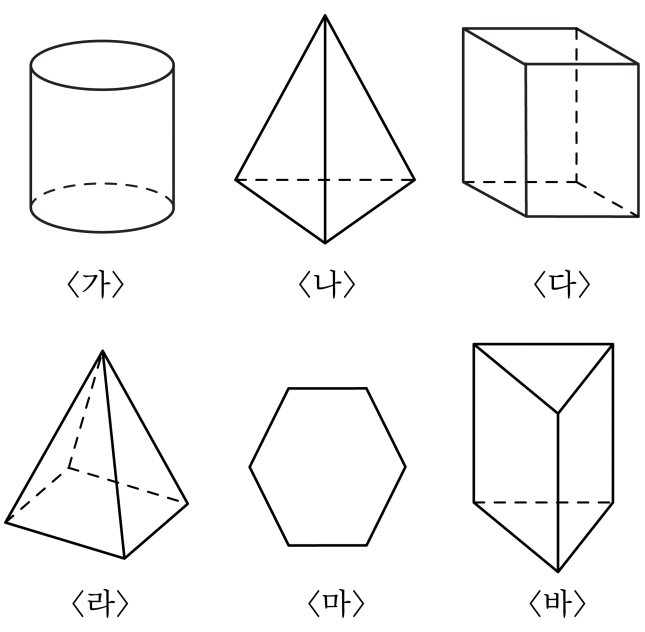
1. 다음 그림 중 입체도형으로만 짝지어진 것은 어느 것입니까?



〈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. 각기둥의 성질을 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

① 두 밑면이 서로 합동인 다각형입니다.

② 옆면은 서로 평행합니다.

③ 밑면이 모두 직사각형입니다.

④ 옆면과 밑면은 서로 수평입니다.

⑤ 두 밑면은 서로 평행합니다.

해설

② 서로 평행한 것은 두 밑면입니다.
③ 각기둥에서 모든 옆면은 직사각형입니다.
④ 옆면과 밑면은 서로 수직입니다.

3. 다음 중 옆면의 수가 가장 많은 것은 어느 것인지 고르시오.

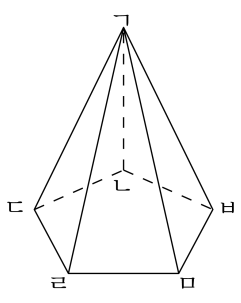
① 삼각기둥 ② 사각기둥 ③ 오각기둥

④ 오각뿔 ⑤ 육각기둥

해설

삼각기둥 - 3개, 사각기둥 - 4개, 오각기둥 - 5개,
오각뿔 - 5개, 육각기둥 - 6개
옆면의 수는 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

4. 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.

5. 각뿔의 구성요소에 대한 식으로 <u>틀린</u> 것을 고르시오.

① (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)+1

② (옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

③ (면의 수)=(꼭짓점의 수)

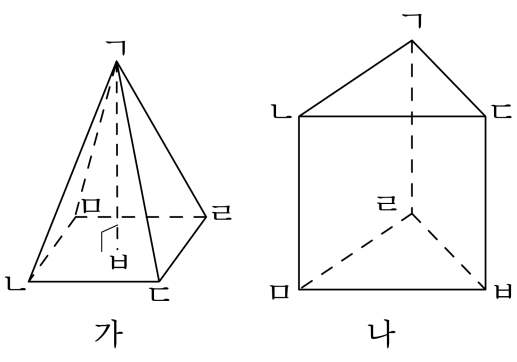
④ (꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1

⑤ (밑면의 수) = 1

해설

(각뿔의 모서리의 수)=(밑면의 변의 수) ×2 입니다.

6. 입체도형 가의 선분 ㄱㅂ에 해당하는 것을 입체도형 나에서 모두 찾아 쓰시오.



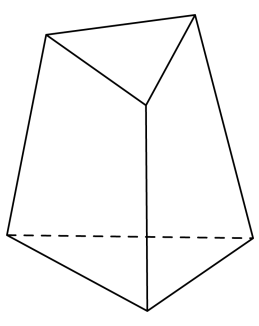
① 선분 ㄱㄴ ② 선분 ㄱㄹ ③ 선분 ㄹㅁ

④ 선분 ㅁㅂ ⑤ 선분 ㄷㅂ

해설

입체도형 가의 선분 ㄱㅂ은 각뿔의 높이입니다. 입체도형 나에서 높이에 해당하는 것은 두 밑면 사이의 거리이므로 선분 ㄱㄹ, 선분 ㄴㅁ, 선분 ㄷㅂ입니다.

7. 다음 입체도형이 각기둥이 아닌 이유를 고르시오.

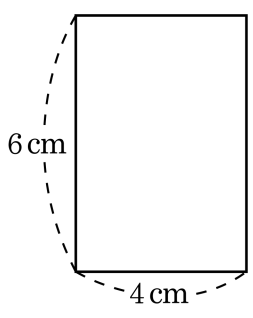


① 옆면이 3개입니다.
② 밑면이 2개입니다.
③ 모서리가 9개입니다.
④ 꼭짓점이 6개입니다.
⑤ 밑면이 합동이 아닙니다.

해설

각기둥에서 두 밑면은 모두 합동이고 서로 평행입니다.

8. 다음 직사각형은 모서리가 21개인 각기둥의 한 옆면입니다. 이 각기둥의 옆면이 모두 합동일 때, 각기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 28 cm

해설

옆면이 모두 합동이므로 밑면의 모든 모서리의 길이가 같습니다.
모서리가 21개이므로 밑면의 변의 수는 $21 \div 3 = 7$(개) 입니다.
칠각기둥이므로 밑면의 둘레의 길이는 $4 \times 7 = 28$(cm) 입니다.

9. 모서리의 수가 18 개인 각기둥의 꼭짓점의 수는 몇 개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를 □개라고 하면

(모서리의 수) = □ × 3 이므로

□ × 3 = 18

□ = 6 이고

(꼭짓점의 수) = □ × 2 이므로

6 × 2 = 12(개) 입니다.

10. 오각기둥과 육각기둥의 모서리의 수의 합을 구하시오.

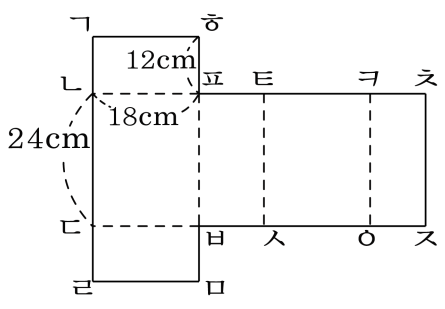
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 33 개

해설

각기둥에서 (모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수)×3 이므로
오각기둥은 $5 \times 3 = 15$(개),
육각기둥은 $6 \times 3 = 18$(개) 입니다.
$15 + 18 = 33$(개) 입니다.

11. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㅎ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



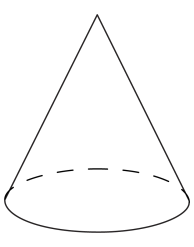
① 변 ㅎㅍ ② 변 ㅌㅍ ③ 변 ㅋㅌ

④ 변 ㅊㅈ ⑤ 변 ㄹㅁ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 ㄱㅎ과 겹쳐지는 변을 찾습니다.

12. 다음 입체도형이 각뿔이 아닌 이유를 모두 고르시오.



① 고깔모양입니다.

② 밑면이 없습니다.

③ 각뿔의 꼭짓점이 한 개입니다.

④ 밑면이 다각형이 아닙니다.

⑤ 옆면이 삼각형이 아닙니다.

해설

④ 밑면이 원이기 때문에 이 입체도형은 각뿔이 아닌 원뿔입니다.
⑤ 옆면이 삼각형이 아닌 1개의 곡면으로 되어 있기 때문에 이 입체도형은 각뿔이 아닌 원뿔입니다.

13. 오각뿔에서 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

① 밑면　② 옆면
③ 모서리　④ 꼭짓점
⑤ 밑면의 변의 수

해설

① 1 개
② 5 개
③ 10 개
④ 6 개
⑤ 5 개

14. 괄호 안에 들어갈 수나 말이 알맞지 않은 것을 고르시오.

	삼각뿔	사각뿔	오각뿔	육각뿔
밑면의 모양		(1)		
꼭짓점의 수			(2)	
옆면의 모양				(3)
면의 수	(4)			
모서리의 수			(5)	

① (1) - 사각형 ② (2) - 6개 ③ (3) - 삼각형

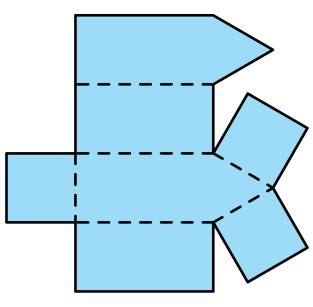
④ (4) - 4개 ⑤ (5) - 6개

해설

	삼각뿔	사각뿔	오각뿔	육각뿔
밑면의 모양	삼각형	사각형	오각형	육각형
꼭짓점의 수	4개	5개	6개	7개
옆면의 모양	삼각형	삼각형	삼각형	삼각형
면의 수	4개	5개	6개	7개
모서리의 수	6개	8개	10개	12개

(각뿔의 면의 수) = (꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수)+1,
(모서리의 수) = (밑면의 변의 수)×2

15. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

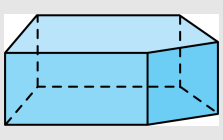


▶ 답 :

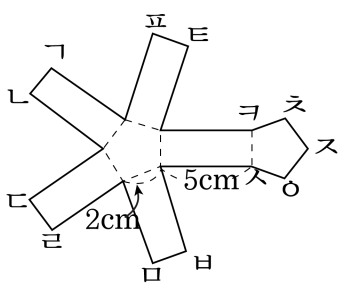
▷ 정답 : 오각기둥

해설

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



16. 전개도를 보고, 점 ㄴ과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

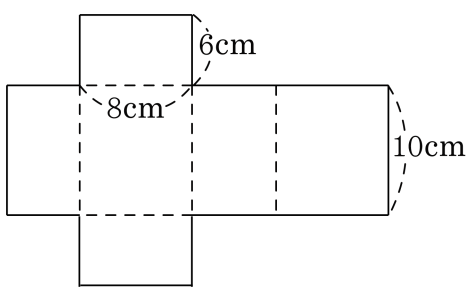
▷ 정답 : 점 ㄷ

▷ 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.

17. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 이 전개도 전체의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



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

▷ 정답 : $376\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

밑면의 넓이 : $8\times6\times2=96(\mathrm{cm}^2)$
옆면의 넓이 : $10\times(6+8+6+8)=280(\mathrm{cm}^2)$
$\rightarrow 96+280=376(\mathrm{cm}^2)$

18. 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

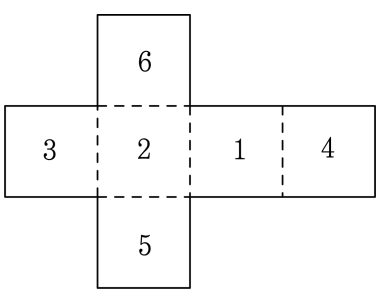
□ × 2 + 2 = 22

□ × 2 = 20

□ = 10

그러므로 십각뿔입니다.

19. 다음과 같은 사각기둥의 전개도를 완성하였을 때, 한 꼭지점에서 세 면이 만나게 됩니다. 세 면에 적힌 숫자를 곱한다고 할 때, 가장 곱이 크게 나오는 값은 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 72

해설

한 꼭지점에서 만나는 면은 8가지입니다.
$(3,2,6), (3,2,5), (2,1,5), (6,2,1), (3,6,4),$
$(3,5,4), (5,1,4), (6,1,4)$
이 중에서 곱이 가장 큰 값을 찾으면,
$(3,6,4)$ 곱이므로 $3 \times 6 \times 4 = 72$ 입니다.

20. 어느 각기둥의 밑면이 정다각형입니다. 모서리의 개수는 27개, 밑면의 둘레가 72 cm이고, 높이가 10 cm인 도형의 옆면 1개의 넓이는 몇 cm^2인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $\underline{80\,cm^2}$

해설

모서리의 개수 : (밑면의 변의 수)×3 = 27
밑변이 변의 수는 9이므로 구각기둥입니다.
밑변의 한 변의 길이 : $72 \div 9 = 8(\,cm)$
옆면 1개의 넓이 : $8 \times 10 = 80(\,cm^2)$