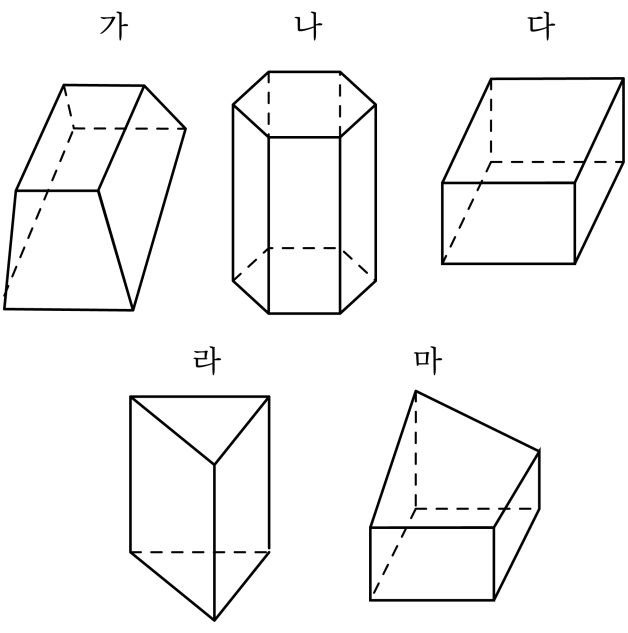


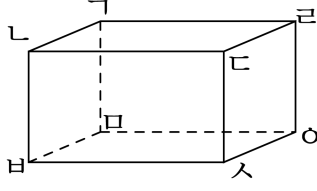
1. 다음 입체도형에서 위와 아래에 있는 면이 합동인 도형이 아닌 것을 모두 고르시오.



①가 ②나 ③다 ④라 ⑤마

해설
가와 마의 두 밑면은 서로 합동은 아닙니다.

2. 다음 사각기둥에서 면 DCSO 과 밑면일 때, 옆면으로 바르지 않은 것을 고르시오.

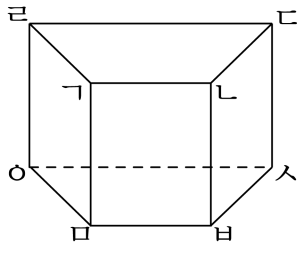


- ① 면 GLBH
- ② 면 GLDC
- ③ 면 LBSC
- ④ 면 DBSO
- ⑤ 면 GOOR

해설

면 GLBH 은 면 DCSO 과 평행인 면이므로 밑면입니다.

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

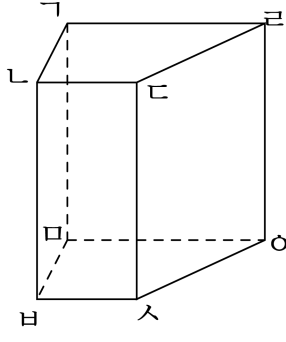


- ① 선분 KN
- ② 선분 KO
- ③ 선분 LM
- ④ 선분 MP
- ⑤ 선분 MQ

해설

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

4. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.

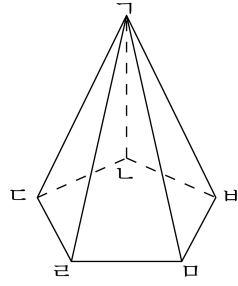


- ① 선분 $h\text{d}$
- ② 선분 ko
- ③ 선분 gh
- ④ 선분 go
- ⑤ 선분 ds

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

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

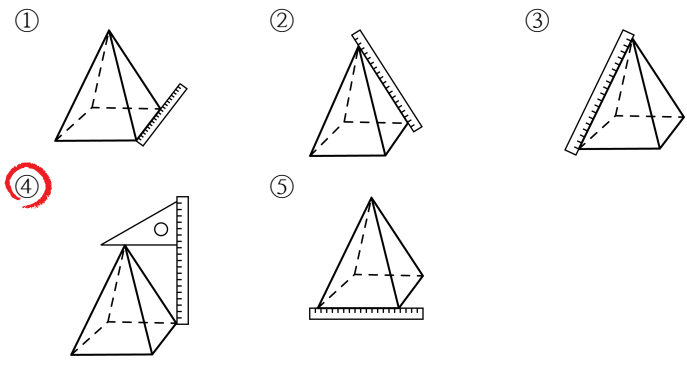


- ① 모서리 $ㄴㄷ$
- ② 모서리 $ㄷㄹ$
- ③ 모서리 $ㄱㄹ$
- ④ 모서리 $ㄹㅁ$
- ⑤ 모서리 $ㅁㅂ$

해설

모서리 $ㄱㄷ$, $ㄱㄹ$, $ㄱㅁ$, $ㄱㅂ$ 은 점 $ㄱ$ 에서 만나며, 모서리 $ㄴㄷ$, $ㄴㅂ$ 은 점 $ㄴ$ 에서 만납니다.

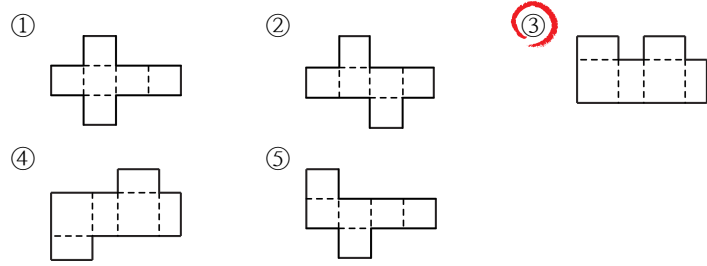
6. 다음 중 사각뿔의 높이를 바르게 잴 것은 어느 것인지 고르시오.



해설

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

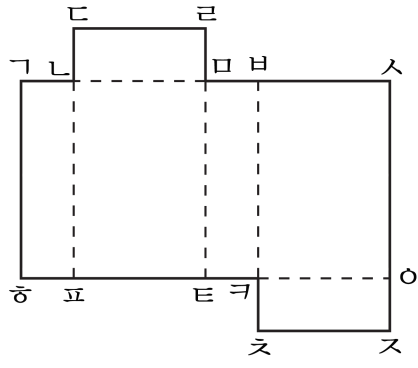
7. 다음 중 사각기둥의 전개도가 아닌 것을 고르시오.



해설

③은 점선을 따라 접었을 때 밑면이 겹치므로 사각기둥을 만들 수 없습니다.

8. 다음 전개도에서 면 크스오 과 수직인 면이 아닌 것을 고르시오.

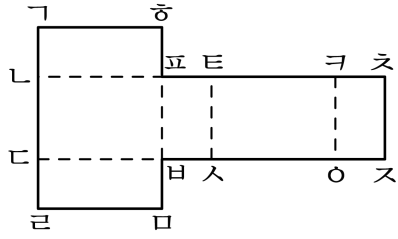


- ① 면 르오르 ② 면 가홍표 ③ 면 르표트르
④ 면 르트크바 ⑤ 면 바크오스

해설

각기둥에서 밑면과 수직인 면은 옆면입니다.
면 르오르 은 밑면이므로 평행합니다.

9. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 점 ㄱ과 겹쳐지는 점은 어느 것입니까?

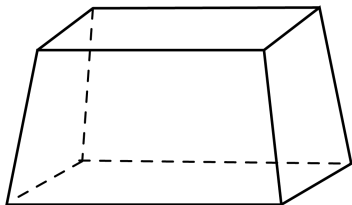


- ① 점 ㄴ ② 점 스 ③ 점 스 ④ 점 ㅅ ⑤ 점 ㅎ

해설

점선을 따라 접었을 때 맞닿는 점을 찾습니다.

10. 다음 입체도형이 각기둥이 아닌 이유로 올바른 것을 고르시오.

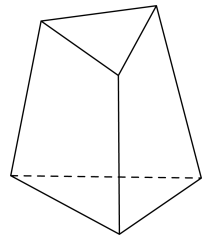


- ① 두 밑면이 평행이 아닙니다.
- ② 옆면이 평행이 아닙니다.
- ③ 네 옆면이 삼각형이 아닙니다.
- ④ 위와 아래에 있는 면이 합동이 아닙니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리가 모두 다릅니다.

해설

위와 아래에 있는 면이 평행이기는 하지만 합동이 아닙니다.
따라서 각기둥이 아닙니다.

11. 다음 입체도형이 각뿔이 아닌 이유를 모두 고르시오.



- ① 옆면이 삼각형이 아닙니다.
- ② 밑면이 삼각형입니다.
- ③ 옆면이 3개입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 두 밑면이 평행입니다.

해설

각뿔의 옆면은 삼각형이고 밑면은 1개입니다.

12. 다음 중 각꼴의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

- ① 삼각형 ② 사각형 ③ 오각형
④ 육각형 ⑤ 칠각형

해설

각꼴의 옆면은 모두 삼각형입니다.

13. 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

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

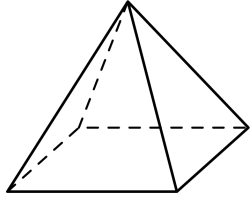
14. 어느 각뿔의 꼭짓점수는 21개입니다. 이 각뿔의 모서리의 수와 면의 수의 차를 구하시오.

- 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)

15. 다음 도형의 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합은 몇 개입니까?



- ① 10개 ② 11개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 14개

해설

위 그림은 사각뿔입니다.
사각뿔의 꼭짓점의 수: (밑면의 변의 수) + 1 $\Rightarrow 4 + 1 = 5$ (개)
사각뿔의 모서리의 수: (밑면의 변의 수) $\times 2 \Rightarrow 4 \times 2 = 8$ (개)
꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합 $\Rightarrow 5 + 8 = 13$ (개)

16. 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

17. 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

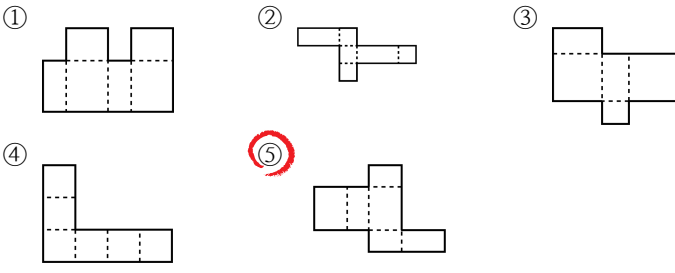
18. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- 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.

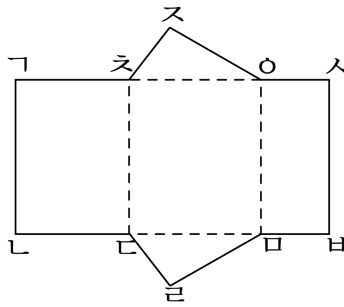
19. 다음 중 점선을 따라 접었을 때 직육면체가 만들어지는 것은 어느 것인지 고르시오.



해설

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

20. 다음 각기둥의 전개도는 잘못된 것입니다. 잘못된 이유를 모두 고르시오.

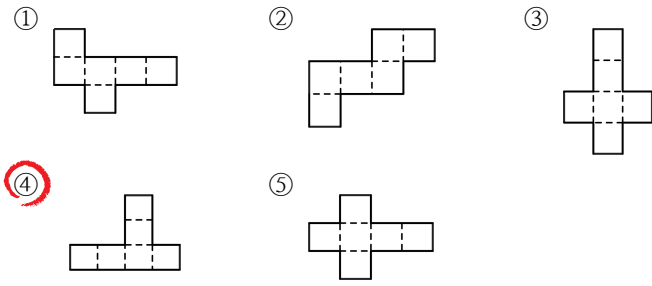


- ① 높이가 모두 다릅니다.
- ② 변 $\angle C$ 과 변 $\angle D$ 의 길이가 다릅니다.
- ③ 변 $\angle A$ 와 변 $\angle B$ 의 길이가 같습니다.
- ④ 각기둥을 이루고 있는 면의 개수가 5개입니다.
- ⑤ 변 $\angle C$ 과 변 $\angle D$ 의 길이가 다릅니다.

해설

②에서 변 $\angle C$ 과 변 $\angle D$ 는 서로 맞닿는 변이기 때문에 길이가 같아야 합니다. 또한 ⑤에서 변 $\angle C$ 과 변 $\angle D$ 도 서로 맞닿는 변이기 때문에 길이가 같아야 하는데 그림에서는 같지 않으므로 올바른 각기둥의 전개도가 아닙니다.

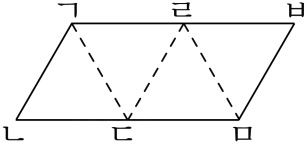
21. 다음 중 사각기둥의 전개도가 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.



해설

④은 점선을 따라 접었을 때 면이 겹치므로 사각기둥을 만들 수 없습니다.

22. 다음 전개도에서 변 브르와 맞닿는 변은 어느 것입니까?

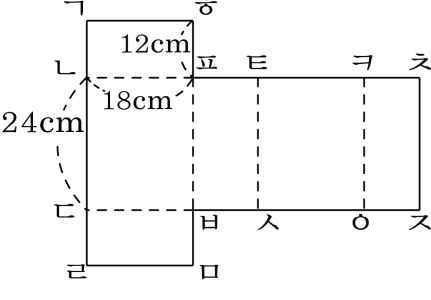


- ① 변 ㄱㄴ
- ② 변 ㄴㄷ
- ③ 변 브르
- ④ 변 ㄱ르
- ⑤ 변 르ㄷ

해설

서로 맞닿는 변은 변 ㄱㄴ 과 변 브르, 변 ㄴㄷ 과 변 ㅁㄷ, 변 ㄱ르 과 변 브르 입니다.

23. 다음은 사각기둥의 전개도입니다. 변 $\Gamma\text{ㅎ}$ 과 맞닿는 변은 어느 것입니까?

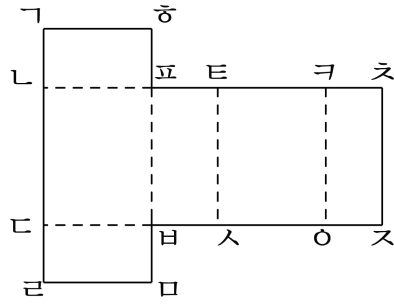


- ① 변 ㅎ표
- ② 변 에표
- ③ 변 ㅋ에
- ④ 변 스ㄷ
- ⑤ 변 ㄹㅇ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 $\Gamma\text{ㅎ}$ 과 겹쳐지는 변을 찾습니다.

24. 다음은 사각기둥의 전개도에서 변 바와 맞닿는 변은 어느 것인지 고르시오.

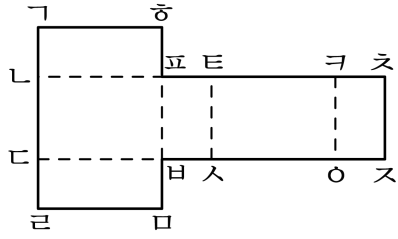


- ① 변 아하
- ② 변 바아
- ③ 변 바스
- ④ 변 오스
- ⑤ 변 표테

해설

전개도를 접었을 때 서로 겹쳐지는 변은 찾습니다.
변 바와 맞닿는 변은 변 바스입니다.

25. 다음은 사각기둥의 전개도에서 모서리 **ㅎ**과 겹쳐지는 모서리는 어느 것인지 고르시오.

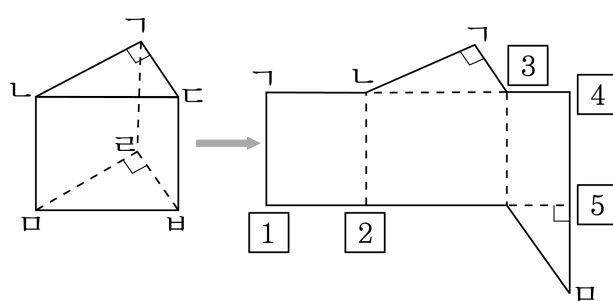


- ① 모서리 ㄱㅎ ② 모서리 ㄷㄴ ③ 모서리 ㅁㅌ
- ④ 모서리 ㅇㅊ ⑤ 모서리 ㅊ표

해설

모서리 **ㅎ**과 겹쳐지는 모서리는 접었을 때 맞닿는 변인 모서리 **ㅊ**표입니다.

26. 다음 삼각기둥의 전개도에서 □ 안에 꼭짓점의 기호를 연결한 것이
바르지 않은 것은 어느 것인지 고르시오.

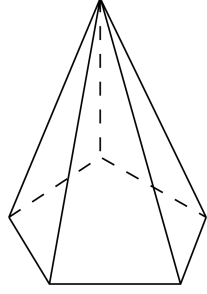


① 1 - ㄷ ② 2 - ㄷ ③ 3 - ㄷ ④ 4 - ㄱ ⑤ 5 - ㄷ

해설

이 전개도를 접어서 입체도형을 완성했을 때
꼭짓점 2번과 겹쳐지는 꼭짓점은 점 Γ 입니다.

27. 다음 그림과 같은 오각뿔에서 구성 요소 사이의 관계를 잘못 나타낸 것은 어느 것인지 고르시오.



- ① (면의 수)=(꼭짓점의 수)
- ② (밑면의 변의 수)<(면의 수)
- ③ (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2
- ④ (모서리의 수)<(꼭짓점의 수)
- ⑤ (꼭짓점의 수)>(밑면의 변의 수)

해설
(면의 수)= 6개, (꼭짓점 수)= 6개, (모서리의 수)= 10개이므로
④ (모서리의 수)>(꼭짓점의 수)

28. 한 밑면이 둘레가 48 cm이며, 전체모서리가 152 cm인 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.

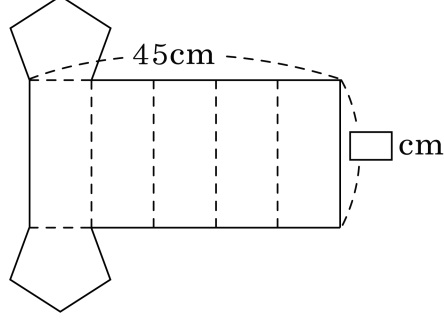
따라서 옆면의 모서리도 8개입니다.

옆면의 모서리를 $\square$ 라 하면,

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

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

29. 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

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

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

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

30. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합이 60인 각기둥의 면의 수는 몇 개
입니까?

- ① 10개 ② 12개 ③ 14개 ④ 16개 ⑤ 18개

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 $\square$ 라 하면,
(꼭짓점의 수) = $\square \times 2$
(모서리의 수) = $\square \times 3$
(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.