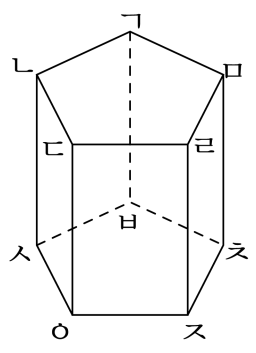
1. 다음 각기둥에서 면ㄱㄴㄷㄹㅁ과 수직인 면은 몇 개인지 구하시오.



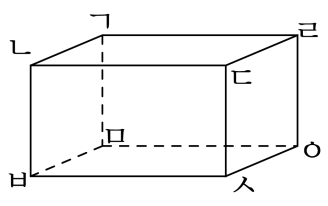
▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설

면 ㄱㄴㄷㄹㅁ은 이 각기둥의 밑면이고
두 밑면은 모두 옆면과 수직이므로 옆면 5개와
모두 수직으로 만납니다.

2. 다음 사각기둥에서 면 ㄷㅅㅇㄹ 밑면일 때, 옆면으로 바르지 <u>않은</u> 것을 고르시오.

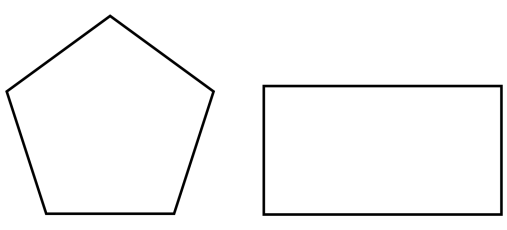


① 면 ㄱㄴㅂㅁ ② 면 ㄱㄴㄷㄹ ③ 면 ㄴㅂㅅㄷ
④ 면 ㅁㅂㅅㅇ ⑤ 면 ㄱㅁㅇㄹ

해설

면 ㄱㄴㅂㅁ은 면ㄷㅅㅇㄹ과 평행인 면이므로 밑면입니다.

3. 어떤 입체도형의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보았더니 다음과 같이 2가지 종류가 그려졌습니다. 이 입체도형의 모서리의 수는 몇 개인지 구하시오.



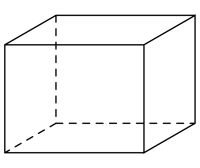
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15개

해설

밑면이 오각형이고 옆면이 직사각형이므로 오각기둥입니다.
각기둥의 (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×3이므로
$5 \times 3 = 15$(개) 입니다.

4. 각기둥에서 모서리의 수와 꼭짓점의 수의 합은 몇 개입니까?



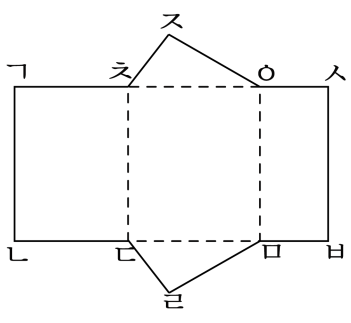
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 20 개

해설

모서리의 수 : $4 \times 3 = 12$(개)
꼭짓점의 수 : $4 \times 2 = 8$(개)
$\rightarrow 12 + 8 = 20$(개)

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



① 높이가 모두 다릅니다.

② 변 ㄴㄷ과 변 ㄷㄹ의 길이가 다릅니다.

③ 변 ㄱㅊ과 면 ㅊㅇ의 길이가 같습니다.

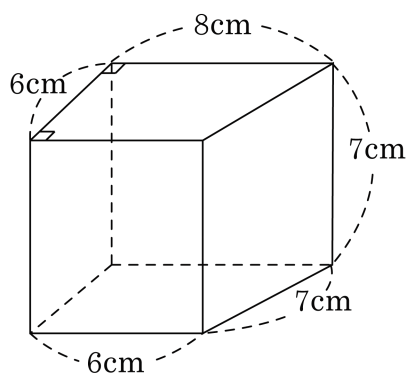
④ 각기둥을 이루고 있는 면의 개수가 5개입니다.

⑤ 변 ㄹㅁ과 변 ㅁㅂ의 길이가 다릅니다.

해설

②에서 변 ㄴㄷ과 변 ㄷㄹ은 서로 맞닿는 변이기 때문에 길이가 같아야 합니다. 또한 ⑤에서 변 ㄹㅁ과 변 ㅁㅂ도 서로 맞닿는 변이기 때문에 길이가 같아야 하는데 그림에서는 같지 않으므로 올바른 각기둥의 전개도가 아닙니다.

6. 다음 그림과 같은 각기둥의 전개도를 그렸을 때 옆면만으로 만들어지는 직사각형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

7. 다음을 계산하여 기약분수로 나타낼 때, 분자끼리의 합을 구하시오.

㉠ $\frac{5}{9} \times 12 \div 8$	㉡ $2\frac{1}{10} \times 14 \div 6$

▶ 답:

▷ 정답: 14

해설

㉠ $\frac{5}{9} \times 12 \div 8 = \frac{5}{\cancel{9}_{3}} \times \cancel{12}^{\cancel{3}^{1}} \times \frac{1}{\cancel{8}_{2}} = \frac{5}{6}$

㉡ $2\frac{1}{10} \times 14 \div 6 = \frac{\cancel{21}^{7}}{\cancel{10}_{5}} \times \cancel{14}^{7} \times \frac{1}{\cancel{6}_{2}} = \frac{49}{10} = 4\frac{9}{10}$

따라서 $5 + 9 = 14$ 입니다.

8. 가=5 , 나=$4\frac{2}{7}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오.

$\frac{\text{나}}{\text{가}} \times 4$

① $\frac{6}{7}$ ② $1\frac{1}{7}$ ③ $2\frac{5}{7}$ ④ $3\frac{3}{7}$ ⑤ $6\frac{6}{7}$

해설

$\frac{\text{나}}{\text{가}} = \text{나} \div \text{가}$이므로

$$\frac{\text{나}}{\text{가}} \times 4 = \text{나} \div \text{가} \times 4$$

$$= 4\frac{2}{7} \div 5 \times 4$$

$$= \frac{30}{7} \div 5 \times 4$$

$$= \frac{\overset{6}{\cancel{30}}}{7} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{5}}} \times 4$$

$$= \frac{24}{7}$$

$$= 3\frac{3}{7}$$

9. 하나에 연필이 3 다스씩 들어 있는 필통 4 개의 무게가 $3\frac{1}{9}$kg 입니다. 비어 있는 필통의 무게가 500g 이라면, 연필 15 자루의 무게는 몇 kg 인지 구하시오.

① $\frac{7}{9}$kg ② $\frac{5}{18}$kg ③ $\frac{5}{36}$kg
④ $\frac{19}{108}$kg ⑤ $\frac{25}{216}$kg

해설

(필통의 1 개의 무게)$= 3\frac{1}{9} \div 4 = \frac{\overset{7}{\cancel{28}}}{9} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{7}{9}$(kg)

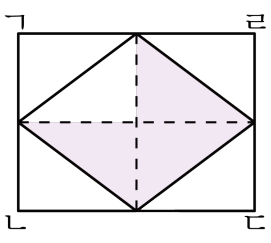
500g $= \frac{1}{2}$kg 이므로

(연필 3 다스의 무게)$= \frac{7}{9} - \frac{1}{2} = \frac{5}{18}$(kg)

(연필 15 자루의 무게)$= \frac{5}{18} \div 36 \times 15 = \frac{5}{\underset{6}{\cancel{18}}} \times \frac{1}{36} \times \overset{5}{\cancel{15}}$(kg)

$= \frac{25}{216}$(kg)

10. 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이가 $9\frac{1}{9}\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



① $1\frac{5}{36}\,\mathrm{cm}^2$ ② $2\frac{5}{24}\,\mathrm{cm}^2$ ③ $3\frac{5}{12}\,\mathrm{cm}^2$
④ $4\frac{5}{48}\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $5\frac{5}{24}\,\mathrm{cm}^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이) = (직사각형의 넓이)$\div 8 \times 3$

$= 9\frac{1}{9} \div 8 \times 3 = \frac{\overset{41}{\cancel{82}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} \times \frac{1}{\underset{4}{\cancel{8}}} \times \overset{1}{\cancel{3}} = \frac{41}{12}$

$= 3\frac{5}{12}(\mathrm{cm}^2)$

11. 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

$\square + 1 + \square + 1 + \square \times 2 = 26$

$\square \times 4 + 2 = 26$

$\square \times 4 = 24$

$\square = 24 \div 4 = 6$(개)
따라서 육각뿔입니다.

12. 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.

13. 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.

14. ㉮는 다음과 같은 성질을 가지고 있는 도형입니다. 다음 중 ㉮에 대해 바르게 설명한 것은 어느 것인지 고르시오.

> ㉮는 모서리, 면, 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.
> ㉮의 꼭짓점의 수와 면의 수는 항상 같습니다.
> ㉮의 옆면은 삼각형들로 이루어져 있습니다.
> ㉮의 밑면에 수직인 방향으로 자른 단면은 직사각형이 아닙니다.
> ㉮의 모서리의 수는 12 개입니다.

① 회전체입니다.

② 부피를 갖고 있지 않습니다.

③ 꼭짓점의 수는 12 개입니다.

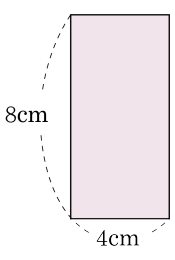
④ 옆면을 펼치면 직사각형이 됩니다.

⑤ 밑면에 평행인 방향으로 자른 단면은 육각형입니다.

해설

㉮는 모서리, 면, 꼭짓점으로 이루어져 있습니다. → 모서리가 선분으로 이루어진 입체도형입니다.
㉮의 꼭짓점의 수와 면의 수는 항상 같습니다. → 각뿔.
㉮의 옆면은 삼각형들로 이루어져 있습니다. → 각뿔.
㉮를 밑면에 수직인 방향으로 자른 단면은 직사각형이 아닙니다. → 사각기둥이 아님
㉮의 모서리의 수는 12 개입니다. → 각뿔의 모서리의 수는 (한 밑면의 변의 수)×2 이므로 밑면이 육각형입니다.
따라서 이 도형은 육각뿔입니다.
① 육각뿔은 회전체가 될 수 없습니다.
② 육각뿔은 입체도형이므로 부피를 갖습니다.
③ 육각뿔의 꼭짓점의 수는 7 개입니다.
④ 육각뿔의 옆면을 펼치면 직사각형이 안 됩니다.
⑤ 육각뿔을 밑면과 평행한 방향으로 자른 단면은 육각형입니다.
따라서 주어진 성질을 갖는 도형에 대해 바르게 설명한 것은 ⑤ 번입니다.

15. 다음과 같은 직사각형 6 개의 옆면으로 둘러싸여 있는 각기둥의 모서리 길이의 합은 몇 cm 입니까?



① 9.6 cm ② 196 cm ③ 69 cm

④ 96 cm ⑤ 960 cm

해설

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

16. 다음 각기둥의 이름은 무엇입니까?

(꼭짓점 수)+(모서리 수)+(면의 수)= 38

① 삼각기둥　② 사각기둥　③ 오각기둥
④ 육각기둥　⑤ 칠각기둥

해설

각기둥의 한 밑면의 변의 수 : $\square$
각기둥의 꼭짓점 수 : $\square \times 2$
각기둥의 모서리 수 : $\square \times 3$
각기둥의 면의 수 : $\square + 2$
$\square \times 6 + 2 = 38$
$\square = 6$