1. 다음 분수의 나눗셈을 바르게 한 것은 어느 것입니까?

$$4\frac{2}{5} \div 3\frac{3}{10}$$

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

해설

$$4\frac{2}{5} \div 3\frac{3}{10} = \frac{22}{5} \div \frac{33}{10} = \frac{\cancel{22}^{2}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\cancel{10}^{2}}{\cancel{33}_{3}} = \frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

2. 부피가 $1\frac{5}{7}\,\mathrm{m}^3$인 직육면체가 있습니다. 밑면의 가로가 $\frac{5}{4}\,\mathrm{m}$이고 세로가 $1\frac{1}{7}\,\mathrm{m}$일 때, 높이는 몇 m입니까?

① $1\frac{3}{5}\,\mathrm{m}$ ② $1\frac{4}{5}\,\mathrm{m}$ ③ $2\,\mathrm{m}$ ④ $1\frac{1}{5}\,\mathrm{m}$ ⑤ $1\frac{2}{5}\,\mathrm{m}$

해설

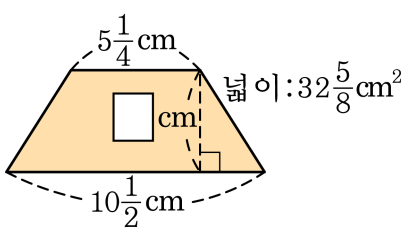
직육면체의 높이를 □m라 하면

$\frac{5}{4}\times 1\frac{1}{7}\times\square=1\frac{5}{7}$

$\square=1\frac{5}{7}\div\frac{5}{4}\div 1\frac{1}{7}$

$\square=\frac{\cancel{12}^{6}}{\cancel{7}_{1}}\times\frac{\cancel{4}^{1}}{5}\times\frac{\cancel{7}^{1}}{\cancel{8}_{1}}=\frac{6}{5}=1\frac{1}{5}(\mathrm{m})$

3. 사다리꼴에서 높이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

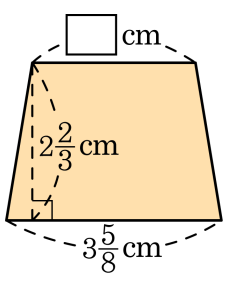
▷ 정답 : $4\frac{1}{7}$ cm

해설

(사다리꼴의 높이)
= (넓이) × 2 ÷ (윗변+아랫변)

$\square = 32\frac{5}{8} \times 2 \div \left(5\frac{1}{4} + 10\frac{1}{2}\right) = 4\frac{1}{7}(\text{cm})$

4. 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.

5. 호영이는 동화책을 어제는 전체의 $\frac{2}{3}$를 읽고, 오늘은 나머지의 $\frac{1}{2}$를 읽었더니 아직 24쪽이 남았습니다. 이 동화책은 모두 몇 쪽인지 구하시오.

▶ 답 : 쪽

▷ 정답 : 144쪽

해설

전체를 □쪽이라 하면

$$\square \times \left[1 - \left\{\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}\right)\right\}\right] = 24$$

$$\square = 24 \div \frac{1}{6}$$

$$\square = 144(\text{쪽})$$

6. 자현이는 하루에 수학을 1시간 25분, 영어를 1시간 5분씩 매일 공부하였더니 수학과 영어를 공부한 시간이 모두 15시간이 되었습니다. 며칠 동안 공부를 하였는지 구하시오.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 6일

해설

하루에 공부한 시간 :

1시간 25분+1시간 5분= 2시간 30분= $2\frac{1}{2}$ 시간

따라서 $15 \div 2\frac{1}{2} = 15 \div \frac{5}{2} = 15 \times \frac{2}{5} = 6$(일)

7. 지연이는 어제까지 동화책을 전체의 $\frac{1}{4}$을 읽었고, 오늘은 나머지의 $\frac{2}{3}$를 읽었습니다. 오늘까지 읽은 쪽수가 모두 150쪽이었다면 이 책은 전체 몇 쪽인지 구하시오.

▶ 답 : 쪽

▷ 정답 : 200쪽

해설

오늘까지 읽은 양은 전체의 $\left(\frac{1}{4}+\frac{3}{4}\times\frac{2}{3}\right)=\frac{3}{4}$입니다.

따라서 전체 쪽수는 $150\div\frac{3}{4}=200$(쪽)입니다.

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

$$\frac{★}{□} \div \frac{○}{△}$$

(가) $\frac{○}{△}$가 진분수이면,
몫은 $\frac{★}{□}$보다 항상 큽니다.
(나) 몫은 $\frac{★}{□}$보다 항상 작습니다.
(다) $\frac{★}{□}$가 1보다 큰 수이면
몫은 $\frac{○}{△}$보다 항상 큽니다.
(라) $\frac{★}{□} \div \frac{○}{△}$는 $\frac{★}{□} \times \frac{△}{○}$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) $\frac{○}{△}$가 진분수인 경우

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

(나) $\frac{○}{△}$가 1이거나 1보다 작으면, $\frac{★}{□}$과 같거나, $\frac{★}{□}$보다 큰 수가 될 수 있습니다.

따라서, 몫은 $\frac{★}{□}$보다 항상 작지는 않습니다.

(다) 나누는 수가 1보다 작을 때 몫은 나누어지는 수보다 커지게 됩니다. 그런데 나누어지는 수 $\frac{★}{□}$가 1보다 큰 수라고 해서 몫이 나누는 수 $\frac{○}{△}$보다 크다고 말할 수는 없습니다.

(라) $\frac{★}{□} \div \frac{○}{△}$는 $\frac{★}{□} \times \frac{△}{○}$와 같습니다.

따라서, 바르게 설명한 것은 3번 (가), (라)입니다.

9. ○와 ★은 서로 다른 자연수입니다. 다음 식이 성립하도록 하는 ○와 ★은 모두 몇 쌍입니까?

$$5 \div \frac{○}{12} = ★$$

▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 12쌍

해설

곱해서 60이 되는 서로 다른 자연수인 ○와 ★의 쌍을 알아보면 다음과 같습니다.

(○, ★) = (1, 60), (2, 30), (3, 20), (4, 15), (5, 12), (6, 10), (10, 6), (12, 5), (15, 4), (20, 3), (30, 2), (60, 1)

→ 12쌍

10. 어떤 공원 둘레를 철수와 초현이 둘이 산책하고 있는데 철수는 60 걸음, 초현이는 75 걸음으로 한 바퀴를 돌았습니다. 이 둘의 한 걸음 폭의 차가 13 cm 일 때, 이 공원의 둘레의 길이는 몇 m 인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 39 m

해설

공원 둘레의 $\frac{1}{60}$ 과 $\frac{1}{75}$ 의 차가 13 cm 이므로

$$(\text{공원의 둘레}) = 13 \div \left(\frac{1}{60} - \frac{1}{75}\right) = 3900(\text{cm})$$

$$= 39(\text{m})$$