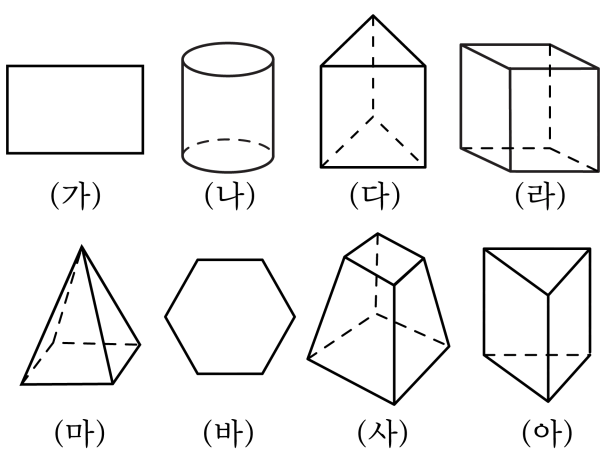
1. 입체도형이 아닌 것끼리 짝지어진 것은 어느 것입니까?

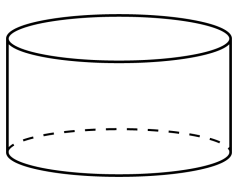


① (가, 바, 라) ② (나, 바, 사) ③ (가, 바)
④ (다, 라, 마, 아) ⑤ (마, 바)

해설

(가), (바)는 평면도형이며, (나), (다), (라), (마), (사), (아)는 입체도형입니다.

2. 다음 입체도형은 각기둥이 아닙니다. 각기둥이 아닌 이유를 고르시오.



① 두 밑면이 평행입니다.

② 두 밑면이 합동입니다.

③ 두 밑면이 다각형이 아닙니다.

④ 밑면이 두 개입니다.

⑤ 옆면이 직사각형입니다.

해설

각기둥의 두 밑면은 원이 아닌 다각형이어야 합니다.

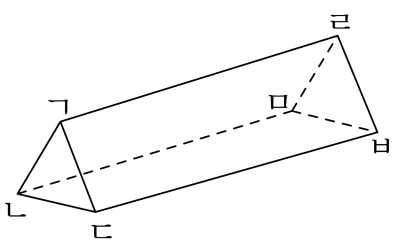
3. 기둥의 이름은 도형의 무엇에 따라 이름지어 지는지 고르시오.

① 꼭짓점의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 모서리의 개수
④ 밑면의 모양 ⑤ 면의 개수

해설

기둥에서 밑면이 원이면 원기둥, 삼각형이면 삼각기둥, 사각형이면 사각기둥과 같이 밑면의 모양에 따라 입체도형의 이름이 정해집니다.

4. 다음 삼각기둥의 높이를 나타내는 모서리가 아닌 것을 모두 고르시오.



① 변 ㄱㄹ ② 변 ㄱㄷ ③ 변 ㄴㅁ

④ 변 ㄷㅂ ⑤ 변 ㄹㅂ

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.
밑면이 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㅁㅂ이므로
높이는 그 사이에 있는 변 ㄱㄹ, 변 ㄴㅁ,
변 ㄷㅂ입니다.

5. 다음 중 나누어 떨어지지 않는 나눗셈을 모두 고르시오.

① $0.84 \div 3$ ② $53.29 \div 18$ ③ $0.28 \div 8$

④ $38.46 \div 5$ ⑤ $16 \div 6$

해설

① $0.84 \div 3 = 0.28$

② $53.29 \div 18 = 2.960\cdots$

③ $0.28 \div 8 = 0.035$

④ $38.46 \div 5 = 7.692$

⑤ $16 \div 6 = 2.666\cdots$

6. 다음과 같은 특징이 있는 입체 도형의 이름은 무엇인지 구하시오.

밑면이 2 개이고 합동입니다. 옆면이 모두 직사각형입니다. 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합은 15 입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 삼각기둥

해설

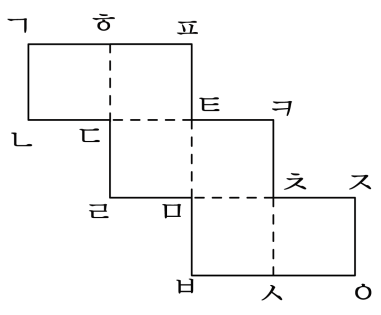
각기둥의 모서리의 수 : (밑면의 변의 수)×3
꼭짓점의 수 : (밑면의 변의 수)×2

□ × 3 + □ × 2 = 15,

□ × 5 = 15

□ = 3

7. 전개도에서 면 ㅎㄷㅌㅍ과 평행인 면은 어느 것입니까?



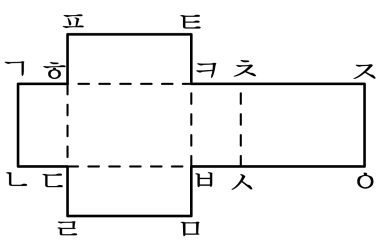
① 면 ㄱㄴㄷㅎ　② 면 ㄷㄹㅁㅌ　③ 면 ㅌㅁㅊㅋ

④ 면 ㅁㅂㅅㅊ　⑤ 면 ㅊㅅㅇㅈ

해설

평행인 면은 마주 보는 면입니다.
①과 ②는 마주 보는 면이므로 서로 평행입니다.

8. 전개도로 사각기둥을 만들 때, 변 ㅂㅅ과 맞닿는 변은 어느 것인지 고르시오.



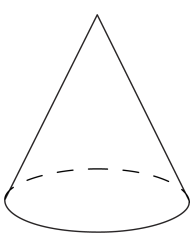
① 변 ㅋㅊ ② 변 ㅊㅅ ③ 변 ㅅㅇ

④ 변 ㅂㅁ ⑤ 변 ㄴㄷ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때, 변 ㅂㅅ과 맞닿는 변은 변 ㅂㅁ입니다.

9. 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.

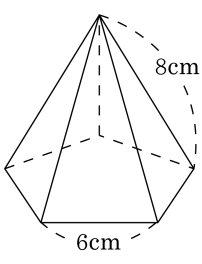
10. 다음 중 각뿔의 옆면의 모양으로 알맞은 것은 어느 것입니까?

① 삼각형 ② 사각형 ③ 오각형
④ 육각형 ⑤ 칠각형

해설

각뿔의 옆면은 모두 삼각형입니다.

11. 다음 입체도형에서 알 수 <u>없는</u> 것은 어느 것입니까?

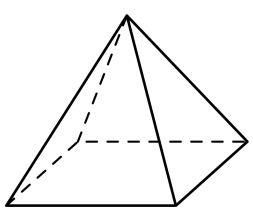


① 모서리 길이의 합
② 옆면의 넓이
③ 도형의 이름
④ 도형의 높이
⑤ 면의 수

해설

높이의 길이는 알 수 없습니다.

12. 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 : (밑면이 변의 수) $\times 2 \Rightarrow 4\times 2=8$(개)
꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합 $\Rightarrow 5+8=13$(개)

13. 다음과 같은 특징이 있는 입체도형의 이름은 무엇인지 구하시오.

· 밑면이 1개입니다. · 옆면은 이등변삼각형입니다. · 꼭짓점의 수가 모두 11개입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 십각뿔

해설

밑면이 1개이고 옆면이 삼각형이므로 이 입체도형은 각뿔입니다.
(꼭짓점의 개수) = (밑면의 변의 수) +1이므로
밑면의 변의 수는 10개입니다.
따라서 이 입체도형은 십각뿔이다.

14. 다음을 계산하시오.

$50.4 \div 25$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2.016

해설

$$50.4 \div 25 = \frac{504}{10} \times \frac{1}{25} = \frac{\overset{2016}{\cancel{50400}}}{1000} \times \frac{1}{\cancel{25}_{1}} = \frac{2016}{1000}$$

$= 2.016$

15. 다음 나눗셈의 검산식으로 올바른 것은 어느 것입니까?

$56.4 \div 8$

① $0.75 \times 8 = 56.4$　　② $7.5 \times 8 = 56.4$

③ $70.5 \times 8 = 56.4$　　④ $7.05 \times 8 = 56.4$

⑤ $0.705 \times 8 = 56.4$

해설

$56.4 \div 8 = 7.05$
나머지가 0인 나눗셈의 검산식은
(몫)× (나누는 수) = (나누어지는 수) 입니다.
따라서 $56.4 \div 8 = 7.05$ 의 검산식은
$7.05 \times 8 = 56.4$ 입니다.

16. 한 밑면이 둘레가 48 cm 이며, 전체모서리가 152 cm 인 팔각기둥이 있습니다. 이 입체도형의 높이는 몇 cm 입니까?

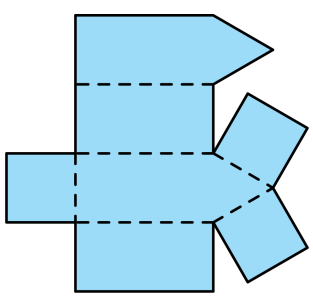
① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm ④ 8 cm ⑤ 9 cm

해설

팔각기둥은 밑면의 모양이 팔각형이므로 한 밑면의 모서리는 8 개입니다.
따라서 옆면의 모서리도 8 개입니다.
옆면의 모서리를 □ 라 하면,

$(48 \times 2) + (8 \times \square) = 152(\text{cm})$
$(152 - 96) \div 8 = 7(\text{cm})$

17. 다음은 어떤 입체도형의 전개도입니까?

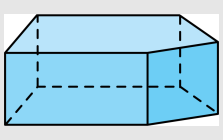


▶ 답 :

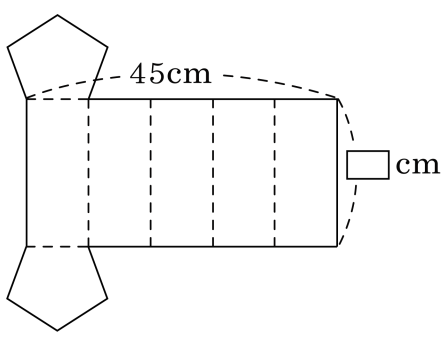
▷ 정답 : 오각기둥

해설

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



18. 다음 오각기둥의 전개도의 둘레는 198 cm 입니다. $\square$ 안에 알맞은 수는 어떤 수입니까?



① 16 ② 20 ③ 25 ④ 27 ⑤ 30

해설

옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레와 같습니다.
즉, $45\,\text{cm} \div 5 = 9(\text{cm})$
전개도에서 9 cm 인 선분이 16 개이므로
$9 \times 16 = 144(\text{cm})$
$144 + (\square \times 2) = 198(\text{cm})$
$\Rightarrow (198 - 144) \div 2 = 27(\text{cm})$

19. 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 20 개인 각기둥의 면의 개수와 꼭짓점의 수와 모서리의 수의 합이 19 개인 각뿔의 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.

각뿔의 밑면의 변의 수를 $\triangle$개라 하면

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

$\triangle = 6$

육각뿔이므로 면의 수는 $6 + 1 = 7$(개) 입니다.

따라서 면의 수의 차는 $7 - 6 = 1$(개) 입니다.

20. 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,

(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.

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

▶ 답:

▷ 정답: 구각뿔

해설

(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2이므로
(밑면의 변의 수)×4 + 2 = 38에서
(밑면의 변의 수)×4 = 36, (밑면의 변의 수)= 9입니다.
따라서 밑면의 변의 수가 9이므로 구각뿔입니다.

22. 어떤 각뿔의 면, 꼭짓점, 모서리의 수의 합은 26개입니다. 이 각뿔의 이름을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: 육각뿔

해설

(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2이므로
밑면의 변의 수를 □라 하면
□ + 1 + □ + 1 + □ × 2 = 26
□ × 4 + 2 = 26
□ × 4 = 24
□ = 24 ÷ 4 = 6(개)
따라서 육각뿔입니다.

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

▶ 답:

▷ 정답: 구각형

해설

밑면의 변의 수를 □개라 하면

□ × 3 − □ × 2 = 9

□ = 9 입니다.

따라서 밑면의 모양은 구각형입니다.

24. 면의 수가 8 개인 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 × 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

25. 똑같은 사과 25 개가 들어 있는 바구니가 있습니다. 사과가 든 바구니의 무게는 4.2 kg 이고, 바구니만의 무게가 0.2 kg 이라면 사과 한 개의 무게는 몇 kg 인지 구하시오.

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 0.16 kg

해설

사과 25 개의 무게 : $4.2 - 0.2 = 4(\text{kg})$
사과 1 개의 무게 : $4 \div 25 = 0.16(\text{kg})$

26. 나눗셈의 몫을 반올림하여 소수 둘째 자리까지 나타내시오.
$14 \div 9 = 1.5555\cdots$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1.56

해설

소수 셋째 자리에서 반올림합니다.
소수 셋째 자리가 5이므로
올림이 되어 1.56이 됩니다.

27. 어떤 수를 31로 나누어 할 것을 잘못하여 23으로 나누었더니 몫이 27이고 나머지가 13이 되었다. 바르게 계산하였을 때의 몫을 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20.45

해설

어떤수를 $\square$라 하면

$\square \div 23 = 27 \cdots 13$

$\square = 27 \times 23 + 13$

$\square = 634$

바르게 계산하기

$634 \div 31 = 20.4516 \cdots$

$\rightarrow 20.45$

28. 6, 0, 5, 4의 숫자를 한 번씩만 사용하여 가장 작은 소수 세 자리 수를 만든 다음 그 수의 $\frac{1}{3}$ 배에 24.8을 더한 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 24.952

해설

가장 작은 소수 세 자리수 : 0.456

0.456의 $\frac{1}{3}$ 배는 0.456을 3으로 나눈 것과 같으므로

$0.456 \div 3 + 24.8 = 0.152 + 24.8 = 24.952$

29. 각기둥과 각뿔이 각각 1 개씩 있습니다. 이 각기둥의 밑면과 각뿔의 밑면은 합동이고, 두 입체도형의 면의 수를 합하면 13 개입니다. 이 각기둥과 각뿔을 밑면끼리 꼭맞게 이어 붙여 새로운 도형을 만들 때, 다음 중 새로 만든 도형에 대해 바르게 설명한 것은 어느 것인지 고르시오.

① 면의 수는 12 개입니다.

② 꼭짓점의 수는 10 개입니다.

③ 밑면과 평행인 방향으로 자른 단면은 항상 오각형입니다.

④ 회전체입니다.

⑤ 모서리의 수는 25 개입니다.

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수를 n 개라고 하면 각기둥의 면의 수는 $n+2$ 개입니다. 또 각기둥의 밑면과 합동인 각뿔의 밑면의 변의 수도 n 개이므로 각뿔의 면의 수는 $n+1$ 개입니다. 따라서 두 입체도형의 면의 수의 합은 $n+2+n+1=13$ 에서 $n=5$ 이므로 밑면은 오각형임을 알 수 있습니다. 즉, 새로 만든 입체도형은 오각기둥의 밑면에 오각뿔을 이어 붙여 만든 도형입니다.

새로 만든 도형의 성질은 다음과 같습니다.
① 면의 수는 11 개입니다.
② 꼭짓점의 수는 11 개입니다.
③ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 오각형이 됩니다.
④ 이 도형은 회전체가 될 수 없습니다.
⑤ 모서리의 수는 20 개입니다.
따라서 주어진 성질을 갖는 도형에 대해 바르게 설명한 것은 ③ 입니다.

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

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad cm^2}$

▷ 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 : $8 \times 10 = 80(\,cm^2)$

31. (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 17 개인 각뿔은 십칠각뿔 입니다.

32. 다음 <보기> 의 ○안에 들어가는 수는 모두 같습니다. 아래의 나누는 수 중에 몫을 가장 크게 만드는 수와 몫을 가장 작게 만드는 수의 합을 구하시오.

㉠ $\bigcirc \div 2.25$	㉡ $\bigcirc \div 1\frac{3}{8}$
㉢ $\bigcirc \div 2\frac{7}{25}$	㉣ $\bigcirc \div 1.357$

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.637

해설

○를 1로 넣었을 때, 나누는 수가 크면 몫은 작게 되고, 나누는 수가 작으면 몫은 크게 됩니다. $1\frac{3}{8}$ =1.375, $2\frac{7}{25}$ = 2.28, 몫이 큰 순서대로 나타내면 $1.357 > 1.375 > 2.25 > 2.28$
$1.357 + 2.28 = 3.637$

33. 기름이 가득 든 통의 무게가 62.13 kg이었습니다. 이 기름의 $\frac{2}{3}$를 사용하고 난 후의 무게를 재었더니 무게가 23.71 kg이었습니다. 빈 기름통의 무게는 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : _____ kg

▷ 정답 : 4.5 kg

해설

(기름 $\frac{2}{3}$의 무게) $= 62.13 - 23.71 = 38.42$(kg)

(기름 $\frac{1}{3}$의 무게) $= 38.42 \div 2 = 19.21$(kg)

(기름 전체의 무게) $= 19.21 \times 3 = 57.63$(kg)

(빈 기름통의 무게)=(전체무게)−(기름 전체의 무게) $= 62.13 - 57.63 = 4.5$(kg)