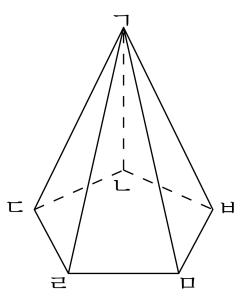
1. 다음 그림과 같은 오각뿔에서 모서리 ㄱㄴ과 평행하지도 만나지도 않는 모서리를 모두 고르시오.



① 모서리 ㄴㄷ ② 모서리 ㄷㄹ ③ 모서리 ㄱㄹ

④ 모서리 ㄹㅁ ⑤ 모서리 ㅁㅂ

해설

모서리 ㄱㄷ, ㄱㄹ, ㄱㅁ, ㄱㅂ은 점 ㄱ에서 만나며, 모서리 ㄴㄷ, ㄴㅂ은 점 ㄴ에서 만납니다.

2. 팔각기둥의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수의 합을 구하시오.

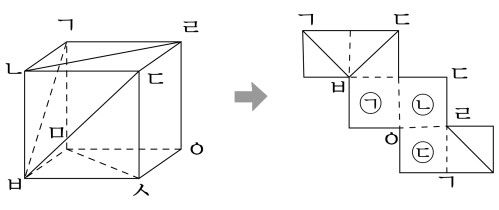
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 50 개

해설

팔각기둥의 밑면의 변의 수는 8 개이므로
(면의 수) $= 8 + 2 = 10$(개)
(꼭짓점의 수)$= 8 \times 2 = 16$(개)
(모서리의 수) $= 8 \times 3 = 24$(개)
따라서 $10 + 16 + 24 = 50$(개) 입니다.

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



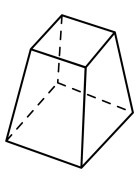
▶ 답 :

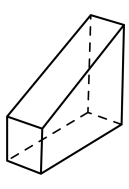
▷ 정답 : ㉠

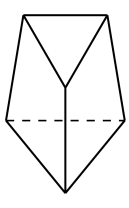
해설

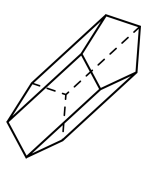
한 꼭짓점에는 세 면이 만납니다.
따라서 그려지는 면은 ㉠입니다.

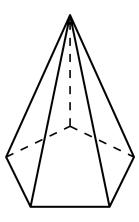
4. 다음 입체도형 중 각기둥은 어느 것인지 고르시오.

① 

② 

③ 

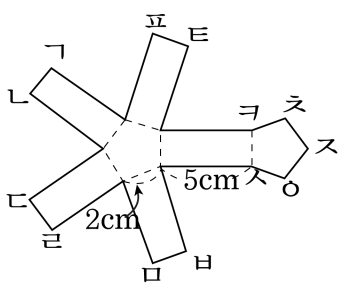
④ 

⑤ 

해설

각기둥은 두 밑면이 서로 평행이고, 합동인 다각형으로 되어 있는 입체도형입니다.

5. 전개도를 보고, 점 ㄴ과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

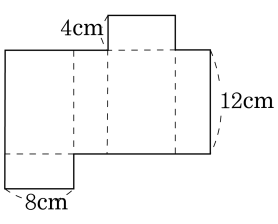
▷ 정답 : 점 ㄷ

▷ 정답 : 점 ㅈ

해설

변 ㅍㅌ과 변 ㅊㅋ이 맞닿으므로
변 ㄱㄴ과 변 ㅊㅈ이 맞닿습니다.
따라서 점 ㄴ은 점 ㅈ과 맞닿습니다.
또 점 ㄴ은 점 ㄷ과 맞닿습니다.
그러므로 답은 점 ㄷ과 ㅈ입니다.

6. 다음 전개도로 사각기둥을 만들었을 때 모서리 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 96 cm

해설

$(4 \times 4) + (8 \times 4) + (12 \times 4) = 96(\text{cm})$

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

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

① 회전체입니다.

② 부피를 갖고 있지 않습니다.

③ 꼭짓점의 수는 12 개입니다.

④ 옆면을 펼치면 직사각형이 됩니다.

⑤ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 육각형입니다.

해설

㉮는 모서리, 면, 꼭짓점으로 이루어져 있습니다. → 모서리가 선분으로 이루어진 입체도형입니다.
㉮의 꼭짓점의 수와 면의 수는 항상 같습니다. → 각뿔.
㉮의 옆면은 삼각형들로 이루어져 있습니다. → 각뿔.
㉮를 밑면에 수직인 방향으로 자른 단면은 직사각형이 아닙니다. → 사각기둥이 아님
㉮의 모서리의 수는 12 개입니다. → 각뿔의 모서리의 수는 (한 밑면의 변의 수)×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.

8. 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 □개라 하면

□ × 2 + □ × 3 = 20

□ = 4

사각기둥이므로 면의 수는 4 + 2 = 6(개) 입니다.

각뿔의 밑면의 변의 수를 △개라 하면

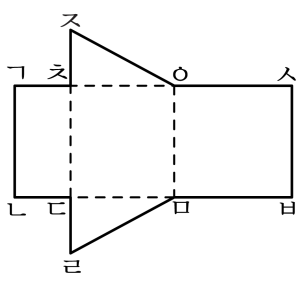
△ + 1 + △ × 2 = 19

△ = 6

육각뿔이므로 면의 수는 6 + 1 = 7(개) 입니다.

따라서 면의 수의 차는 7 – 6 = 1(개) 입니다.

9. 다음 삼각기둥의 전개도를 보고, 변ㄱㄴ과 맞닿는 변을 쓰시오.



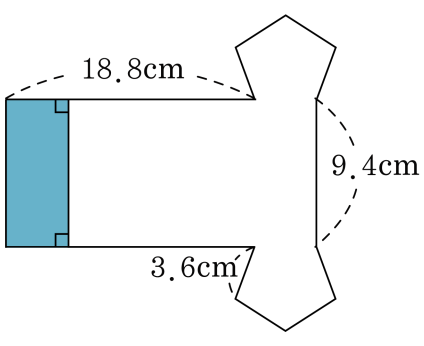
▶ 답:

▷ 정답: 변 ㅅㅂ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때, 변 ㄱㄴ과 맞닿는 변은 변 ㅅㅂ입니다.

10. 밑면이 정오각형인 오각기둥을 만들기 위해 다음과 같이 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 41.36 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

밑면의 둘레는 옆면의 가로의 길이와 같으므로
오각형의 둘레와 옆면의 가로의 길이는 같습니다.
(옆면의 가로의 길이)$= 3.6 \times 5 = 18(\text{cm})$
(색칠한 가로의 길이)$= 18.8 + 3.6 - 18 = 4.4(\text{cm})$
(색칠한 부분의 넓이)$= 4.4 \times 9.4 = 41.36(\text{cm}^2)$

11. 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.

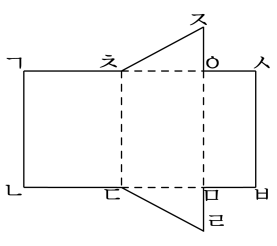
④ 꼭짓점의 수는 옆면의 수보다 1큽니다.

⑤ 밑면의 변의 수는 꼭짓점의 수보다 큽니다.

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.

12. 다음 전개도로 각기둥을 만들었을 때 면 ㅊㄷㅁㅇ과 수직인 면을 모두 고르시오.



① 면 ㄱㄴㄷㅊ ② 면 ㄱㄴㅁㅇ ③ 면 ㅈㅊㅇ

④ 면 ㄷㄹㅁ ⑤ 면 ㅇㅁㅂㅅ

해설

옆면과 밑면은 수직입니다.