리가 152 cm 인 팔각기둥이 있습니다. 이 입체도형의 높이는 몇 cm 입니까?

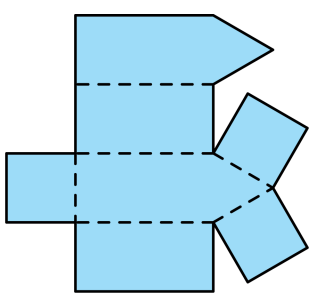
① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm ④ 8 cm ⑤ 9 cm

해설

팔각기둥은 밑면의 모양이 팔각형이므로 한 밑면의 모서리는 8 개입니다.
따라서 옆면의 모서리도 8 개입니다.
옆면의 모서리를 □ 라 하면,

$(48 \times 2) + (8 \times \square) = 152(\text{cm})$
$(152 - 96) \div 8 = 7(\text{cm})$

26. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

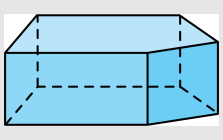


▶ 답 :

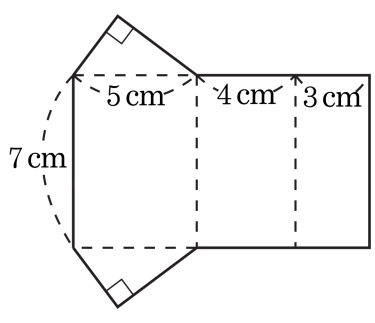
▷ 정답 : 오각기둥

해설

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



27. 다음 그림은 삼각기둥의 전개도입니다. 전개도 전체의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\quad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $\underline{96\,\mathrm{cm}^2}$

해설

(밑면의 넓이)$= \frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6(\mathrm{cm}^2)$

(옆면의 넓이)$= (5+4+3) \times 7 = 84(\mathrm{cm}^2)$

그러므로 $6 \times 2 + 84 = 96(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

28. 모든 모서리의 길이가 4cm 이고, 밑면이 정육각형인 각기둥이 있습니다. 이 각기둥의 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 88 cm

해설

밑면이 정육각형이므로 이 각기둥은 정육각기둥입니다.
이 정육각기둥의 전개도는 밑면의 한 모서리의 길이인 4cm 인 변이 20 개이고 높이를 나타내는 4cm 인 변이 2 개이므로 이 전개도의 둘레의 길이는
$(4 \times 20) + (4 \times 2) = 80 + 8 = 88(\text{cm})$ 입니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 구각형

해설

밑면의 변의 수를 □개라 하면

□ × 3 − □ × 2 = 9

□ = 9 입니다.

따라서 밑면의 모양은 구각형입니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 십각뿔

해설

□각뿔에서,

(면의 수)=□+1,

(꼭짓점의 수)=□+1이므로,

(면의 수)+(꼭짓점의 수)=(□+1)+(□+1)=□×2+2 = 22

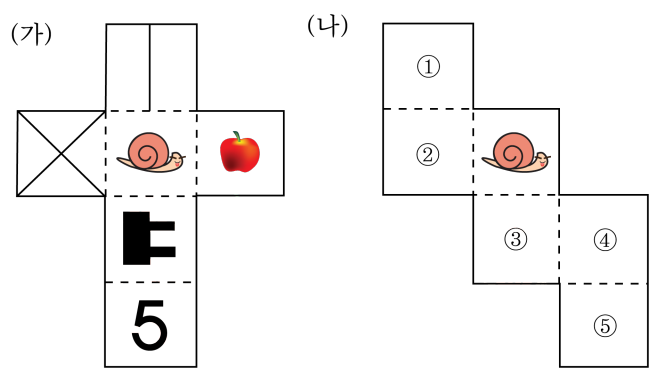
□ × 2 + 2 = 22

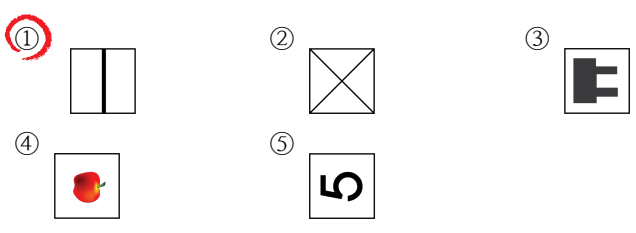
□ × 2 = 20

□ = 10

그러므로 십각뿔입니다.

31. 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.

32. (밑변의 변의 수)+(모서리 수)+(면의 수)−(꼭짓점 수)= 51 인 각뿔의 이름은 어느 것입니까?

① 십오각뿔　② 육각뿔　③ 이십각뿔
④ 십칠각뿔　⑤ 이십오각뿔

해설

밑변이 변의 수를 □라 하면

□ + (□ × 2) + (□ + 1) − (□ + 1) = 51

□ × 3 = 51

□ = 17

밑변의 수가 17 개인 각뿔은 십칠각뿔 입니다.