1. 다음 식을 계산하시오.

$$\frac{9}{4} \div \frac{3}{7}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $5\frac{1}{4}$

해설

$$\frac{9}{4} \div \frac{3}{7} = \frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{4} \times \frac{7}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$$

2. 각기둥의 성질을 잘못 설명한 것을 모두 고르시오.

① 두 밑면이 서로 합동인 다각형입니다.

② 옆면은 서로 평행합니다.

③ 밑면이 모두 직사각형입니다.

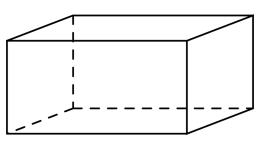
④ 옆면과 밑면은 서로 수직입니다.

⑤ 두 밑면은 서로 평행합니다.

해설

② 서로 평행한 것은 두 밑면입니다.
③ 각기둥에서 모든 옆면은 직사각형입니다.

3. 다음 각기둥의 옆면의 모양은 실제로 어떤 모양인지 고르시오.

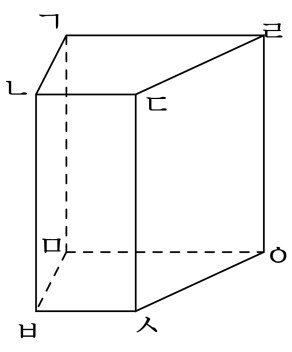


① 평행사변형 ② 마름모 ③ 직사각형
④ 사다리꼴 ⑤ 삼각형

해설

모든 각기둥의 옆면은 직사각형입니다.

4. 다음 각기둥의 높이를 나타내는 선분이 아닌 것을 고르시오.



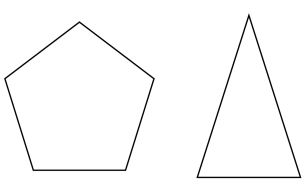
① 선분 ㄴㅂ ② 선분 ㄹㅇ ③ 선분 ㄱㄹ

④ 선분 ㄱㅁ ⑤ 선분 ㄷㅅ

해설

각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다.

5. 밑면과 옆면의 모양이 다음과 같은 입체도형의 이름을 쓰시오.



밑면의 모양

옆면의 모양

▶ 답 :

▷ 정답 : 오각뿔

해설

밑면이 오각형이고, 옆면이 삼각형이므로 오각뿔입니다.

6. 다음 중 계산이 잘못된 것은 어느 것입니까?

① $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = 1\frac{7}{8}$　② $\frac{5}{7} \div \frac{7}{8} = \frac{40}{49}$　③ $\frac{4}{9} \div \frac{6}{7} = \frac{8}{21}$

④ $\frac{1}{8} \div \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$　⑤ $\frac{8}{9} \div \frac{2}{3} = 1\frac{1}{3}$

해설

③ $\frac{4}{9} \div \frac{6}{7} = \frac{\cancel{4}^{2}}{9} \times \frac{7}{\cancel{6}_{3}} = \frac{14}{27}$

7. 1분에 $\frac{1}{4}$ km를 달리는 자동차가 있습니다. 이 자동차가 같은 속도로 15 km를 가는 데는 몇 분이 걸리겠습니까?

▶ 답 : 분

▷ 정답 : 60분

해설

$15 \div \frac{1}{4} = 15 \times 4 = 60$(분)

8. 다음은 각뿔의 옆면에 대한 설명입니다. 바르게 설명한 것은 어느 것인지 구하시오.

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.

9. 각뿔에 대한 식으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① (꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)× 1

② (모서리의 수)=(밑면의 변의 수)× 3

③ (면의 수)=(밑면의 변의 수)× 2

④ (옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

⑤ (모서리의 수)=(옆면의 수)

해설

(꼭짓점의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(모서리의 수)=(밑면의 변의 수)× 2
(면의 수)=(밑면의 변의 수)+1
(옆면의 수)=(밑면의 변의 수)

10. 어느 입체도형의 전개도를 그렸더니 옆면이 합동인 직사각형 8개였습니다. 이 입체도형의 밑면은 어떤 모양이 되는지 쓰시오.

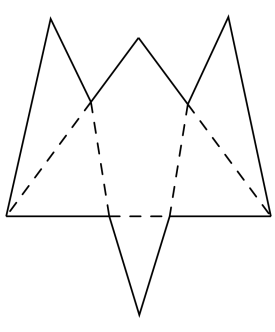
▶ 답 :

▷ 정답 : 정팔각형

해설

옆면이 직사각형이면 각기둥입니다.
각기둥 중 옆면이 8개인 각기둥은 팔각기둥인데 팔각기둥의 옆면이 합동인 직사각형이므로 밑면은 정팔각형입니다.

11. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형의 모서리는 모두 몇 개인지 구하시오.



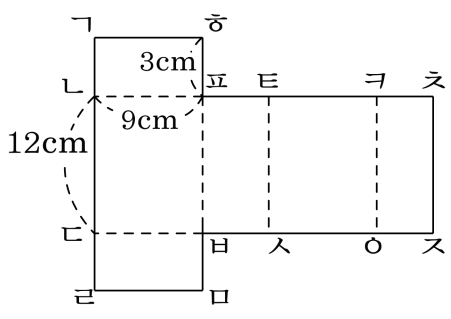
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

밑면이 오각형이고, 옆면이 삼각형 5개이므로
이 입체도형의 이름은 오각뿔입니다.
(각뿔의 모서리의 수)=(밑면의 변의 수)×2 이므로
(오각뿔의 모서리의 수)= $5 \times 2 = 10$(개) 입니다.

12. 다음 사각기둥의 전개도에서 변 ㄹㅁ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



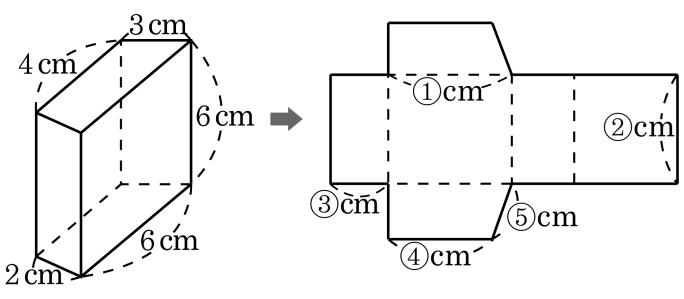
① 변 ㅂㅁ ② 변 ㅂㅅ ③ 변 ㅅㅇ

④ 변 ㅊㅈ ⑤ 변 ㄱㅎ

해설

이 전개도를 점선을 따라 접었을 때 변 ㄹㅁ과 겹쳐지는 변은 변 ㅅㅇ입니다.

13. 다음 겨냥도와 전개도의 각 모서리의 길이를 잘못 연결한 것을 고르시오.

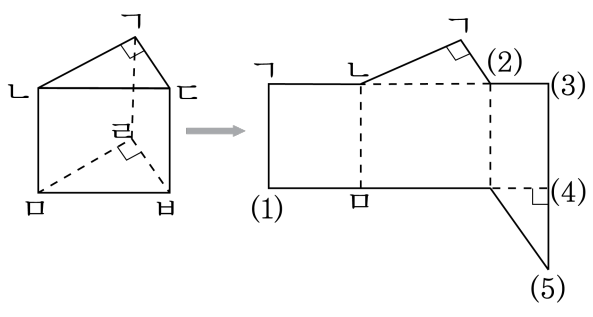


① 6 ② 6 ③ 3 ④ 4 ⑤ 3

해설

주어진 사각기둥을 펼쳐 그릴 때 전개도와 각기둥의 같은 모서리의 길이를 찾습니다.
③ 3 → 2

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



① (1) - ㄹ ② (2) - ㄷ ③ (3) - ㄱ

④ (4) - ㅂ ⑤ (5) - ㅁ

해설

(3) 점의 바로 밑에 있는 꼭짓점이므로 (4)은 점 ㄹ입니다.

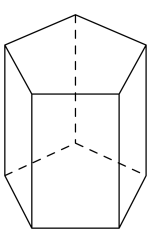
15. 어떤 각뿔을 보고, 면과 모서리의 수를 세어 더했더니 19 가 되었습니다. 이 각뿔은 다음 중 어느 것인지 고르시오.

① 삼각뿔　② 사각뿔　③ 오각뿔
④ 육각뿔　⑤ 칠각뿔

해설

① 삼각뿔 : $(3+1)+3\times 2=10$
② 사각뿔 : $(4+1)+4\times 2=13$
③ 오각뿔 : $(5+1)+5\times 2=16$
④ 육각뿔 : $(6+1)+6\times 2=19$
⑤ 칠각뿔 : $(7+1)+7\times 2=22$

16. 다음 각기둥의 모서리의 수는 꼭짓점의 수의 몇 배입니까?(소수로 나타내시오.)



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 1.5 배

해설

(모서리의 수)$= 5 \times 3 = 15$ (개)
(꼭짓점의 수)$= 5 \times 2 = 10$ (개) 이므로
모서리의 수는 꼭짓점의 수의 $15 \div 10 = 1.5$(배) 입니다.

17. 넓이가 $\frac{1}{20}$ m^2 인 벽을 칠하는 데 4 L의 페인트가 필요하다고 합니다. 3 m^2 의 벽을 칠하려면 적어도 몇 L의 페인트가 필요합니까?

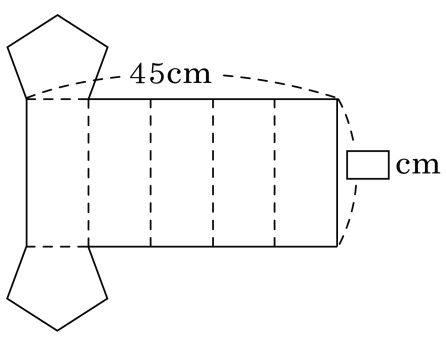
▶ 답: ______ L

▷ 정답: 240 L

해설

1 m^2 의 벽을 칠하는 데 $4 \div \frac{1}{20} = 4 \times 20 = 80$(L)의 페인트가 필요하므로 3 m^2 의 벽을 칠하려면 적어도 240 L의 페인트가 필요합니다.

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. 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 : $\square + 2$

$\square \times 6 + 2 = 38$

$\square = 6$

20. 나눗셈의 몫이 자연수인 것은 어느 것입니까?

① $1\frac{5}{9} \div \frac{5}{7}$　② $2\frac{4}{5} \div \frac{7}{10}$　③ $7\frac{1}{2} \div \frac{4}{5}$

④ $2\frac{3}{10} \div \frac{2}{7}$　⑤ $3\frac{7}{8} \div \frac{1}{4}$

해설

① $1\frac{5}{9} \div \frac{5}{7} = \frac{14}{9} \times \frac{7}{5} = \frac{98}{45} = 2\frac{8}{45}$

② $2\frac{4}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{\cancel{14}^{2}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{7}_{1}} = 4$

③ $7\frac{1}{2} \div \frac{4}{5} = \frac{15}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{75}{8} = 9\frac{3}{8}$

④ $2\frac{3}{10} \div \frac{2}{7} = \frac{23}{10} \times \frac{7}{2} = \frac{161}{20} = 8\frac{1}{20}$

⑤ $3\frac{7}{8} \div \frac{1}{4} = \frac{31}{\cancel{8}_{2}} \times \frac{\cancel{4}^{1}}{1} = \frac{31}{2} = 15\frac{1}{2}$

21. 다음 나눗셈을 곱셈으로 잘못 계산한 결과가 $2\frac{51}{77}$ 이었습니다. 어떤 수 $\square$ 를 구하시오.

$$\square \div 1\frac{3}{22}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\frac{12}{35}$

해설

$\square \times 1\frac{3}{22} = 2\frac{51}{77}$ 이므로

$$\left(\text{어떤 수 } \square\right) = 2\frac{51}{77} \div 1\frac{3}{22} = \frac{205}{77} \div \frac{25}{22}$$

$$= \frac{\overset{41}{\cancel{205}}}{\underset{7}{\cancel{77}}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{22}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{82}{35} = 2\frac{12}{35}$$

22. 어떤 수를 $\frac{5}{8}$로 나누어야 할 것을 잘못하여 $\frac{4}{5}$를 곱하였더니 $2\frac{5}{12}$가 되었습니다. 바르게 계산하면 몫은 얼마입니까?

① $1\frac{5}{24}$ ② 4 ③ $3\frac{5}{6}$ ④ $4\frac{5}{24}$ ⑤ $4\frac{5}{6}$

해설

어떤 수를 □라고 하면

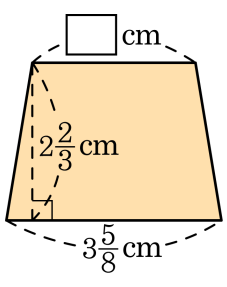
$\square \times \frac{4}{5} = 2\frac{5}{12}$

$\square = 2\frac{5}{12} \div \frac{4}{5} = \frac{29}{12} \times \frac{5}{4} = \frac{145}{48}$

따라서 바르게 계산하면

$\frac{145}{48} \div \frac{5}{8} = \frac{145}{48} \times \frac{8}{5} = \frac{29}{6} = 4\frac{5}{6}$

23. 사다리꼴의 넓이가 $8\frac{1}{2}\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 윗변의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\frac{3}{4}$ cm

해설

윗변의 길이를 □ cm 라 하면 사다리꼴의 넓이는

$\left(\square + 3\frac{5}{8}\right) \times 2\frac{2}{3} \div 2 = 8\frac{1}{2}$ 입니다.

$\rightarrow \square + 3\frac{5}{8} = 8\frac{1}{2} \times 2 \div 2\frac{2}{3} = \frac{17}{\cancel{2}_{1}} \times \cancel{2}^{1} \times \frac{3}{8}$

$= \frac{51}{8} = 6\frac{3}{8}$

$\rightarrow \square = 6\frac{3}{8} - 3\frac{5}{8} = 5\frac{11}{8} - 3\frac{5}{8}$

$= 2\frac{6}{8} = 2\frac{3}{4}$

따라서 윗변의 길이는 $2\frac{3}{4}$ (cm) 입니다.

24. $\square$안에 들어갈 수 있는 자연수는 모두 몇 개입니까? (단, $\frac{\square}{18}$는 기약분수입니다.)

$$\frac{2}{3} \div \frac{8}{3} < \frac{\square}{18} < \frac{13}{12} \div 1\frac{6}{7}$$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

$\frac{2}{3} \div \frac{8}{3} = \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}_{1}} \times \frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{8}_{4}} = \frac{1}{4}$

$\frac{13}{12} \div 1\frac{6}{7} = \frac{13}{12} \div \frac{13}{7} = \frac{\cancel{13}^{1}}{12} \times \frac{7}{\cancel{13}_{1}} = \frac{7}{12}$

$\frac{1}{4} < \frac{\square}{18} < \frac{7}{12}$ 이므로, 세 분수를 통분하여 크기를 비교합니다.

$\frac{9}{36} < \frac{\square \times 2}{36} < \frac{21}{36}$

따라서, $\square$안에 들어갈 수 있는 자연수는 5부터 10까지 입니다. 그런데, $\frac{\square}{18}$가 기약분수이어야 하므로, 5와 7만 들어갈 수 있습니다.

25. 미림이는 동화책을 어제는 전체의 $\frac{1}{3}$을 읽고, 오늘은 나머지의 $\frac{1}{4}$을 읽었더니 14쪽이 남았습니다. 이 동화책은 모두 몇 쪽인지 구하시오.

▶ 답 : 쪽

▷ 정답 : 28쪽

해설

전체 쪽수를 □쪽이라 하면

$\square \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = 14$

$\square = 14 \div \frac{3}{4} \div \frac{2}{3}$

$\square = 28$(쪽)