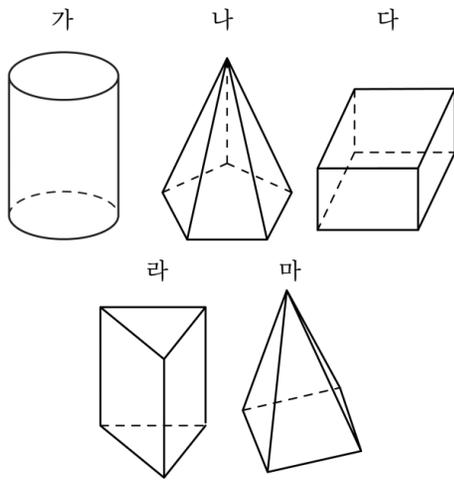


1. 다음 입체도형에서 위와 아래에 있는 면이 다각형인 도형이 아닌 것은 어느 것인지 고르시오.



- ①가 ②나 ③다 ④라 ⑤마

해설

가는 두 밑면의 모양이 원인 원기둥입니다.

2. 다음 중 입체도형에 대한 설명으로 바른 것을 고르시오.

- ① 면과 면이 만나는 선분을 꼭짓점이라고 합니다.
- ② 모서리와 모서리가 만나는 점을 중심이라고 합니다.
- ③ 입체도형의 밑면은 1개입니다.
- ④ 입체도형의 옆으로 둘러싸인 면은 밑면이라고 합니다.
- ⑤ 입체도형의 밑면의 모양은 다양합니다.

해설

모서리: 면과 면이 만나는 선분
꼭짓점: 모서리와 모서리가 만나는 점
입체도형의 밑면은 2개 또는 1개가 있으며, 옆으로 둘러싸인 면은 옆면입니다.

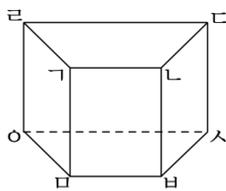
3. 다음 각기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① 두 밑면이 합동인 다각형입니다.
- ② 옆면이 모두 직사각형 모양입니다.
- ③ 밑면의 모양에 따라 이름이 정해집니다.
- ④ 위와 아래에 있는 면이 서로 평행입니다.
- ⑤ 평면이나 곡면으로 둘러싸인 입체도형입니다.

해설

평면과 곡면으로 둘러싸인 입체도형은 원기둥입니다.

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

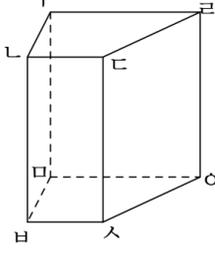


- ① 선분 AD ② 선분 AE ③ 선분 BE
④ 선분 BF ⑤ 선분 CF

해설

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

5. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.



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

해설
각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

6. 다음 표에서 ㉠, ㉡에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.

이름	꼭지점 수	모서리 수	면수
육각기둥		18	8
칠각기둥		㉠	
㉡	16	24	10

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 팔각기둥

▷ 정답: 21

해설

밑면의 변의 수를 \square 개라고 하면

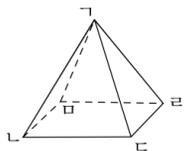
(면의 수) = $\square + 2$

(꼭짓점의 수) = $\square \times 2$

(모서리의 수) = $\square \times 3$ 입니다.

㉠에서 $10 - 2 = 8$ 이므로 ㉠은 팔각기둥이고, ㉡ = $7 \times 3 = 21$ 입니다.

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



▶ 답:

▶ 답:

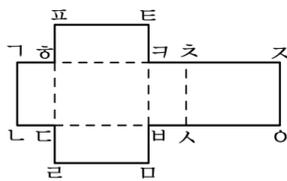
▷ 정답: 사각뿔

▷ 정답: 점 d

해설

각뿔의 꼭짓점은 옆면을 이루는 모든 삼각형의 공통인 꼭짓점입니다.

9. 전개도로 사각기둥을 만들 때, 면 표ㅎㅋㅌ과 평행인 면은 어느 것인지 고르시오.

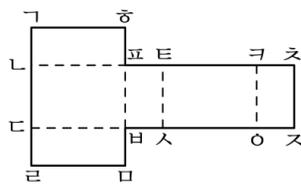


- ① 면 가ㄴㄷㅎ ② 면 ㅎㄷㅍㅋ ③ 면 ㅋㅍㅅㅌ
 ④ 면 ㅌㅅㅁㅅ ⑤ 면 ㄷㄹㅁㅍ

해설

평행인 면은 사각기둥을 만들었을 때, 마주 보는 면이 됩니다.

10. 다음 사각기둥의 전개도에서 면 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ과 수직인 면은 몇 개입니까?



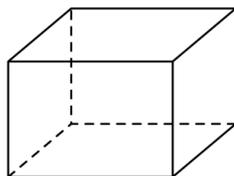
▶ 답: 개

▷ 정답: 4개

해설

이 각기둥에서 면 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ이 밑면일 때 옆면인 면 ㄴ, ㄷ, ㅁ, ㅂ, 면 ㅁ, ㅂ, ㅅ, 면 ㅅ, ㅇ, ㅈ, 면 ㅈ, ㅈ, ㅈ, ㅈ과 수직입니다. 따라서 수직인 면은 옆면인 4개입니다.

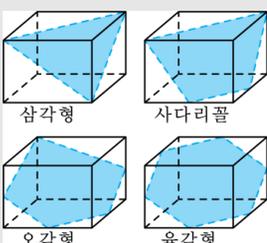
11. 다음 그림과 같은 직육면체를 평면으로 자를 때, 단면의 모양이 될 수 있는 것을 <보기>에서 모두 고른 것을 찾아쓰시오.



- | | |
|-------|--------|
| ㉠ 삼각형 | ㉡ 사다리꼴 |
| ㉢ 오각형 | ㉣ 육각형 |

- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉡, ㉢
 ④ ㉠, ㉡, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설



12. 꼭짓점의 수가 10 개인 각기둥의 모서리의 수를 쓰시오.

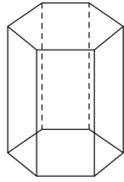
▶ 답: 개

▷ 정답: 15 개

해설

각기둥에서 꼭짓점의 수는 밑면의 변의 수의 2배이므로 $10 \div 2 = 5$ 즉, 오각기둥이고 모서리의 수는 밑면의 변의 수의 3배이므로 $5 \times 3 = 15$ (개)입니다.

13. 아래 각기둥에서 꼭짓점의 수는 한 밑면의 변의 수의 몇 배가 되는지 구하시오.



▶ 답: 배

▶ 정답: 2 배

해설

육각기둥의 꼭짓점의 수는 12개, 한 밑면의 변의 수는 6개 이므로 $12 \div 6 = 2$ (배)입니다.
모든 각기둥의 꼭짓점의 수는 한 밑면의 변의 수의 2배입니다.

14. 다음 각뿔에 대한 설명 중 틀린 것을 고르시오.

- ① 각뿔의 높이는 각뿔의 모선의 길이를 재면 됩니다.
- ② 각뿔은 밑면의 모양에 상관없이 옆면이 항상 삼각형입니다.
- ③ 각뿔의 꼭짓점에서 만나지 않는 면은 밑면입니다.
- ④ 옆면이 밑면이 되는 각뿔이 있습니다.
- ⑤ 각뿔의 꼭짓점은 항상 1개입니다.

해설

각뿔의 높이는 각뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이이므로 각뿔의 모선의 길이보다 짧습니다.

15. 다음은 각뿔의 옆면에 대한 설명입니다. 바르게 설명한 것은 어느 것인지 구하십시오.

- ① 옆면의 하나는 4개의 모서리로 이루어져 있습니다.
- ② 옆면이 5개인 각뿔은 사각뿔입니다.
- ③ 각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다
- ④ 밑면의 모양에 따라 옆면의 모양이 달라집니다.
- ⑤ 각뿔의 높이는 모서리의 길이와 같습니다.

해설

- ① 각뿔의 옆면은 모두 삼각형이므로 3개의 모서리로 이루어져 있습니다.
- ② 옆면이 5개인 각뿔은 오각뿔입니다.
- ④ 밑면의 모양에 따라 옆면의 개수가 달라집니다.
- ⑤ 각뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이입니다.

16. 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

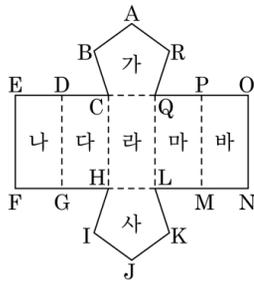
17. 다음 중 틀린 것은 어느 것인지 고르시오.

- 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

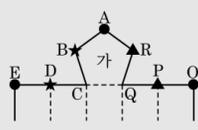
② 각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

18. 아래 전개도로 만든 입체도형에서 점 A 에 맞닿는 점은 어느 점인지 모두 고르시오.

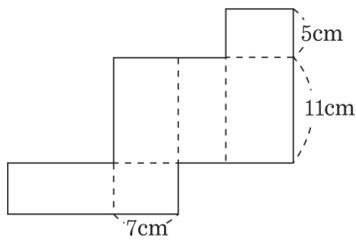


- ① 점 B ② 점 C ③ 점 E ④ 점 R ⑤ 점 O

해설



19. 다음 전개도로 사각기둥을 만들었을 때 모서리의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 92cm

해설

$$(7 \times 4) + (5 \times 4) + (11 \times 4) = 92(\text{cm})$$

21. 다음과 같은 특징이 있는 입체도형의 이름은 무엇인지 구하시오.

밑면이 2개입니다.
옆면이 모두 직사각형입니다.
모서리의 수가 21 개입니다.

▶ 답:

▷ 정답: 칠각기둥

해설

밑면이 2개이고 옆면이 모두 직사각형이므로 이 입체도형은 각기둥입니다.

(모서리의 수) = (밑면의 변의 수) \times 3 이므로

(밑면의 변의 수) = $21 \div 3 = 7$ (개) 입니다.

따라서 이 도형은 칠각기둥입니다.

22. 밑면의 모양이 칠각형이고, 옆면의 모양이 삼각형인 입체도형이 있습니다. 이 입체도형의 이름을 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: 칠각뿔

해설

옆면이 삼각형이므로 각뿔이고, 밑면이 칠각형이므로 칠각뿔입니다.

23. 어느 각기둥의 꼭짓점의 수와 모서리의 수를 합하였더니 30 이었습니다. 각기둥의 이름을 쓰시오.

▶ 답:

▷ 정답: 육각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면
(꼭짓점의 수) + (모서리의 수)

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

$$= \square \times 5 = 30$$

$$\square = 6$$

따라서 육각기둥입니다.

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

- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

해설

팔각기둥은 밑면의 모양이 팔각형이므로 한 밑면의 모서리는 8개입니다.

따라서 옆면의 모서리도 8개입니다.

옆면의 모서리를 □ 라 하면,

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

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

25. 면의 수와 꼭짓점의 수의 합이 22개인 각꼴의 이름은 무엇인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 십각꼴

해설

□각꼴에서,

(면의 수) = □ + 1,

(꼭짓점의 수) = □ + 1 이므로,

(면의 수) + (꼭짓점의 수) = (□ + 1) + (□ + 1) = □ × 2 + 2 = 22

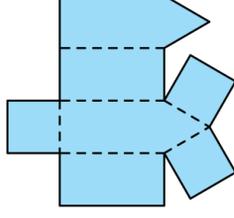
□ × 2 + 2 = 22

□ × 2 = 20

□ = 10

그러므로 십각꼴입니다.

26. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

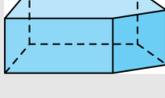


▶ 답:

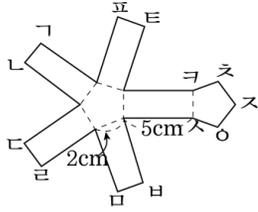
▷ 정답: 오각기둥

해설

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



27. 전개도를 보고, 점 L과 맞닿는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

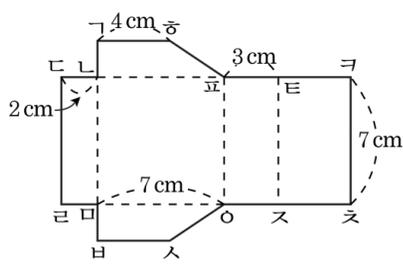
▷ 정답: 점 L

▷ 정답: 점 스

해설

면 표E와 면 에스이 맞닿으므로
면 L과 면 스이 맞닿습니다.
따라서 점 L은 점 스와 맞닿습니다.
또 점 L은 점 L과 맞닿습니다.
그러므로 답은 점 L과 스입니다.

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



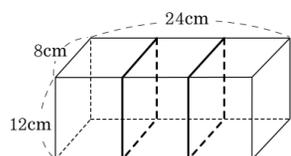
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 22 cm^2

해설

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

29. 다음 그림과 같은 각기둥 모양의 나무토막을 잘라 목공예를 하려고 합니다. 정확히 3토막으로 자르기 위해서 사인펜으로 각기둥의 면에 그림과 같이 선을 그렸습니다. 사인펜으로 그린 선은 모두 몇 cm인지 구하십시오.



▶ 답: _____ cm

▷ 정답: 80 cm

해설

사인펜으로 그린 선분 1개는
 $\{(각기둥의 높이)+(밑면의 세로의 길이)\} \times 2$
따라서 $(12 + 8) \times 2 \times 2 = 80(\text{cm})$ 입니다.

30. 면의 수가 8개인 각기둥의 모서리의 수와 각뿔의 꼭짓점의 수를 더하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 26

해설

각기둥에서 (면의 수) = (한 밑면의 변의 수) + 2 = 8, (한 밑면의 변의 수) = 6(개)입니다.

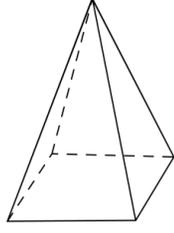
(모서리의 수) = (한 밑면의 변의 수) × 3 = $6 \times 3 = 18$ (개)

각뿔에서 (면의 수) = (밑면의 변의 수) + 1 = 8, (한 밑면의 변의 수) = 7(개)입니다.

(꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수) + 1 = $7 + 1 = 8$ (개)입니다.

따라서 (각기둥의 모서리의 수) + (각뿔의 꼭짓점의 수) = $18 + 8 = 26$

31. 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.

33. (밑변의 변의 수)+(모서리 수)+(면의 수)-(꼭짓점 수)= 51 인 각뿔의 이름은 어느 것입니까?

- ① 십오각뿔 ② 육각뿔 ③ 이십각뿔
④ 십칠각뿔 ⑤ 이십오각뿔

해설

밑변이 변의 수를 \square 라 하면

$$\square + (\square \times 2) + (\square + 1) - (\square + 1) = 51$$

$$\square \times 3 = 51$$

$$\square = 17$$

밑변의 수가 17개인 각뿔은 십칠각뿔 입니다.