

1. 면의 수가 많은 입체도형부터 차례로 기호를 쓰시오.

㉠ 밑면의 모양이 삼각형인 각기둥

㉡ 꼭짓점의 수가 8 개인 각뿔

㉢ 옆면의 수가 10 개인 각기둥

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉠

해설

㉠ 밑면의 모양이 삼각형인 각기둥은 삼각기둥으로 면의 수는 5 개입니다.

㉡ 꼭짓점의 수가 8 개인 각뿔은 칠각뿔로 면의 수는 8 개입니다.

㉢ 옆면의 수가 10 개인 각기둥은 십각기둥으로 면의 수는 12 개입니다.

따라서 면의 수가 많은 순서로 기호를 쓰면 ㉢, ㉡, ㉠입니다.

2. 다음 각기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 찾아 기호를 쓰시오.

- ㉠ 밑면과 옆면은 서로 수직입니다.
- ㉡ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ㉢ 옆 면은 모두 정사각형입니다.
- ㉣ 꼭짓점의 수가 24 개인 각기둥은 팔각기둥입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

- ㉢ 옆면은 모두 직사각형입니다.
- ㉣ 팔각기둥의 꼭지점의 수는 16개입니다.

3. 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

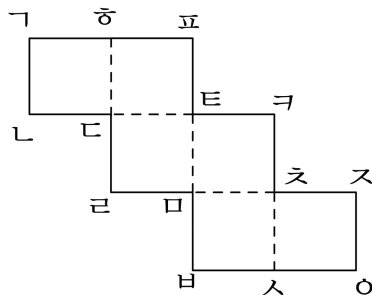
㉠ $6 + 1 = 7$ (개)

㉡ $4 \times 3 = 12$ (개)

㉢ $7 + 2 = 9$ (개)

㉣ $3 \times 2 = 6$ (개)

4. 전개도에서 면 ㅎ ㄷ ㅌ 표 와 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄱ ㄴ ㄷ ㅎ

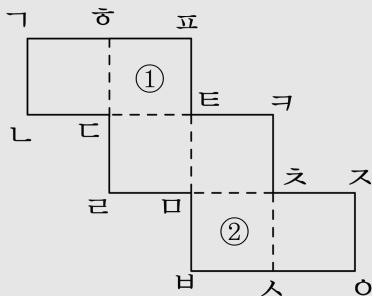
② 면 ㄷ ㄹ ㅁ ㅌ

③ 면 ㅌ ㅁ ㅅ ㅈ

④ 면 ㅁ ㅈ ㅅ ㅇ

⑤ 면 ㅅ ㅈ ㅇ ㅅ

해설



평행인 면은 마주 보는 면입니다.

①과 ②는 마주 보는 면이므로 서로 평행입니다.

6. 한 밑면이 둘레가 48cm이며, 전체모서리가 152cm인 팔각기둥이 있습니다. 이 입체도형의 높이는 몇 cm입니까?

① 5 cm

② 6 cm

③ 7 cm

④ 8 cm

⑤ 9 cm

해설

팔각기둥은 밑면의 모양이 팔각형이므로 한 밑면의 모서리는 8개입니다.

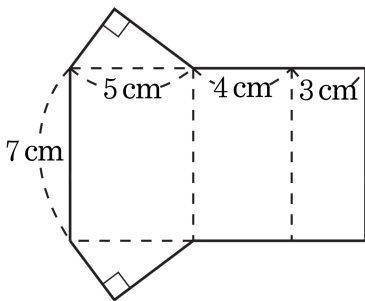
따라서 옆면의 모서리도 8개입니다.

옆면의 모서리를 $\square$ 라 하면,

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

$$(152 - 96) \div 8 = 7(\text{cm})$$

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



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 96 cm^2

해설

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

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

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

8. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개입니까?

① 10개

② 12개

③ 14개

④ 16개

⑤ 18개

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,

$$(\text{꼭짓점의 수}) = \square \times 2$$

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

$$(\text{면의 수}) = \square + 2$$

모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60이므로

$$\square \times 3 + \square \times 2 = 60$$

$$\square \times 5 = 60$$

$$\square = 12$$

밑면의 변의 수가 12개이므로 십이각형입니다.

십이각형의 면의 수: $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

9. 꼭짓점의 수와 면의 수, 모서리의 수의 합이 38개인 각뿔이 있습니다.
이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 구각뿔

해설

$$(\text{면의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) + 1$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) + 1$$

$$(\text{모서리의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) \times 2 \text{ 이므로}$$

$$(\text{밑면의 변의 수}) \times 4 + 2 = 38 \text{ 에서}$$

$$(\text{밑면의 변의 수}) \times 4 = 36, (\text{밑면의 변의 수}) = 9 \text{ 이다.}$$

따라서 밑면의 변의 수가 9이므로 구각뿔입니다.

10. 다음 각기둥의 이름은 무엇입니까?

$$(\text{꼭짓점 수}) + (\text{모서리 수}) + (\text{면의 수}) = 38$$

① 삼각기둥

② 사각기둥

③ 오각기둥

④ 육각기둥

⑤ 칠각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수 :

각기둥의 꼭짓점 수 : $\times 2$

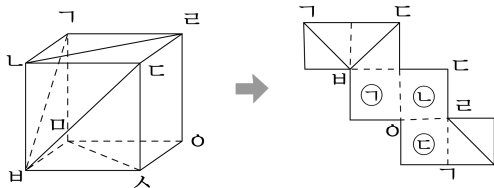
각기둥의 모서리 수 : $\times 3$

각기둥의 면의 수 : $+ 2$

$$\square \times 6 + 2 = 38$$

$$\square = 6$$

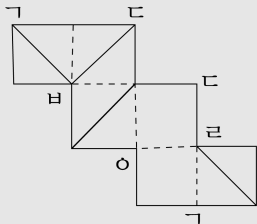
11. 사각기둥 4개의 면에 선분을 그었습니다. 전개도에 빠진 선분 한 개를 그려 넣을 때, 그려지는 면의 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설



한 꼭짓점에는 세 면이 만납니다.
따라서 그려지는 면은 ㉠입니다.

12. 모서리의 길이가 모두 같은 각기둥과 각뿔이 있습니다. 각기둥과 각뿔의 모서리의 합은 30개이고, 모서리 길이의 합은 360cm입니다. 각기둥의 모서리 길이의 합과 각뿔의 모서리 길이의 합의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72 cm

해설

모서리의 길이가 모두 같으므로 각기둥과 각뿔의 밑면은 모두 정다각형입니다.

이 정다각형인 밑면의 변의 수를 ★개라고 하면
(각기둥의 모서리의 수) + (각뿔의 모서리의 수)

$$= \star \times 3 + \star \times 2 = \star \times 5 = 30$$

★ = 6(개)입니다.

따라서 육각기둥, 육각뿔입니다.

한 변의 길이를 □cm라 하면

$$30 \times \square = 360,$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

이므로 한 모서리의 길이가 12cm입니다.

(육각기둥의 모서리의 길이의 합)-(육각뿔의 모서리 길이의 합)

$$= 6 \times 3 \times 12 - 6 \times 2 \times 12$$

$$= 216 - 144$$

$$= 72(\text{cm})$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 구각형

해설

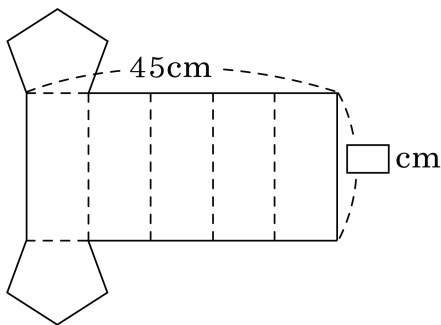
밑면의 변의 수를 $\square$ 개라 하면

$$\square \times 3 - \square \times 2 = 9$$

$$\square = 9 \text{입니다.}$$

따라서 밑면의 모양은 구각형입니다.

14. 다음 오각기둥의 전개도의 둘레는 198 cm 입니다. 안에 알맞은 수는 어떤 수입니까?



① 16

② 20

③ 25

④ 27

⑤ 30

해설

옆면의 가로 길이는 밑면의 둘레와 같습니다.

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

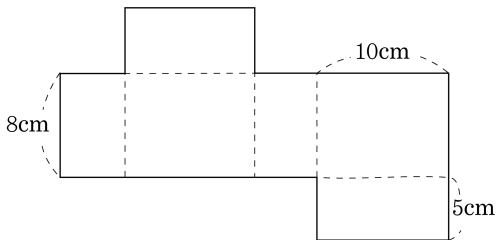
전개도에서 9 cm 인 선분이 16 개이므로

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

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

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

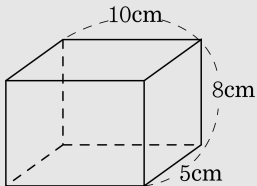
15. 다음과 같은 전개도로 만들어지는 각기둥의 모서리의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

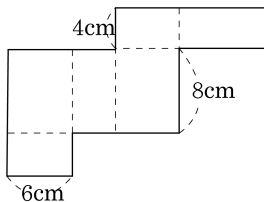
▷ 정답 : 92cm

해설



$$(\text{모서리의 길이의 합}) = (10 + 8 + 5) \times 4 = 92(\text{cm})$$

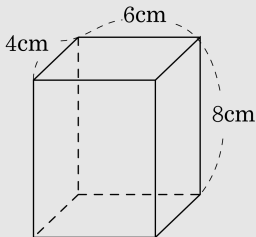
16. 다음 전개도로 사각기둥을 만들었을 때, 모서리의 길이의 합은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72 cm

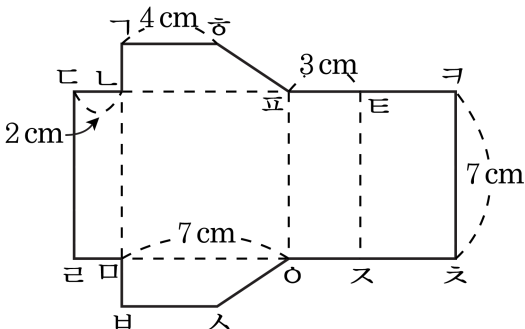
해설



(모서리의 길이의 합)

$$= (6 \times 4) + (4 \times 4) + (8 \times 4) = 72(\text{cm})$$

17. 어떤 입체도형의 전개도가 다음 그림과 같을 때, 전개도를 이용해서 만든 입체도형의 두 밑면의 넓이의 합을 구하시오.



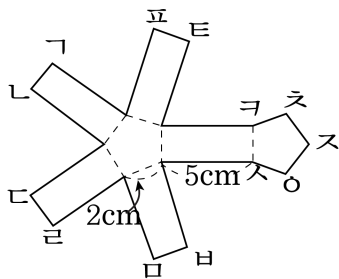
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 22cm^2

해설

$$\frac{1}{2} \times (4 + 7) \times 2 \times 2 = 22(\text{cm}^2)$$

18. 전개도를 보고, 점 ㄴ과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

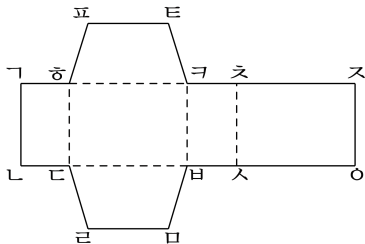
▷ 정답: 점 ㄷ

▷ 정답: 점 스

해설

변 표E와 변 ㅋK이 맞닿으므로
 변 ㄱL과 변 스S이 맞닿습니다.
 따라서 점 ㄴ은 점 스와 맞닿습니다.
 또 점 ㄴ은 점 ㄷ과 맞닿습니다.
 그러므로 답은 점 ㄷ과 스입니다.

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



① 변 ㄴㄷ

② 변 ㄱㄴ

③ 변 ㄴㄷ

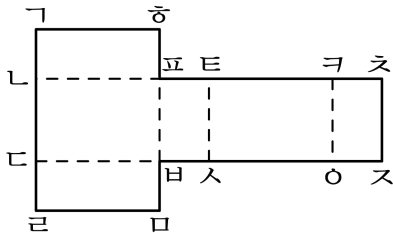
④ 변 ㄱㄴ

⑤ 변 ㄱㄴ

해설

점선을 따라 접었을 때 변 ㄱㄴ과 겹쳐지는 변은 변 ㄱㄴ입니다.

20. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 점 ㉠과 겹쳐지는 점은 어느 것입니까?

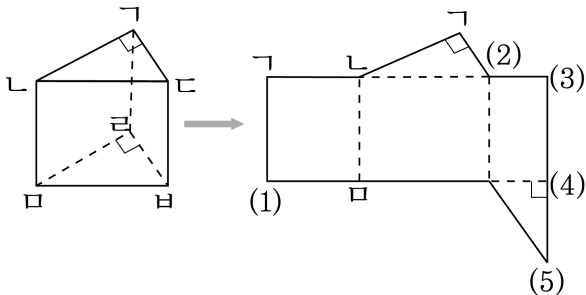


- ① 점 ㉢ ② 점 ㉴ ③ 점 ㉤ ④ 점 ㉮ ⑤ 점 ㉨

해설

점선을 따라 접었을 때 맞는 점을 찾습니다.

21. 다음 삼각기둥의 전개도에서 괄호 안에 꼭짓점을 잘못 연결한 것은 어느 것인지 구하시오.



① (1) - ㄷ

② (2) - ㄷ

③ (3) - ㄱ

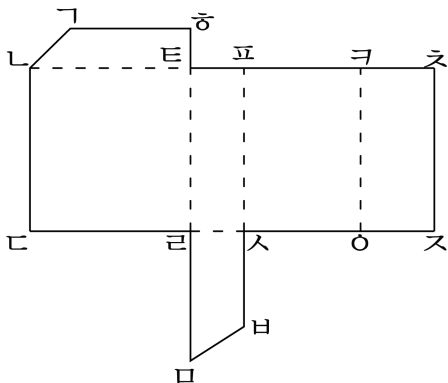
④ (4) - ㅁ

⑤ (5) - ㅁ

해설

(3) 점의 바로 밑에 있는 꼭짓점이므로 (4)은 점 ㅁ입니다.

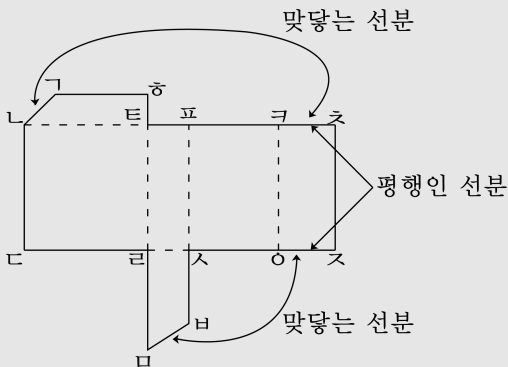
22. 다음 전개도에서 선분 ㄱㄴ과 맞닿은 선분을 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 선분 ㅋㅌ

해설



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

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 30 개

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.

24. 다음 표에서 ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

	밑면의모양	면의수	모서리의수	꼭짓점의수
원기둥	원	3	0	
삼각기둥	삼각형	5	㉠	
오각기둥	오각형	㉡	15	
육각기둥	육각형	8		12

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 7

해설

밑면의 변의 수를 개라고 하면

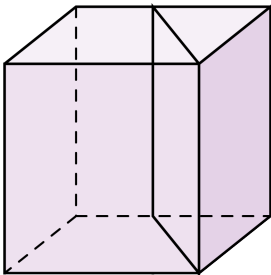
$$(\text{면의 수}) = \text{} + 2$$

$$(\text{꼭짓점의 수}) = \text{} \times 2$$

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

$$\text{㉠} = 3 \times 3 = 9, \text{㉡} = 5 + 2 = 7 \text{ 입니다.}$$

25. 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) $\times$ 3

사각기둥 : $4 \times 3 = 12$

삼각기둥 : $3 \times 3 = 9$

$12 + 9 = 21$ 개

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

▶ 답:

▷ 정답: 십각기둥

해설

이 각기둥의 밑면의 변의 수를 $\square$ 개라고 하면

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

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

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

$$\square \times 4 = 40$$

$$\square = 10$$

따라서 이 각기둥은 십각기둥입니다.

27. 십일각뿔과 면의 수가 같은 각기둥이 있습니다. 이 각기둥의 모서리의 수를 구하시오.

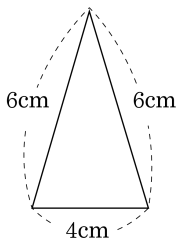
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 30 개

해설

십일각뿔의 면의 수는 12 개이고,
12 개의 면을 갖는 각기둥은 십각기둥입니다.
모서리의 수는 밑면의 변의 수의 3 배이므로 $10 \times 3 = 30$ (개)
입니다.

28. 옆면이 아래 그림과 같은 이등변삼각형 8개로 이루어진 입체도형에서 모서리의 수는 꼭짓점의 수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.



▶ 답 : 개

▶ 정답 : 7 개

해설

옆면이 8개이고 이등변삼각형이므로 팔각뿔입니다.

(팔각뿔의 모서리의 수) = $8 \times 2 = 16$ (개)

(팔각뿔의 꼭짓점의 수) = $8 + 1 = 9$ (개)

따라서, 모서리의 수가 $16 - 9 = 7$ 개 더 많습니다.

29. 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.

30. 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.

31. 육각뿔은 7개의 면과 12개의 모서리로 오각뿔은 6개의 면과 10개의 모서리로 이루어져 있습니다. 이 점을 잘 생각하여 각뿔의 면과 모서리의 수를 구하는 공식을 채워 순서대로 쓰시오.

$$(1) (\text{면의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) + \square$$

$$(2) (\text{모서리의 수}) = (\text{밑면의 변의 수}) \times \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

해설

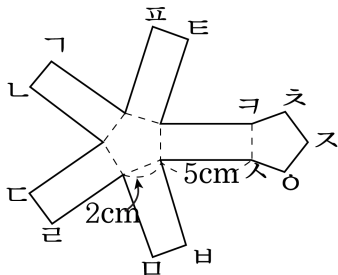
육각뿔의 밑면의 변의 수는 6개

$$7 = 6 + 1, 12 = 6 \times 2$$

오각뿔의 밑면의 변의 수는 5개

$$6 = 5 + 1, 10 = 5 \times 2 \text{입니다.}$$

32. 다음 전개도를 완성하여 만든 각기둥의 높이는 몇 cm입니까?



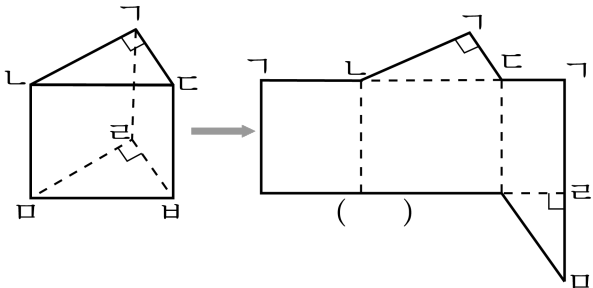
▶ 답 : 5cm

▶ 정답 : 5cm

해설

주어진 전개도로 오각기둥을 만들 수 있고, 각기둥의 높이는 옆면의 세로의 길이와 같으므로 5cm입니다.

33. 다음 삼각기둥의 전개도에서 () 안에 꼭짓점의 기호를 알맞게 써넣으시오.



▶ 답:

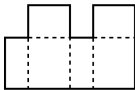
▶ 정답: 점 ㄴ

해설

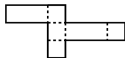
이 전개도를 접어 입체도형을 완성했을 때
점 ()과 겹쳐지는 꼭짓점은 점 ㄴ입니다.

34. 다음 중 점선을 따라 접었을 때 직육면체가 만들어지는 것은 어느 것인지 고르시오.

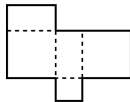
①



②



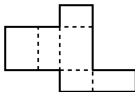
③



④



⑤



해설

점선을 따라 접었을 때 서로 맞닿는 모서리의 길이가 다르거나, 같은 면이 겹치는 경우는 직육면체의 전개도가 될 수 없습니다.

35. 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

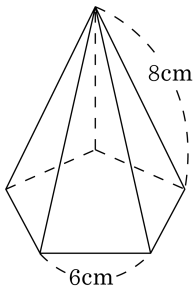
(면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1

(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.

36. 다음 그림은 밑면의 모양이 정오각형인 각뿔입니다. 모서리의 길이의 합을 구하시오.



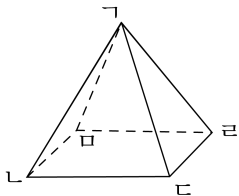
▶ 답: cm

▷ 정답: 70 cm

해설

모서리의 길이의 합은
 $(6 \times 5) + (8 \times 5) = 70(\text{cm})$ 입니다.

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



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각뿔

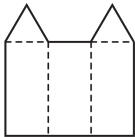
▷ 정답 : 점 ㄱ

해설

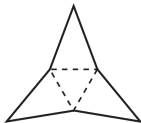
각뿔의 꼭짓점은 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점입니다.

38. 다음 중 삼각기둥의 전개도인 것은 어느 것입니까?

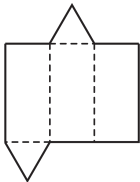
①



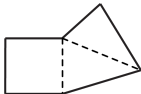
②



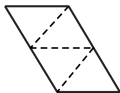
③



④



⑤



해설

①, ④은 점선을 따라 접었을 때
면이 겹치므로 각기둥이 될 수 없고,
②, ⑤은 밑면이 삼각형인 삼각뿔의 전개도입니다.

39. 다음 각기둥의 꼭짓점의 수를 구하는 공식으로 맞는 것을 고르시오.

① (밑면의 변의 수)+4

② (밑면의 변의 수)-2

③ (밑면의 변의 수) $\times$ 2

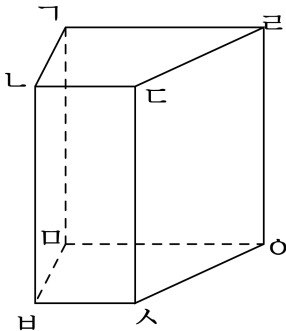
④ (밑면의 변의 수) $\div$ 2

⑤ (밑면의 변의 수) $\times$ 3

해설

각기둥에서 꼭짓점의 수를 구하는 공식은 (밑면의 변의 수) $\times$ 2
입니다.

40. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.



① 선분 ㄷㅈ

② 선분 ㄴㅇ

③ 선분 ㄱㄴ

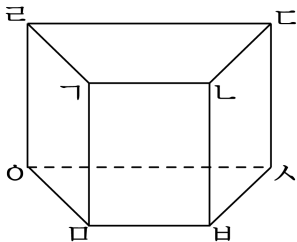
④ 선분 ㄱㅅ

⑤ 선분 ㄷㅊ

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

41. 다음 각기둥에서 높이를 나타내는 선분이 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.



① 선분 ㄱㅇ

② 선분 ㄴㅇ

③ 선분 ㄴㅅ

④ 선분 ㅅㅈ

⑤ 선분 ㄷㅅ

해설

각기둥의 높이는 평행한 두 밑면 사이의 거리입니다. 선분 ㅅㅈ은 밑면의 한 선분입니다.

42. 사각기둥 밑면의 모양은 어느 것입니까?

① 원

② 삼각형

③ 사각형

④ 오각형

⑤ 팔각형

해설

각기둥의 이름은 다각형인 밑면의 모양에 따라 지어집니다.
사각기둥 밑면의 모양은 사각형입니다.

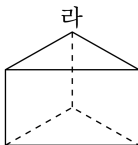
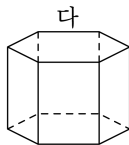
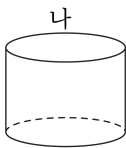
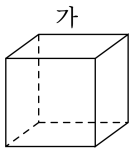
43. 다음은 각기둥에 대한 설명입니다. 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 옆면과 두 밑면은 수직입니다.
- ④ 옆면의 수는 밑면의 변의 수와 같습니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 모두 합동인 직사각형입니다.

해설

옆면의 모양은 모두 직사각형이지만 합동이 아닌 경우도 있습니다.

44. 다음 도형과 같이 평면이나 곡면으로 둘러싸인 도형을 무슨 도형이라고 하는지 쓰시오.



▶ 답:

▷ 정답: 입체도형

해설

면 1개로 이루어진 평면도형과는 다릅니다.