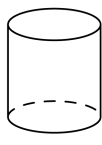
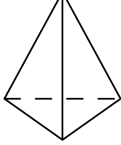


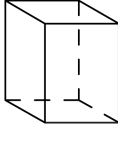
1. 다음 중 두 밑면이 평행인 다각형으로 이루어진 입체도형으로 바르게 짝지어진 것을 고르시오.



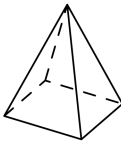
가



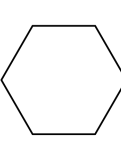
나



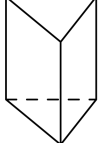
다



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.

2. 다음 중 각기둥에 대해 바르게 말한 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 밑면과 옆면은 수직입니다.
- ② 밑면의 모양은 정다각형입니다.
- ③ 옆면은 정사각형입니다.
- ④ 두 밑면끼리는 수직입니다.
- ⑤ 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 2 배입니다.

해설

- ② 밑면의 모양이 꼭 정다각형이어야 할 필요는 없습니다.
- ③ 옆면은 직사각형이 되 반드시 정사각형이어야 할 필요는 없습니다.
- ④ 두 밑면끼리는 서로 평행입니다.
- ⑤ 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 3배입니다.

3. 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.

4. 다음 안에 알맞은 말을 순서대로 쓰시오.

각기둥의 이름은 의 모양에 따라 정해집니다. 밑면의 모양이 육각형이면 기둥, 삼각형이면 기둥입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 밑면

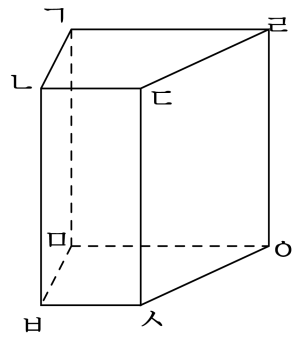
▷ 정답 : 육각

▷ 정답 : 삼각

해설

각기둥의 밑면은 다각형이고 그 이름에 따라 각기둥의 이름이 정해집니다.

5. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.



- ① 선분 $h\text{d}$
- ② 선분 $ㄴo$
- ③ 선분 $ㄱㄴ$
- ④ 선분 $ㄱo$
- ⑤ 선분 $ㄷs$

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

6. 각기둥에서 다음 □안에 알맞은 수를 써넣으시오.

(꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)×□

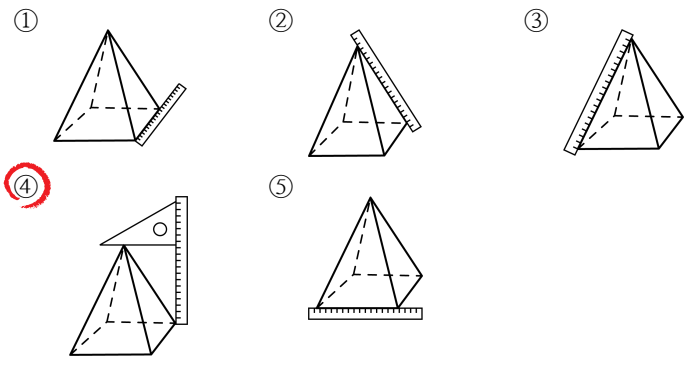
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

각기둥에서 꼭짓점의 수를 구하는 식은 (밑면의 변의 수) ×2
입니다.

7. 다음 중 사각뿔의 높이를 바르게 잴 것은 어느 것인지 고르시오.



해설

높이는 밑면과 각뿔의 꼭짓점 사이의 가장 가까운 거리입니다. 따라서 수직으로 잴 거리가 높이가 됩니다.

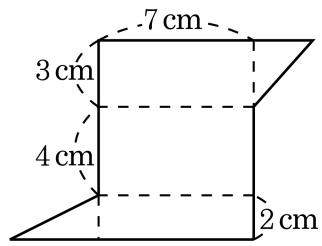
8. 각뿔에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 면의 수는 꼭짓점의 수보다 항상 많습니다.
- ② 모서리의 수는 밑면의 변의 수와 같습니다.
- ③ 옆면은 밑면에 수직입니다.
- ④ 꼭짓점의 수는 옆면의 수보다 1 큼니다.
- ⑤ 밑면의 변의 수는 꼭짓점의 수보다 큼니다.

해설

각뿔의 구성 요소 사이의 관계
(면의 수)= (밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)= (밑면의 변의 수)×2
(꼭짓점의 수)= (밑면의 변의 수)+1
① 면의 수는 꼭짓점의 수와 같습니다.
② 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 2배입니다.

9. 다음 전개도를 이용하여 만든 입체도형의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



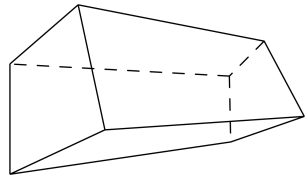
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

각기둥의 높이는 두 밑면의 사이의 거리이므로 7 cm입니다.

10. 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.

11. 다음 중 각꼴의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

- ① 삼각형 ② 사각형 ③ 오각형
④ 육각형 ⑤ 칠각형

해설

각꼴의 옆면은 모두 삼각형입니다.

12. 삼십오각뿔의 모서리 수와 면의 수의 곱은 어느 것입니까?

- ① 70 ② 106 ③ 34 ④ 2502 ⑤ 2520

해설

삼십오각뿔은 밑면의 변의 수가 35개입니다.

(각뿔의 모서리 수) = (밑면의 변의 수) $\times$ 2

(각뿔의 면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1

$(35 \times 2) \times (35 + 1) = 70 \times 36 = 2520$

14. 밑면의 모양이 십각형인 각기둥과 각뿔의 모서리의 개수의 차는 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

밑면의 모양이 십각형인 각기둥은 십각기둥, 각뿔은 십각뿔입니다.

(십각기둥의 모서리 수) = $10 \times 3 = 30$ (개)

(십각뿔의 모서리 수) = $10 \times 2 = 20$ (개)

$30 - 20 = 10$ (개)

15. 모서리의 수와 면의 수를 합하면 34개가 되는 각기둥을 쓰시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 팔각기둥

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

(모서리의 수) = $\square \times 3$

(면의 수) = $\square + 2$ 이므로

$\square \times 3 + \square + 2 = \square \times 4 + 2 = 34$

$\square \times 4 = 32$

$\square = 8$

따라서 이 각기둥은 팔각기둥입니다.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각기둥

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

(모서리의 수) $= \square \times 3$

(면의 수) $= \square + 2$ 이므로

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

$$\square \times 4 = 40$$

$$\square = 10$$

따라서 이 각기둥은 십각기둥입니다.

17. 어느 각뿔의 꼭짓점수는 21개입니다. 이 각뿔의 모서리의 수와 면의 수의 차를 구하시오.

- ① 40개 ② 21개 ③ 19개 ④ 91개 ⑤ 61개

해설

(각뿔의 꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수) + 1 이므로 이십각뿔입니다.

이십각뿔의 모서리 수 : $20 \times 2 = 40$ (개)

이십각뿔의 면의 수 : $20 + 1 = 21$ (개)

모서리 수와 면의 수의 차 : $40 - 21 = 19$ (개)

18. 모양이 서로 다른 세 각기둥의 모서리의 수의 합이 45개일 때, 이 세 각기둥의 꼭짓점의 수의 합을 구하시오.

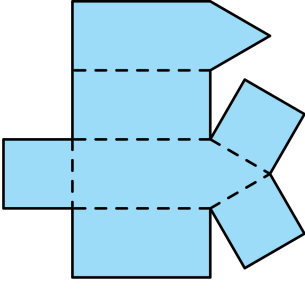
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 30개

해설

(모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 3이므로
모양이 서로 다른 세 각기둥의 밑면의 변의 수의 합은 $45 \div 3 = 15$ (개)입니다.
(꼭짓점의 수) = (한 밑면의 변의 수) $\times$ 2이므로
(꼭짓점의 수의 합) = $15 \times 2 = 30$ (개)입니다.

19. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

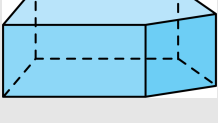


▶ 답 :

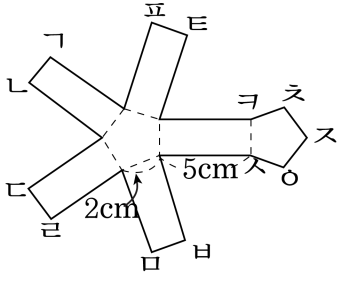
▷ 정답 : 오각기둥

해설

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



20. 전개도를 보고, 점 L과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

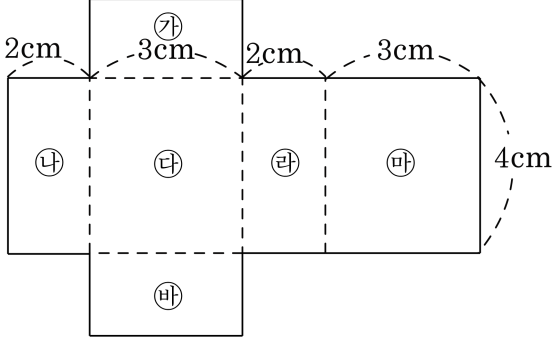
▷ 정답: 점 L

▷ 정답: 점 S

해설

면 표와 면 코가 맞닿으므로
면 리와 면 스가 맞닿습니다.
따라서 점 L은 점 S와 맞닿습니다.
또 점 L은 점 바와 맞닿습니다.
그러므로 답은 점 바와 스입니다.

21. 어느 사각기둥의 전개도가 다음과 같을 때, ㉔+㉕+㉖의 넓이를 구하시오.



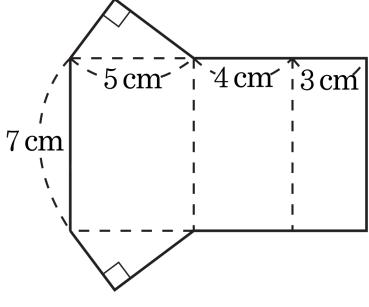
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 26 cm^2

해설

$$\text{㉔} + \text{㉕} + \text{㉖} = (3 \times 2) + (2 \times 4) + (3 \times 4) = 6 + 8 + 12 = 26(\text{cm}^2)$$

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



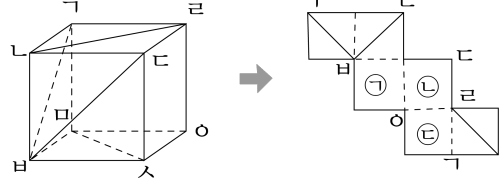
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 96 cm^2

해설

(밑면의 넓이) = $\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $(5 + 4 + 3) \times 7 = 84(\text{cm}^2)$
그러므로 $6 \times 2 + 84 = 96(\text{cm}^2)$ 입니다.

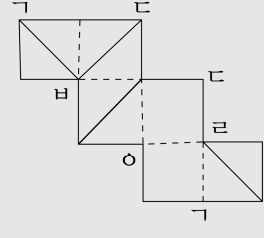
23. 사각기둥 4개의 면에 선분을 그었습니다. 전개도에 빠진 선분 한 개를 그려 넣을 때, 그려지는 면의 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

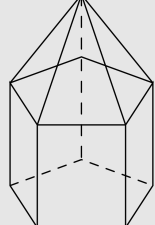


한 꼭짓점에는 세 면이 만납니다.
따라서 그려지는 면은 ㉠입니다.

24. 각기둥과 각뿔이 각각 1개씩 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. 모든 모서리의 길이의 합이 96 cm 이고, 높이가 8 cm 인 사각기둥 모양의 상자가 있습니다. 이 상자의 옆면에 한 번의 길이가 4 cm 인 정사각형 모양의 색종이를 빈틈없이 붙여 장식을 하려고 합니다. 색종이는 최소한 몇 장이 필요한지 구하시오.

▶ 답: 장

▷ 정답 : 16장

해설

사각기둥에서 높이를 나타내는 모서리는 모두 4개이므로 높이를 나타내는 모서리를 뺀 두 밑면의 모서리의 개수는 8개이고, 그 길이는 $96 - (8 \times 4) = 64(\text{cm})$ 입니다. 두 밑면은 서로 합동이므로 한 밑면의 모서리의 길이의 합은 $64 \div 2 = 32(\text{cm})$ 입니다. 이 사각기둥을 펼쳐보았을 때 옆면 4개를 나타내는 직사각형은 가로 32cm, 세로 8cm인 직사각형입니다.

따라서 한번의 길이가 4cm인 정사각형 색종이를 붙인다면 모두 $(32 \div 4) \times (8 \div 4) = 8 \times 2 = 16(\text{장})$ 이 필요합니다.