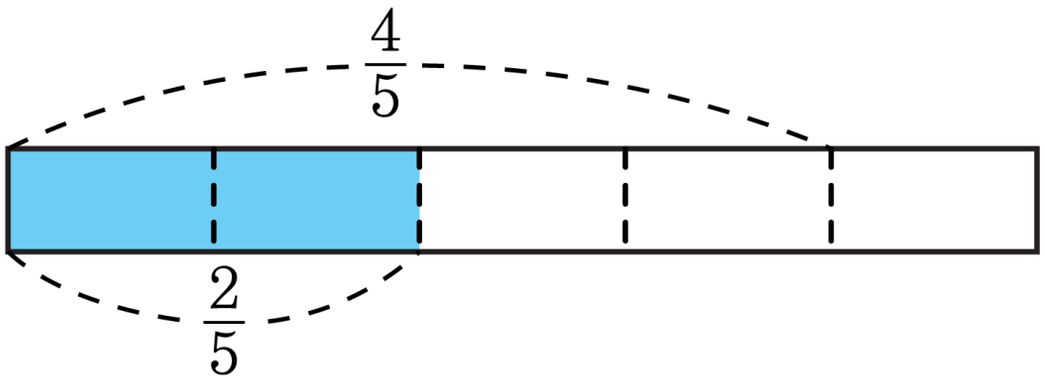
1. 다음 그림을 보고 아래와 같이 나눗셈 식을 세워서 그 몫을 구해보시오.



$$\frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

1을 5로 나눈 것 중의 4인 $\frac{4}{5}$에는 1을 5로 나눈 것 중의 2인 $\frac{2}{5}$가 2개 들어있습니다.

즉, $\frac{4}{5} \div \frac{2}{5} = 4 \div 2 = 2$

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

3. 다음 중 몫이 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① $\frac{10}{11} \div \frac{2}{11}$ ② $4 \div \frac{1}{15}$ ③ $6 \div \frac{1}{5}$

④ $\frac{6}{7} \div \frac{3}{7}$ ⑤ $\frac{5}{8} \div \frac{2}{8}$

해설

① $\frac{10}{11} \div \frac{2}{11} = 10 \div 2 = 5$

② $4 \div \frac{1}{15} = 4 \times \frac{15}{1} = 60$

③ $6 \div \frac{1}{5} = 6 \times \frac{5}{1} = 30$

④ $\frac{6}{7} \div \frac{3}{7} = 6 \div 3 = 2$

⑤ $\frac{5}{8} \div \frac{2}{8} = 5 \div 2 = \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$

4. 사과 한 개의 무게는 $\frac{5}{7}$ kg이고, 수박 한 통의 무게는 $2\frac{9}{14}$ kg입니다. 사과의 무게는 수박의 무게의 몇 배입니까?

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : $\frac{10}{37}$ 배

해설

(사과의 무게)÷(수박의 무게)

$$\frac{5}{7} \div 2\frac{9}{14} = \frac{5}{7} \div \frac{37}{14} = \frac{5}{\cancel{7}_{1}} \times \frac{\cancel{14}^{2}}{37} = \frac{10}{37}(\text{배})$$

5. 두 계산식의 값을 각각 구하여 ㉠–㉡의 값을 구하시오.

㉠ $\frac{5}{7} \div \frac{14}{35}$	㉡ $\frac{5}{8} \div \frac{25}{4}$

① 1 ② $3\frac{1}{2}$ ③ $1\frac{5}{7}$ ④ $1\frac{24}{35}$ ⑤ $2\frac{11}{24}$

해설

㉠ $\frac{5}{7} \div \frac{14}{35} = \frac{5}{7} \times \frac{35}{14} = \frac{25}{14} = 1\frac{11}{14}$

㉡ $\frac{5}{8} \div \frac{25}{4} = \frac{5}{8} \times \frac{4}{25} = \frac{1}{10}$

따라서 ㉠–㉡는

$1\frac{11}{14} - \frac{1}{10} = 1\frac{55}{70} - \frac{7}{70} = 1\frac{48}{70} = 1\frac{24}{35}$

6. 굵기가 같은 통나무 $\frac{5}{8}$ m의 무게는 $5\frac{1}{4}$ kg입니다. 이 통나무 1 m의 무게는 몇 kg입니까?

① $\frac{5}{42}$ kg ② $7\frac{1}{2}$ kg ③ 8 kg ④ $8\frac{2}{5}$ kg ⑤ $8\frac{1}{5}$ kg

해설

(통나무 1 m의 무게)
=(전체 통나무의 무게)÷(통나무의 길이)

$$= 5\frac{1}{4} \div \frac{5}{8} = \frac{21}{\cancel{4}_{1}} \times \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{5}$$

$$= \frac{42}{5} = 8\frac{2}{5}(\text{kg})$$

7. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{15}{4} \times \square = \frac{24}{5} \div \frac{12}{7}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{56}{75}$

해설

$$\frac{15}{4} \times \square = \frac{\overset{2}{\cancel{24}}}{5} \times \frac{7}{\cancel{12}_{1}}$$

$$\frac{15}{4} \times \square = \frac{14}{5}$$

$$\square = \frac{14}{5} \div \frac{15}{4} = \frac{14}{5} \times \frac{4}{15} = \frac{56}{75}$$

8. 다음 식에서 ○와 □는 자연수입니다. 다음 식이 성립할 수 있도록 하는 ○와 □에 알맞은 수의 쌍은 모두 몇 쌍입니까?

$16 \div \frac{○}{3} = □$

▶ 답 : _____ 쌍

▷ 정답 : 10 쌍

해설

10 쌍

$16 \div \frac{○}{3} = □$ 를 곱셈식으로 고치면

$16 \times \frac{3}{○} = \frac{48}{○} = □$

○에 들어갈 수 있는 수는 48 의 약수들이다.

따라서 (○, □) 의 순서쌍은

(1, 48), (2, 24), (3, 16), (4, 12), (6, 8),

(8, 6), (12, 4), (16, 3), (24, 2) ,(48, 1)

9. 다음을 계산하시오.

$$1\frac{1}{7} \div \left(2\frac{2}{5} \div 5\frac{1}{4}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\frac{1}{2}$

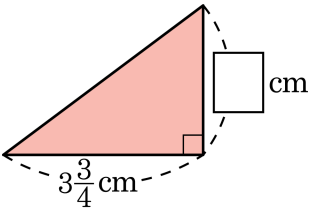
해설

$$1\frac{1}{7} \div \left(2\frac{2}{5} \div 5\frac{1}{4}\right) = \frac{8}{7} \div \left(\frac{12}{5} \times \frac{4}{21}\right)$$

$$= \frac{8}{7} \div \frac{16}{35} = \frac{8}{7} \times \frac{35}{16}$$

$$= \frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$$

10. 다음 삼각형의 넓이가 $5\frac{1}{4}\,\text{cm}^2$ 일 때, 높이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\frac{4}{5}$ cm

▷ 정답 : 2.8 cm

해설

높이를 □cm라 하면 삼각형의 넓이는

$3\frac{3}{4} \times \square \div 2 = 5\frac{1}{4}$ 입니다.

$\rightarrow 3\frac{3}{4} \times \square = 5\frac{1}{4} \times 2 = \frac{21}{\cancel{4}_{2}} \times \cancel{2}^{1} = \frac{21}{2}$

$\rightarrow \square = \frac{21}{2} \div 3\frac{3}{4} = \frac{\cancel{21}^{7}}{\cancel{2}_{1}} \times \frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{15}_{5}} = \frac{14}{5} = 2\frac{4}{5}$

따라서 삼각형의 높이는 $2\frac{4}{5}$ cm 입니다.

11. 밑변의 길이가 $1\frac{1}{7}$ cm, 높이가 $2\frac{1}{4}$ cm인 삼각형과 넓이가 같은 직사각형이 있습니다. 이 직사각형의 가로가 $1\frac{1}{2}$ cm라면, 세로는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\frac{6}{7}$ cm

해설

삼각형의 넓이는 $1\frac{1}{7} \times 2\frac{1}{4} \div 2 = \frac{8}{7} \times \frac{9}{4} \div 2$

$= \frac{18}{7} \div 2 = \frac{18}{7} \times \frac{1}{2} = \frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}(\text{cm}^2)$ 입니다.

삼각형의 넓이를 이용하여 직사각형의

세로를 구하는 식은 $1\frac{2}{7} \div 1\frac{1}{2}$ 입니다.

직사각형의 세로는

$1\frac{2}{7} \div 1\frac{1}{2} = \frac{9}{7} \div \frac{3}{2} = \frac{9}{7} \times \frac{2}{3} = \frac{6}{7}(\text{cm})$ 입니다.

12. $\frac{7}{10}$ 을 어떤 수로 나누어야 할 것을 잘못하여 곱하였더니 $2\frac{5}{8}$ 가 되었습니다. 바르게 계산한 답을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{14}{75}$

해설

어떤 수를 $\square$ 라 하면

$\frac{7}{10} \times \square = 2\frac{5}{8}$

$\square = 2\frac{5}{8} \div \frac{7}{10} = \frac{21}{8} \times \frac{10}{7} = \frac{15}{4}$

따라서 바르게 계산한 답을 구하면

$\frac{7}{10} \div \frac{15}{4} = \frac{7}{10} \times \frac{4}{15} = \frac{14}{75}$

13. 6 L들이의 항아리에 간장이 $1\frac{5}{7}$ L 들어 있습니다. $\frac{5}{7}$ L 그릇으로 적어도 몇 번 더 부어야 이 항아리에 간장이 가득 찰 수 있을지 구하시오.

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 6번

해설

(더 부어야 하는 간장의 양)÷(그릇의 들이)

$= \left(6 - 1\frac{5}{7}\right) \div \frac{5}{7} = 4\frac{2}{7} \div \frac{5}{7}$

$= \frac{30}{7} \times \frac{7}{5} = 6$(번)

14. 진호네 집 승용차는 $3\frac{5}{8}$ L의 휘발유로 $35\frac{1}{24}$ km를 갑니다. 이 승용차는 1 L의 휘발유로 몇 km를 가겠는지 구하시오.

① $9\frac{2}{3}$ km ② $9\frac{1}{3}$ km ③ $8\frac{2}{3}$ km

④ $10\frac{2}{3}$ km ⑤ $9\frac{3}{4}$ km

해설

(1 L의 휘발유로 가는 거리)
=(간거리)÷(사용한 휘발유의 양)

$$= 35\frac{1}{24} \div 3\frac{5}{8} = \frac{841}{24} \div \frac{29}{8}$$

$$= \frac{\overset{29}{\cancel{841}}}{\underset{3}{\cancel{24}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{8}}}{\underset{1}{\cancel{29}}} = \frac{29}{3} = 9\frac{2}{3}(\text{km})$$

따라서 1 L의 휘발유로 $9\frac{2}{3}$ km를 갑니다.

15. 다음 분수 중 2개를 골라서 나눗셈 식을 만들 때, 계산한 값이 가장 큰 경우는 어느 것입니까?

$$\frac{9}{8},\ \frac{4}{5},\ \frac{1}{2},\ \frac{2}{7},\ \frac{1}{4}$$

① $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{4} \div \frac{9}{8}$ ③ $\frac{1}{2} \div \frac{2}{7}$

④ $\frac{2}{7} \div \frac{9}{8}$ ⑤ $\frac{9}{8} \div \frac{1}{4}$

해설

나눗셈식에서 나누어지는 수가 클수록, 나누는 수가 작을수록 몫은 커진다. 주어진 분수 중 가장 큰 수는 $\frac{9}{8}$, 가장 작은 수는 $\frac{1}{4}$ 이므로 $\frac{9}{8} \div \frac{1}{4}$ 의 몫이 가장 크게 된다.

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

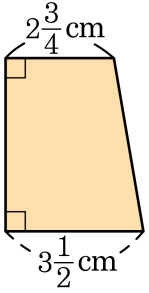
② $\frac{1}{4} \div \frac{9}{8} = \frac{2}{9}$

③ $\frac{1}{2} \div \frac{2}{7} = \frac{7}{4}$

④ $\frac{2}{7} \div \frac{9}{8} = \frac{16}{63}$

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

16. 사다리꼴의 넓이가 $13\frac{3}{4}\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $4\frac{2}{5}$ cm

해설

$$
\begin{aligned}
(\text{높이}) &= (\text{사다리꼴의 넓이}) \times 2 \div \{(\text{윗변}) + (\text{아랫변})\} \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div \left(2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2}\right) \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div \left(2\frac{3}{4} + 3\frac{2}{4}\right) \\
&= 13\frac{3}{4} \times 2 \div 5\frac{5}{4} = \frac{55}{4} \times 2 \div \frac{25}{4} \\
&= \frac{\overset{11}{\cancel{55}}}{\underset{1}{\cancel{4}}} \times 2 \times \frac{\overset{1}{\cancel{4}}}{\underset{5}{\cancel{25}}} = \frac{22}{5} = 4\frac{2}{5}(\mathrm{cm})
\end{aligned}
$$

17. 가로가 $8\,\mathrm{m}$, 세로가 $1\frac{2}{3}\,\mathrm{m}$ 인 직사각형 모양의 벽을 칠하는 데 페인트가 $12\frac{1}{2}\,\mathrm{L}$ 들었습니다. $1\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 몇 L 의 페인트를 사용한 셈입니까?

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad \mathrm{L}}$

▷ 정답 : $\frac{15}{16}\,\underline{\mathrm{L}}$

해설

(벽의 넓이) = (가로) × (세로)

$$=8\times1\frac{2}{3}=8\times\frac{5}{3}=\frac{40}{3}(\mathrm{m}^2)$$

($1\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양)

= (사용한 페인트의 양) ÷ (벽의 넓이)

$$=12\frac{1}{2}\div\frac{40}{3}=\frac{\overset{5}{\cancel{25}}}{2}\times\frac{3}{\underset{8}{\cancel{40}}}=\frac{15}{16}(\mathrm{L})$$

따라서 $1\,\mathrm{m}^2$ 의 벽을 칠하는 데 $\frac{15}{16}\,\mathrm{L}$ 의 페인트를 사용한 셈입니다.

18. $\square$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.

19. 기덕이는 동화책을 사서 첫째 날에는 전체의 $\frac{1}{5}$을 읽고, 둘째 날에는 나머지의 $\frac{1}{3}$을 읽고, 셋째 날에는 나머지의 $\frac{3}{5}$을 읽었더니 80쪽이 남았습니다. 동화책 전체 쪽수를 구하시오.

▶ 답 : _____ 쪽

▷ 정답 : 375쪽

해설

전체 쪽수를 □쪽이라 하면

$\square \times \frac{4}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = 80 \rightarrow \square = 375$(쪽)

20. 다음 중 아래의 나눗셈에 대해 바르게 설명한 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

$$\frac{\bigstar}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$$

(가) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$가 진분수이면,
몫은 $\frac{\bigstar}{\square}$보다 항상 큽니다.

(나) 몫은 $\frac{\bigstar}{\square}$보다 항상 작습니다.

(다) $\frac{\bigstar}{\square}$가 1보다 큰 수이면
몫은 $\frac{\bigcirc}{\triangle}$보다 항상 큽니다.

(라) $\frac{\bigstar}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$는 $\frac{\bigstar}{\square} \times \frac{\triangle}{\bigcirc}$와 같습니다.

① (가), (나)
② (가), (다)
③ (가), (라)
④ (나), (다), (라)
⑤ (가), (나), (다), (라)

해설

나눗셈의 몫이 항상 나누어지는 수보다 작아지는 것은 아닙니다. 나누는 수가 1보다 작은 수이면 나눗셈의 몫은 나누어지는 수보다 커지고, 나누는 수가 1보다 큰 수이면 나눗셈의 몫은 나누어지는 수보다 작아집니다.
예를 들어 설명하는 다음과 같습니다.

(가) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$가 진분수인 경우

$\frac{4}{3} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} = 2$, $\frac{4}{3} < 2$

(나) $\frac{\bigcirc}{\triangle}$가 1이거나 1보다 작으면, $\frac{\bigstar}{\square}$과 같거나, $\frac{\bigstar}{\square}$보다 큰 수가 될 수 있습니다.

따라서, 몫은 $\frac{\bigstar}{\square}$보다 항상 작지는 않습니다.

(다) 나누는 수가 1보다 작을 때 몫은 나누어지는 수보다 커지게 됩니다. 그런데 나누어지는 수 $\frac{\bigstar}{\square}$가 1보다 큰 수라고 해서 몫이 나누는 수 $\frac{\bigcirc}{\triangle}$보다 크다고 말할 수는 없습니다.

(라) $\frac{\bigstar}{\square} \div \frac{\bigcirc}{\triangle}$는 $\frac{\bigstar}{\square} \times \frac{\triangle}{\bigcirc}$와 같습니다.

따라서, 바르게 설명한 것은 3번 (가), (라) 입니다.