

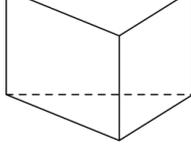
1. 각기둥의 성질을 바르게 설명한 것을 모두 고르시오.

- ① 두 밑면이 서로 합동인 사각형입니다.
- ② 옆면은 서로 평행합니다.
- ③ 밑면이 모두 직사각형입니다.
- ④ 옆면과 밑면은 서로 수직입니다.
- ⑤ 두 밑면은 서로 평행합니다.

**해설**

- ① 두 밑면은 서로 합동인 다각형이어야 하지만 반드시 사각형이어야 할 필요는 없습니다.
- ② 서로 평행한 것은 두 밑면입니다.
- ③ 직사각형이어야 하는 것은 옆면입니다.

2. 다음 그림에 대한 설명이 바른 것은 어느 것인지 고르시오.

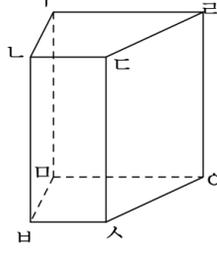


- ① 밑면모양이 육각형입니다.
- ② 모서리는 10개입니다.
- ③ 밑면이 1개입니다.
- ④ 옆면은 직사각형입니다.
- ⑤ 면의 모양이 모두 똑같습니다.

**해설**

위의 그림은 삼각기둥입니다. 각기둥은 옆면은 직사각형이며, 밑면의 모양에 따라 이름이 달라집니다. 모서리는 9개이고, 꼭짓점은 6개입니다.

3. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.

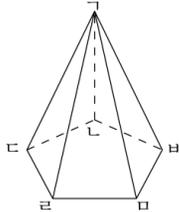


- ① 선분 ㄴㅅ      ② 선분 ㄴㅇ      ③ 선분 ㄱㅇ  
④ 선분 ㄱㅅ      ⑤ 선분 ㄴㅈ

**해설**

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

4. 다음 그림과 같은 오각뿔에서 모서리  $ㄱㄴ$ 과 평행하지도 만나지도 않는 모서리를 모두 고르시오.

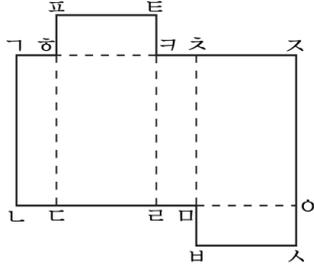


- ① 모서리 ㄴㄷ       ② 모서리 ㄷㄹ       ③ 모서리 ㄱㄹ  
 ④ 모서리 ㄹㅁ       ⑤ 모서리 ㅁㅁ

**해설**

모서리 ㄱㄷ, ㄱㄹ, ㄱㅁ, ㄱㅁ은 점 ㄱ에서 만나며, 모서리 ㄴㄷ, ㄴㅁ은 점 ㄴ에서 만납니다.

5. 다음 전개도에서 면 ㄱㄴㄷ와 평행인 면은 어느 것입니까?

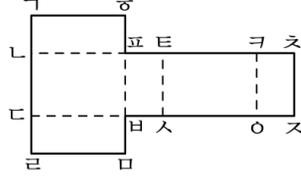


- ① 면 표ㅎㅋㅌ      ② 면 ㅎㄷㄹㅋ      ③ 면 ㅋㄹㅌㅌ
- ④ 면 ㅌㅌㅌㅌ      ⑤ 면 ㅌㅌㅌㅌ

**해설**

평행인 면은 서로 마주보는 면입니다.

6. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 점 ㉑과 겹쳐지는 점은 어느 것입니까?

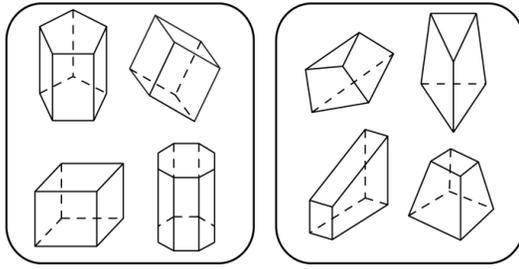


- ① 점 ㉒    ② 점 ㉓    ③ 점 ㉔    ④ 점 ㉕    ⑤ 점 ㉖

**해설**

점선을 따라 접었을 때 맞닿는 점을 찾습니다.

7. 다음은 어떤 기준에 의해 도형들을 분류한 것입니다. 이 기준은 무엇인지 고르시오.



- ① 각기둥과 각뿔
- ② 입체도형과 각기둥
- ③ 입체도형과 각뿔
- ④ 원기둥과 각기둥
- ⑤ 각기둥과 각기둥이 아닌 것

**해설**

왼쪽 묶음은 모두 각기둥이나 오른쪽 묶음은 두 밑면이 합동이 아니므로 각기둥이 아닙니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 팔각기둥

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를  $\square$ 개라고 하면

$$(\text{모서리의 수}) = \square \times 3$$

$$(\text{면의 수}) = \square + 2 \text{ 이므로}$$

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

$$\square \times 4 = 32$$

$$\square = 8$$

따라서 이 각기둥은 팔각기둥입니다.

9. 각기둥에서 개수가 가장 많은 것은 어느 것입니까?

- ① 꼭짓점                      ② 면                      ③ 모서리  
④ 밑면                          ⑤ 옆면

해설

밑면의 변의 수를  $\square$  개라고 하면

① (꼭짓점의 수) =  $\square \times 2$

② (면의 수) =  $\square + 2$

③ (모서리의 수) =  $\square \times 3$

④ (밑면) = 2

⑤ (옆면의 수) =  $\square$

이므로 가장 많은 것은 ③ 모서리의 수입니다.



11. 이십사각뿔의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수를 각각 구하여 차례대로 쓰시오.

▶ 답:                       개

▶ 답:                       개

▶ 답:                       개

▷ 정답: 25 개

▷ 정답: 25 개

▷ 정답: 48 개

**해설**

(이십사각뿔의 면의 수) =  $24 + 1 = 25$ (개)

(이십사각뿔의 꼭짓점의 수) =  $24 + 1 = 25$ (개)

(이십사각뿔의 모서리의 수) =  $24 \times 2 = 48$ (개)

12. 어떤 각뿔의 모서리의 수를 세어 보니 24개였습니다. 이 각뿔의 이름은 무엇인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 십이각뿔

해설

(각뿔의 모서리의 수)=(밑면의 변의 수) $\times$ 2 이므로 (밑면의 변의 수)=(각뿔의 모서리의 수) $\div$ 2입니다. 따라서  $24 \div 2 = 12$ (개)입니다.

밑면의 변의 수가 12개이면 십이각뿔입니다.

13. 괄호 안에 들어갈 수를 알맞게 연결한 것을 고르시오.

	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
육각기둥	(1)	(2)	
팔각뿔	(3)	(4)	(5)

- ① (1) - 7개                      ② (2) - 18개                      ③ (3) - 10개  
 ④ (4) - 9개                        ⑤ (5) - 24개

해설

	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
육각기둥	8	12	18
팔각뿔	9	9	16

각기둥에서 (면의 수) = (한 밑면의 변의 수) + 2  
 (꼭짓점의 수) = (한 밑면의 변의 수) × 2  
 (모서리의 수) = (한 밑면의 변의 수) × 3  
 각뿔에서 (면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1  
 (꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수) + 1  
 (모서리의 수) = (밑면의 변의 수) × 2

14. 다음 설명 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 각기둥에서는 밑면과 평행으로 자른 단면의 모양은 밑면의 모양과 크기가 똑같습니다.
- ② 각뿔에서는 면과 면이 수직으로 만나지 않습니다.
- ③ 각기둥의 모서리 중에는 높이가 되는 모서리가 있습니다.
- ④ 각뿔의 밑면과 평행으로 자른 단면의 모양은 밑면의 모양과 크기가 똑같습니다.
- ⑤ 각기둥에서 모든 옆면과 밑면은 수직으로 만납니다.

**해설**

④ 각뿔의 밑면과 평행으로 잘라 그 단면을 보면 모양은 같습니다. 그러나 각뿔의 꼭짓점으로 갈수록 그 단면의 크기는 작아집니다.

15. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

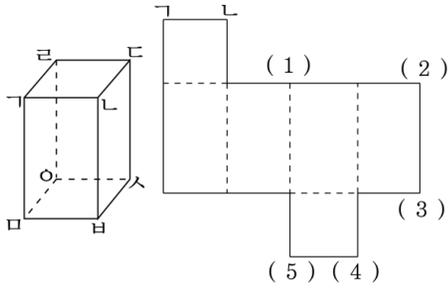
- ① 각기둥은 밑면과 옆면이 수직으로 만납니다.
- ② 각뿔의 옆면은 모두 직사각형입니다.
- ③ 각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
- ④ 각뿔의 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점을 각뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 각기둥과 각뿔의 이름은 밑면의 모양에 따라 결정됩니다.

해설

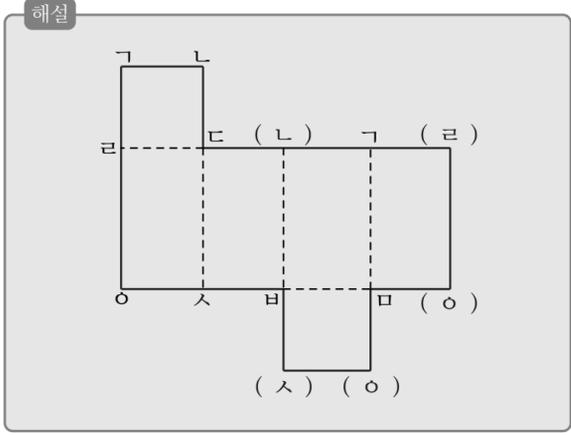
② 각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.



17. 사각기둥의 전개도에서 괄호 안에 들어갈 꼭짓점의 기호가 바르게 연결되지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.



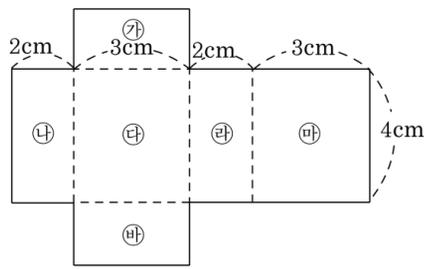
- ① 점 Λ    ② 점 ς    ③ 점 ο    ④ 점 ο    ⑤ 점 ν







20. 어느 사각기둥의 전개도가 다음과 같을 때, ㉠+㉡+㉢의 넓이를 구하시오.



▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 26  $\text{cm}^2$

해설

$$\text{㉠} + \text{㉡} + \text{㉢} = (3 \times 2) + (2 \times 4) + (3 \times 4) = 6 + 8 + 12 = 26(\text{cm}^2)$$

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

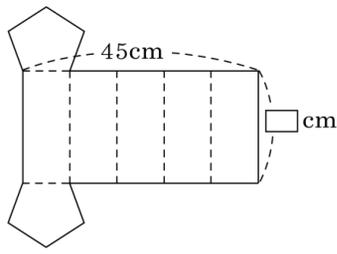
▶ 답:                      cm

▷ 정답: 88 cm

**해설**

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

22. 다음 오각기둥의 전개도의 둘레는 198 cm입니다.  안에 알맞은 수는 어떤 수입니까?



- ① 16      ② 20      ③ 25      ④ 27      ⑤ 30

**해설**

옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레와 같습니다.

즉,  $45 \text{ cm} \div 5 = 9(\text{cm})$

전개도에서 9 cm 인 선분이 16 개이므로

$$9 \times 16 = 144(\text{cm})$$

$$144 + (\text{□}) \times 2 = 198(\text{cm})$$

$$\Rightarrow (198 - 144) \div 2 = 27(\text{cm})$$

23. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 20 개인 각기둥의 면의 개수와 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 19 개인 각꼴의 면의 개수의 차를 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

각기둥의 밑면의 변의 수를  $\square$  개라 하면

$$\square \times 2 + \square \times 3 = 20$$

$$\square = 4$$

사각기둥이므로 면의 수는  $4 + 2 = 6$ (개)입니다.

각꼴의 밑면의 변의 수를  $\triangle$  개라 하면

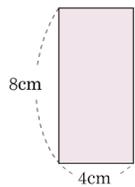
$$\triangle + 1 + \triangle \times 2 = 19$$

$$\triangle = 6$$

육각꼴이므로 면의 수는  $6 + 1 = 7$ (개)입니다.

따라서 면의 수의 차는  $7 - 6 = 1$ (개)입니다.

24. 다음과 같은 직사각형 6개의 옆면으로 둘러싸여 있는 각기둥의 모서리 길이의 합은 몇 cm입니까?

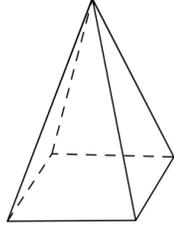


- ① 9.6 cm                      ② 196 cm                      ③ 69 cm  
④ 96 cm                        ⑤ 960 cm

해설

옆면이 6개이면 육각기둥입니다.  
밑면의 변의 길이는 4cm 이므로,  
 $(4 \times 6) \times 2 + (8 \times 6) = 48 + 48 = 96(\text{cm})$

25. 다음 밑면이 정사각형인 각뿔모양에 높이가  $\frac{1}{2}$ 이 되는 곳에 밑면과 평행하게 잘라냈습니다. 위에 잘린 작은 사각뿔의 밑면의 넓이는 처음 밑면의 넓이에 몇 배 입니까?



- ①  $\frac{1}{8}$  배    ②  $\frac{1}{6}$  배    ③  $\frac{1}{5}$  배    ④  $\frac{1}{4}$  배    ⑤  $\frac{1}{2}$  배

**해설**

윗부분 작은 사각뿔의 밑면의 한 변 길이는 처음 밑면의 한 변 길이의  $\frac{1}{2}$ 입니다.

처음 밑면의 넓이:  $\square \times \square$

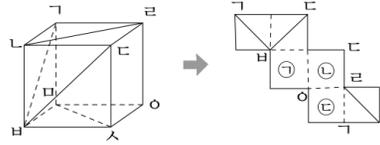
잘린 작은 밑면의 넓이:

$$\left(\frac{1}{2} \times \square\right) \times \left(\frac{1}{2} \times \square\right) = \frac{1}{4} \times \square \times \square$$

$\Rightarrow$  처음 넓이의  $\frac{1}{4}$ 입니다.



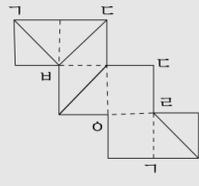
27. 사각기둥 4개의 면에 선분을 그었습니다. 전개도에 빠진 선분 한 개를 그려 넣을 때, 그려지는 면의 기호를 쓰시오.



▶ 답:

▷ 정답: ㉠

해설



한 꼭짓점에는 세 면이 만납니다.  
따라서 그려지는 면은 ㉠입니다.

28. 어느 입체도형의 면의 수, 꼭짓점의 수, 모서리의 수의 합이 74였습니다. 이 입체도형은 어떤 도형이 되는지 가능한 도형을 모두 구하시오.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 십이각기둥

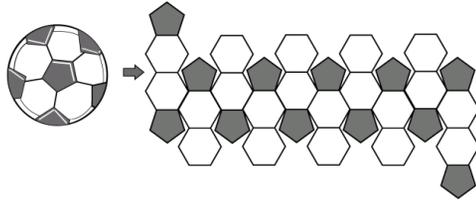
▷ 정답: 십팔각뿔

**해설**

① 각기둥이라고 가정하면  
 (각기둥의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+2  
 (각기둥의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 2  
 (각기둥의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 3  
 → 한 밑면의 변의 수 = □  
 (면의 수)+(꼭짓점의 수)+(모서리의 수)= 74  
 $\square + 2 + \square \times 2 + \square \times 3 = 74$   
 →  $\square \times 6 + 2 = 74$   
 →  $\square = 12$   
 → 십이각기둥

② 각뿔이라고 가정하면  
 (각뿔의 면의 수)=(한 밑면의 변의 수)+1  
 (각뿔의 꼭짓점의 수)=(한 밑면의 변의 수)+1  
 (각뿔의 모서리의 수)=(한 밑면의 변의 수) $\times$ 2  
 → 한 밑면의 변의 수 = □  
 (면의 수)+(꼭짓점의 수)+(모서리의 수)= 74  
 $\square + 1 + \square + 1 + \square \times 2 = 74$   
 →  $\square \times 4 + 2 = 74$   
 →  $\square = 18$   
 → 십팔각뿔

29. 다음은 축구공을 펼친 전개도입니다. 이 축구공의 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 차를 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 30

**해설**

한 모서리는 전개도를 접으면 두 변이 만나서 생기므로 모서리의 수는 정오각형과 정육각형의 모서리의 수의 합의  $\frac{1}{2}$  입니다. 한 꼭짓점은 전개도를 접으면 3 개의 꼭짓점이 만나서 생기므로 꼭짓점의 수는 정오각형과 정육각형의 꼭짓점의 수의 합의  $\frac{1}{3}$  입니다.

$$\text{따라서 (모서리의 수)} = (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{2} = 90(\text{개})$$

$$\text{(꼭짓점의 수)} = (5 \times 12 + 6 \times 20) \times \frac{1}{3} = 60(\text{개})$$

꼭짓점과 모서리 수의 차는  $90 - 60 = 30$  입니다.

