

초등 수학

6-1

수학의

정답과 해설



1

분수의 나눗셈

고수 확인문제

8~9쪽

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

2 예 $\frac{5}{9} \div 3 = \frac{15}{27} \div 3 = \frac{15 \div 3}{27} = \frac{5}{27}$

3 ㉠ $4^{(1)} \frac{7}{12} \quad 4^{(2)} \frac{3}{5}$

5 ㉡ $6 \frac{9}{16}$

7 $\frac{3}{5}$ L $8 \frac{5}{8}$

9 $\frac{7}{4}$ km $10 \frac{9}{7} \text{ cm}^2$

11 $\frac{1}{8}$ $12 \frac{4}{3} \text{ kg}$

2 분자가 나누는 수의 배수가 아닐 때에는 크기가 같은 분수 중에 분자가 나누는 수의 배수인 수로 바꾸어 계산합니다.

3 $\bullet \div \blacktriangle$ 에서 $\bullet > \blacktriangle$ 이면 몫이 1보다 큼니다.

㉠ $3 < 11$ ㉡ $9 < 16$ ㉢ $12 < 13$ ㉣ $15 > 8$

따라서 몫이 1보다 큰 것은 ㉣입니다.

다른 풀이 ㉠ $\frac{3}{11}$ ㉡ $\frac{9}{16}$ ㉢ $\frac{12}{13}$ ㉣ $\frac{15}{8}$

따라서 몫이 1보다 큰 것은 ㉣입니다.

4 (1) $2 \frac{1}{3} \div 4 = \frac{7}{3} \div 4 = \frac{7}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$

(2) $4 \frac{4}{5} \div 8 = \frac{24}{5} \div 8 = \frac{24 \div 8}{5} = \frac{3}{5}$

5 ㉠ $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

㉡ $\frac{2}{5} \div 4 = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$

㉢ $\frac{3}{7} \div 6 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{42} = \frac{1}{14}$

㉣ $\frac{4}{9} \div 4 = \frac{4}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

따라서 계산 결과가 가장 작은 것은 ㉢입니다.

참고

분자가 1일 때에는 분모가 클수록 더 작습니다.

6 $\frac{45}{8} = 5 \frac{5}{8}$ 이므로 $10 > \frac{45}{8}$ 입니다.

$\Rightarrow \frac{45}{8} \div 10 = \frac{45}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{9}{16}$

7 (한 사람이 마신 우유의 양)
 $= \frac{12}{5} \div 4 = \frac{12 \div 4}{5} = \frac{3}{5}$ (L)

8 $7 \times \square = 4 \frac{3}{8} \Rightarrow \square = 4 \frac{3}{8} \div 7 = \frac{35}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{8}$

9 (1분 동안 간 거리)
 $= 15 \frac{3}{4} \div 9 = \frac{63}{4} \times \frac{1}{9} = \frac{7}{4}$ (km)

10 정사각형을 8등분한 것 중 3개를 색칠하였습니다.

(색칠한 부분의 넓이)

$= \frac{24}{7} \div 8 \times 3 = \frac{24}{7} \times \frac{1}{8} \times 3 = \frac{9}{7} \text{ (cm}^2\text{)}$

참고

$\frac{9}{7} = 1 \frac{2}{7}$ 이므로 대분수로 답을 써도 정답으로 인정합니다.

4학년에서 분수의 종류(진분수, 가분수, 대분수)를 배우면서 가분수와 대분수를 서로 바꾸어 나타내는 학습을 하여 4학년에서는 계산 결과가 가분수일 경우 모두 대분수로 나타내었습니다.

대분수는 수의 크기를 직관적으로 가늠하기 편리하도록 자연수와 진분수의 합으로 나타낸 수입니다.

그러나 분수의 곱셈, 나눗셈을 할 때에는 반드시 가분수로 나타내어 계산해야 하므로 5학년부터는 대분수로 나타내는 과정을 생략해도 좋습니다. 또한 중등 과정부터는 대분수를 다루지 않습니다.

11 $\square \times 6 = 5 \frac{1}{4} \div 7 = \frac{21}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{4}$

$\Rightarrow \square = \frac{3}{4} \div 6 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{8}$

12 (한 사람이 가진 쌀의 양)

$= (\frac{20}{3} - \frac{4}{3}) \div 4 = \frac{16}{3} \div 4$

$$= \frac{16 \div 4}{3} = \frac{4}{3}(\text{kg})$$

STEP 1 고수 대표유형문제

10~14쪽

1 대표문제 $\frac{59}{5}$

1단계 5, 5, 3 / 5 2단계 3, 9, 59

유제 1 $\frac{43}{3}$

유제 2 $\frac{7}{6}$

2 대표문제 $\frac{12}{7} \text{ cm}$

1단계 5 2단계 5, 60, 5, 12

유제 3 $\frac{14}{3} \text{ cm}$

유제 4 $\frac{25}{6} \text{ cm}$

3 대표문제 $\frac{19}{5}$

1단계 2 2단계 7, 3 / 5 3단계 38, 19

유제 5 $\frac{7}{20}$

유제 6 $\frac{30}{7}$

4 대표문제 $\frac{4}{49} \text{ cm}^2$

1단계 144 2단계 4, 36 3단계 9, 4

유제 7 $\frac{1}{50} \text{ cm}^2$

5 대표문제 60

1단계 60 2단계 60 3단계 60

유제 8 27

유제 9 8

유제 1 (눈금 한 칸의 크기)

$$= (16 - 11) \div 6 = 5 \div 6 = \frac{5}{6}$$

㉠이 나타내는 수는 11보다 눈금 4칸이 큰 수이므로

$$\textcircled{1} = 11 + \frac{5}{6} \times 4 = 11 + \frac{10}{3} = \frac{43}{3} \text{입니다.}$$

다른 풀이 (눈금 한 칸의 크기)

$$= (16 - 11) \div 6 = 5 \div 6 = \frac{5}{6}$$

㉠이 나타내는 수는 16보다 눈금 2칸이 작은 수이므로

$$\textcircled{1} = 16 - \frac{5}{6} \times 2 = 16 - \frac{5}{3} = \frac{43}{3} \text{입니다.}$$

유제 2 (눈금 한 칸의 크기)

$$= (6\frac{1}{6} - 4\frac{1}{8}) \div 7 = (6\frac{4}{24} - 4\frac{3}{24}) \div 7$$

$$= 2\frac{1}{24} \div 7 = \frac{49}{24} \div 7$$

$$= \frac{49 \div 7}{24} = \frac{7}{24}$$

㉠과 ㉡의 사이의 거리는 눈금 4칸의 크기와 같습니다.

$$\Rightarrow (\textcircled{1} \text{과 } \textcircled{2} \text{ 사이의 거리}) = \frac{7}{24} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{6}$$

유제 3 높이를 □ cm라 하면

(평행사변형의 넓이) = (밑변) × (높이)이므로

$$9\frac{1}{3} = 2 \times \square \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \square = 9\frac{1}{3} \div 2 = \frac{28}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{14}{3}(\text{cm})$$

유제 4 다른 대각선의 길이를 □ cm라 하면

(마름모의 넓이)

$$= (\text{한 대각선의 길이}) \times (\text{다른 대각선의 길이}) \div 2$$

$$\text{이므로 } \frac{25}{4} = 3 \times \square \div 2 \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \square = \frac{25}{4} \times \frac{1}{2} \div 3 = \frac{25}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{25}{6}(\text{cm})$$

유제 5 몫이 가장 작으려면 나누는 자연수가 가장 커야 합니다. \Rightarrow 나누는 자연수: 8

몫이 가장 작으려면 나누어지는 대분수는 가장 작아

$$\text{야 합니다. } \Rightarrow \text{나누어지는 대분수: } 2\frac{4}{5}$$

따라서 몫이 가장 작은 (대분수) ÷ (자연수)의 몫은

$$2\frac{4}{5} \div 8 = \frac{14}{5} \div 8 = \frac{14}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{7}{20} \text{입니다.}$$

유제 6 몫이 가장 크려면 나누는 수는 가장 작아야 하므로 ㉠이 될 수 있는 수는 4보다 작은 짝수인 2입니다.

따라서 이 나눗셈의 몫은

$$8\frac{4}{7} \div 2 = \frac{60}{7} \div 2 = \frac{60 \div 2}{7} = \frac{30}{7} \text{입니다.}$$

유제 7 (평행사변형의 넓이) $= \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{25}(\text{cm}^2)$

처음에는 6등분 한 것 중의 1이므로

(처음 나누었을 때 한 부분의 넓이)

$$= \frac{12}{25} \div 6 = \frac{12 \div 6}{25} = \frac{2}{25} (\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

색칠한 부분의 넓이는 처음 나누었을 때의 한 부분의 넓이를 4등분 한 것 중의 1이므로

$$\begin{aligned} (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= \frac{2}{25} \div 4 = \frac{4}{50} \div 4 \\ &= \frac{4 \div 4}{50} = \frac{1}{50} (\text{cm}^2) \text{입니다.} \end{aligned}$$

다른 풀이 (평행사변형의 넓이) $= \frac{3}{5} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{25} (\text{cm}^2)$

색칠한 부분은 전체 평행사변형을 똑같이 6개로 나눈 것 중의 하나를 다시 똑같이 4개로 나눈 것 중의 하나입니다.

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= \frac{12}{25} \div 6 \div 4$$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{12}}}{25} \times \frac{\overset{2}{\cancel{1}}}{\cancel{6}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{1}}}{\cancel{4}} = \frac{1}{50} (\text{cm}^2)$$

유제 8 $1\frac{1}{9} \times \ominus \div 15 = \frac{\overset{2}{\cancel{10}}}{9} \times \ominus \times \frac{1}{\underset{3}{\cancel{15}}} = \frac{2 \times \ominus}{27}$

계산 결과가 가장 작은 자연수가 되려면 \ominus 은 27의 가장 작은 배수이어야 합니다.

따라서, \ominus 은 27입니다.

유제 9 $2\frac{\square}{11} \times 22 \div 6 = \frac{22+\square}{\underset{1}{\cancel{11}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{22}}}{\underset{3}{\cancel{6}}} \times \frac{1}{\underset{3}{\cancel{6}}}$

$$= (22 + \square) \times \frac{1}{3}$$

계산 결과가 가장 큰 자연수가 되려면 $22 + \square$ 는 3의 배수 중 가장 큰 수이어야 합니다.

$(22 + \square)$ 를 3의 배수 $24 (= 22 + 2)$, $27 (= 22 + 5)$, $30 (= 22 + 8)$, $33 (= 22 + 11) \dots \dots$ 으로 만드는 \square 는 2, 5, 8, 11 $\dots \dots$ 이고, \square 는 11보다 작아야 하므로 가장 큰 자연수 \square 는 8입니다.

STEP 2 고수 실전문제

15~17쪽

1 $\frac{8}{11}$

2 2

3 $\frac{16}{3} \text{ cm}$

4 ㉠

5 $\frac{2}{13} \text{ kg}$

6 $\frac{1}{8}$

7 $\frac{3}{4} \text{ m}$

8 $\frac{4}{9} \text{ cm}$

9 $\frac{17}{80}$

10 $\frac{1}{16}$

11 $\frac{8}{3} \text{ m}$

12 $\frac{17}{4} \text{ cm}^2$

13 $\frac{32}{5} \text{ cm}$

14 $\frac{3}{5} \text{ cm}$

15 $\frac{24}{7} \text{ km}$

16 $\frac{25}{9} \text{ cm}$

17 오전 3시 50분

18 2일

1 $8 \div \square = 11 \Rightarrow \square = 8 \div 11 = \frac{8}{11}$

2 $6\frac{1}{2} \div 4 = \frac{13}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{13}{8} = 1\frac{5}{8}$

⇒ $1\frac{5}{8}$ 보다 큰 수 중 가장 작은 자연수는 2입니다.

3 (높이) = (삼각형의 넓이) $\times 2 \div 4$

$$= 10\frac{2}{3} \times 2 \div 4 = \frac{\overset{8}{\cancel{32}}}{3} \times 2 \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}}$$

$$= \frac{16}{3} (\text{cm})$$

4 ㉠ $\blacktriangle \times \frac{1}{9}$ ㉡ $\blacktriangle \times \frac{1}{6}$ ㉢ $\blacktriangle \times \frac{1}{10}$ ㉣ $\blacktriangle \times \frac{1}{14}$

분수의 곱셈에서 곱하는 수가 클수록 그 결과는 커집니다.

따라서 $\frac{1}{6} > \frac{1}{9} > \frac{1}{10} > \frac{1}{14}$ 이므로 계산 결과가 가장 큰 것은 ㉠입니다.

5 (전체 소금의 양) $= \frac{8}{\underset{13}{\cancel{39}}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{\cancel{3}} = \frac{8}{13} (\text{kg})$

⇒ (한 사람이 가지는 소금의 양)

$$= \frac{8}{13} \div 4 = \frac{\overset{2}{\cancel{8}}}{13} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{4}}} = \frac{2}{13} (\text{kg})$$

6 $\square = \frac{9}{4} \div 6 \div 3 = \frac{\overset{1}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{4}}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{6}}} \times \frac{1}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{1}{8}$

7 (나무 도막의 수) = (자른 횟수) + 1이므로 11번을 자르면 나무 도막은 12도막이 됩니다.

⇒ (한 도막의 길이) $= 9 \div 12 = \frac{9}{12} = \frac{3}{4} (\text{m})$

주의

다른 횟수를 도막의 수로 생각하지 않도록 주의합니다.

8 (정육각형의 한 변의 길이)

$$= \frac{32}{3} \div 6 = \frac{32}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{16}{9}(\text{cm})$$

(정팔각형의 한 변의 길이)

$$= \frac{32}{3} \div 8 = \frac{32 \div 8}{3} = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

따라서 정육각형의 한 변의 길이는 정팔각형의 한 변의 길이보다 $\frac{16}{9} - \frac{4}{3} = \frac{16}{9} - \frac{12}{9} = \frac{4}{9}(\text{cm})$ 더 길다.

9 어떤 수를 \square 라 하여 잘못 계산한 식을 세우면

$$\square \times 4 = 3\frac{2}{5}, \square = \frac{17}{5} \div 4 = \frac{17}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{17}{20} \text{입니다.}$$

따라서 바르게 계산한 값은

$$\frac{17}{20} \div 4 = \frac{17}{20} \times \frac{1}{4} = \frac{17}{80} \text{입니다.}$$

10 $\frac{㉗}{㉔}$ 를 나눗셈으로 나타내면 $㉗ \div ㉔$ 입니다.

$$\Rightarrow \frac{㉗}{㉔} = ㉗ \div ㉔ = \frac{3}{8} \div 6 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{16}$$

11 학생이 10명이므로 그 간격은 9군데입니다.

$$\Rightarrow (\text{학생과 학생 사이의 거리}) = 6 \div 9 = \frac{2}{3}(\text{m})$$

따라서 첫째 학생과 다섯째 학생 사이의 거리는

$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{8}{3}(\text{m}) \text{입니다.}$$

12 색칠한 부분은 밑변이 $(6\frac{3}{8} \div 3)\text{cm}$, 높이가 4cm인 삼각형의 넓이와 같습니다.

$$(\text{밑변}) = 6\frac{3}{8} \div 3 = \frac{51}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{17}{8}(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= \frac{17}{8} \times 4 \div 2 \\ &= \frac{17}{8} \times \frac{1}{2} \times 4 = \frac{17}{4}(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13 (겹쳐진 부분의 수) = (색 테이프의 수) - 1이므로

$$(\text{겹쳐진 부분의 수}) = 15 - 1 = 14(\text{군데}) \text{입니다.}$$

(이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

$$= (\text{색 테이프 15장의 길이}) - (\text{겹쳐진 부분의 길이})$$

이므로 색 테이프 한 장의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$\square \times 15 - \frac{5}{7} \times 14 = 86, \square \times 15 - 10 = 86,$$

$$\square \times 15 = 96, \square = \frac{32}{5} \text{입니다.}$$

14 (가로와 세로의 합)

$$= 4\frac{1}{10} \div 2 = \frac{41}{10} \times \frac{1}{2} = \frac{41}{20}(\text{cm})$$

오른쪽 그림과 같이 세

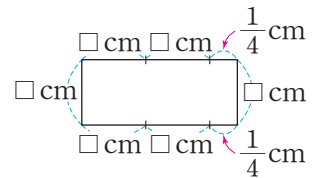
로를 $\square\text{cm}$ 라 하면 가

로는 $(\square \times 2 + \frac{1}{4})\text{cm}$

이므로

$$\square \times 2 + \frac{1}{4} + \square = \frac{41}{20}, \square \times 3 + \frac{1}{4} = \frac{41}{20},$$

$$\square \times 3 = \frac{9}{5}, \square = \frac{9}{5} \div 3 = \frac{3}{5} \text{입니다.}$$



15 (진우가 1분 동안 걸은 거리) = $\frac{3}{7} \div 6 = \frac{1}{14}(\text{km})$

$$(\text{유나가 1분 동안 걸은 거리}) = \frac{4}{5} \div 8 = \frac{1}{10}(\text{km})$$

두 사람 사이의 거리는 1분에

$$\frac{1}{14} + \frac{1}{10} = \frac{6}{35}(\text{km}) \text{씩 늘어나므로 20분 동안 걸}$$

었을 때 두 사람 사이의 거리는

$$\frac{6}{35} \times 20 = \frac{24}{7}(\text{km}) \text{입니다.}$$

16 (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= (\text{직사각형 } ABCD \text{의 넓이}) \div 6$$

$$= (8\frac{1}{3} \times 6) \div 6 = 50 \div 6 = \frac{25}{3}(\text{cm}^2)$$

선분 BC 의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$\square \times 6 \div 2 = \frac{25}{3},$$

$$\square = \frac{25}{3} \times 2 \div 6 = \frac{50}{9} \times \frac{1}{3} = \frac{50}{27} \text{입니다.}$$

17 하루는 24시간이므로 1시간에 $30 \div 24 = \frac{5}{4}(\text{분})$ 씩

늦어집니다.

내일 오전 4시는 오늘 오후 8시부터 8시간 후이므로

늦어지는 시간은 $\frac{5}{4} \times \frac{2}{1} \times 8 = 10$ (분)입니다.

따라서 내일 오전 4시에 이 시계가 가리키는 시각은
오전 4시 - 10분 = 오전 3시 50분입니다.

18 전체 일의 양을 1이라 하면

(지아가 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{4} \div 3 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12},$$

(민호가 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{5}{6} \div 2 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{5}{12} \text{입니다.}$$

(두 사람이 함께 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{12} + \frac{5}{12} = \frac{1}{2} \text{이므로 두 사람이 함께 일을 모두}$$

마치는 데 2일이 걸립니다.

참고

전체 일을 1로 보았을 때 어떤 일을 하는 데 ■일이 걸리면
하루 동안 하는 일의 양은 $1 \div \blacksquare = \frac{1}{\blacksquare}$ 입니다.

STEP 3 고수 최고문제

18~19쪽

1 9 cm

2 58 cm²

3 2 가지

4 13 개

5 53 분 10 초

1 직사각형의 가로를 □ cm라 하면 세로는

(□ × 4) cm이므로 둘레는

$$\square + \square \times 4 + \square + \square \times 4 = 5\frac{5}{8},$$

$$\square \times 10 = 5\frac{5}{8} \text{입니다.}$$

$$\square = 5\frac{5}{8} \div 10 = \frac{45}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{9}{16} \text{(cm)}$$

정사각형의 한 변의 길이는 직사각형의 세로와 같으

$$\text{므로 } \frac{9}{16} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{4} \text{(cm)이고, 정사각형의 둘레는}$$

$$\frac{9}{4} \times \frac{1}{1} = 9 \text{(cm)입니다.}$$

2 겹쳐진 부분의 5배가 정사각형 한 개의 넓이이므로 겹쳐진 부분의 넓이를 □ cm²라 하면

$$(\text{도형 전체의 넓이}) = \square \times 5 + \square \times 5 - \square$$

$$= \square \times 9 = 104\frac{2}{5} \text{입니다.}$$

$$\square = 104\frac{2}{5} \div 9 = \frac{522}{5} \times \frac{1}{9} = \frac{58}{5} \text{이므로}$$

$$(\text{정사각형 한 개의 넓이}) = \frac{58}{5} \times \frac{1}{5} = 58 \text{(cm}^2\text{)}$$

입니다.

3 $2\frac{3}{5} \times \text{㉠} \div \text{㉡} = \frac{13}{5} \times \text{㉠} \times \frac{1}{\text{㉡}} = \frac{13 \times \text{㉠}}{5 \times \text{㉡}}$ 에서

㉠과 ㉡은 각각 1보다 큰 한 자리 자연수입니다.

$$\bullet \text{㉡} = 2 \text{인 경우: } \frac{13 \times \text{㉠}}{5 \times 2} = \frac{13 \times \text{㉠}}{10} > 10 \text{이므로}$$

$$13 \times \text{㉠} > 100 \text{입니다. } \Rightarrow \text{㉠} = 8, 9$$

$$\bullet \text{㉡} = 3 \text{인 경우: } \frac{13 \times \text{㉠}}{5 \times 3} = \frac{13 \times \text{㉠}}{15} > 10 \text{이므로}$$

$$13 \times \text{㉠} > 150 \text{입니다. } 13 \times 9 = 117 \text{이므로 } \text{㉡} \text{이 } 3$$

인 경우는 해당되지 않습니다.

$$\bullet \text{㉡이 } 3 \text{보다 큰 경우: 분모가 } 15 \text{보다 커지므로 } \text{㉠}$$

에 알맞은 수가 있을 수 없습니다.

$$\text{따라서 식의 값이 } 10 \text{보다 큰 경우는 } 2\frac{3}{5} \times 8 \div 2 \text{와}$$

$$2\frac{3}{5} \times 9 \div 2 \text{로 모두 } 2 \text{가지입니다.}$$

4 $\text{㉠} \div \text{㉡} = \frac{\text{㉠}}{\text{㉡}} = \frac{9}{4}$ 이므로 ㉠은 9의 배수이고, ㉡은

4의 배수입니다.

$$9 \times 11 = 99 \text{이므로 } 9 \text{의 배수 중 가장 작은 세 자리}$$

수는 $9 \times 12 = 108$ 입니다.

⇒ (식을 만족하는 수 중 분모와 분자가 가장 작은 수)

$$= \frac{9 \times 12}{4 \times 12} = \frac{108}{48}$$

$$100 \div 4 = 25 \text{이므로 } 4 \text{의 배수 중 가장 큰 두 자리 수}$$

는 $4 \times 24 = 96$ 입니다.

⇒ (식을 만족하는 수 중 분모와 분자가 가장 큰 수)

$$= \frac{9 \times 24}{4 \times 24} = \frac{216}{96}$$

$$\text{식을 만족하는 분수는 } \frac{9 \times 12}{4 \times 12}, \frac{9 \times 13}{4 \times 13}, \dots,$$

$$\frac{9 \times 24}{4 \times 24} \text{로 모두 } 13 \text{개입니다.}$$

따라서 이 분수들은 분자와 분모의 합이 모두 다르므로 ㉠+㉡이 될 수 있는 수는 모두 13개입니다.

5 노선별로 한 정거장을 가는 데 걸리는 시간을 알아보면

2호선: $8 \div 3 = \frac{8}{3}$ (분), 7호선: $7 \div 2 = \frac{7}{2}$ (분),

분당선: 4분입니다.

노선을 바꾸어 탈 때 10분이 걸리므로 가장 빠르게 노선을 한 바퀴 돌려면 노선을 바꾸어 타는 곳에서 시작해야 합니다.

따라서 주어진 노선을 따라 한 바퀴 도는 데 걸리는 가장 빠른 시간은

$$\frac{8}{3} \times 4 + 10 + \frac{7}{2} \times 3 + 10 + 4 \times 3 = 53\frac{1}{6}(\text{분})$$

⇒ 53분 10초입니다.

고수 단원평가문제

20~24쪽

1 예 $\frac{6}{7} \div 3 = \frac{6 \div 3}{7} = \frac{2}{7} / \frac{6}{7} \div 3 = \frac{6}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{7}$

2 (1) $\frac{1}{22}$ (2) $\frac{7}{5}$ **3** ㉠, ㉡

4 $1\frac{6}{7} \div 3 = \frac{13}{7} \times \frac{1}{3} = \frac{13}{21}$

5 $\frac{2}{5}$ kg **6** $\frac{24}{5}$ cm

7 $\frac{7}{9}$ **8** $\frac{2}{9}$ m

9 1, 2, 3, 4 **10** 5 / 6, 7, $\frac{5}{42}$

11 $\frac{8}{7}$ **12** $\frac{11}{7}$ cm²

13 $\frac{1}{16}$ m **14** $\frac{13}{42}$ kg

15 오전 9시 36분 **16** $\frac{1}{45}$

17 6일 **18** $\frac{37}{10}$ cm

19 풀이 ① 소희네 모듬이 칠하는 색깔의 종류는 4가지이므로 노란색을 칠하는 부분의 넓이는

$23 \div 4 = \frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}(\text{cm}^2)$ 입니다. ② 준수네 모듬이 칠하는 색깔의 종류는 3가지이므로 노란색을 칠하는 부분의 넓이는 $19 \div 3 = \frac{19}{3} = 6\frac{1}{3}(\text{cm}^2)$ 입니다.

③ $6\frac{1}{3} > 5\frac{3}{4}$ 이므로 준수네 모듬이 노란색을 칠하는 부분이 더 넓습니다. **답** 준수네 모듬

20 풀이 ① 뭇이 가장 작으려면 나누는 자연수가 가장 커야 하므로 나누는 자연수는 5입니다. ② 뭇이 가장 작으려면 나누어지는 대분수는 가장 작아야 하므로 나누어지는 대분수는 $2\frac{2}{5}$ 입니다. ③ 따라서 뭇은

$$2\frac{2}{5} \div 5 = \frac{12}{5} \times \frac{1}{5} = \frac{12}{25} \text{입니다. } \text{답 } \frac{12}{25}$$

21 풀이 ① 1시간=60분이므로 진영이는 10분 동안

$$2\frac{1}{7} \div 6 = \frac{15}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{5}{14}(\text{km}) \text{를 갔습니다.}$$

② 따라서 진우는 10분 동안 진영이보다

$$2\frac{1}{7} - \frac{5}{14} = \frac{25}{14}(\text{km}) \text{ 더 갔습니다.}$$

답 $\frac{25}{14}$ km

22 풀이 ① ㉠+㉡= $2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{2}$

⇒ ㉠- $2\frac{1}{6} = 3\frac{1}{2} - ㉡$ 이므로 $2\frac{1}{6}$ 과 ㉠ 사이의 간격, ㉡과 $3\frac{1}{2}$ 사이의 간격이 같습니다.

$$㉠ + ㉡ = ㉠ + 3\frac{1}{2}$$

⇒ ㉠-㉠= $3\frac{1}{2} - ㉡$ 이므로 ㉠과 ㉠ 사이의 간격, ㉡과 $3\frac{1}{2}$ 사이의 간격이 같습니다.

$$㉡ - ㉠ = ㉠ - 2\frac{1}{6} \text{이므로 } ㉠ \text{과 } ㉡ \text{ 사이의 간격,}$$

$$2\frac{1}{6} \text{과 } ㉠ \text{ 사이의 간격이 같습니다.}$$

즉, 수직선 위에 있는 수들의 간격은 모두 같습니다. ② (이웃하는 두 수의 차)

$$= (3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{6}) \div 4 = \frac{4}{3} \div 4 = \frac{1}{3} \text{입니다.}$$

③ 따라서 ㉡= $3\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{19}{6}$ 입니다. **답** $\frac{19}{6}$

- 1 분자가 나누는 수의 배수이면 분자를 자연수로 나누거나 나눗셈을 곱셈으로 바꾸어 계산합니다.

2 (1) $\frac{7}{11} \div 14 = \frac{7}{11} \times \frac{1}{14} = \frac{1}{22}$

(2) $5\frac{3}{5} \div 4 = \frac{28}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{5}$

- 3 몫이 1보다 작은 경우는 나누어지는 수가 나누는 수보다 작을 때입니다.

㉠ $9 > 7$ ㉡ $10 < 11$ ㉢ $13 < 15$ ㉣ $19 > 16$

따라서 몫이 1보다 작은 것은 ㉡, ㉢입니다.

다른 풀이 ㉠ $\frac{9}{7}$ ㉡ $\frac{10}{11}$ ㉢ $\frac{13}{15}$ ㉣ $\frac{19}{16}$

따라서 몫이 1보다 작은 것은 ㉡, ㉢입니다.

- 4 대분수를 가분수로 바꾸지 않았기 때문에 잘못된 계산한 것입니다. 대분수는 반드시 가분수로 바꾼 다음 나눗셈을 합니다.

5 (책 1권의 무게) $= \frac{8}{5} \div 4 = \frac{8}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{5}(\text{kg})$

- 6 (밑변) $= (\text{평행사변형의 넓이}) \div (\text{높이})$ 이므로

(밑변) $= 14\frac{2}{5} \div 3 = \frac{72}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{24}{5}(\text{cm})$ 입니다.

- 7 어떤 수를 \square 라 하면 $\square \times 9 = 63$ 에서 $\square = 7$ 입니다.

따라서 바르게 계산한 값을 분수로 나타내면

$7 \div 9 = \frac{7}{9}$ 입니다.

- 8 (나무 도막의 수) $= (\text{자른 횟수}) + 1$ 이므로

(나무 도막의 수) $= 3 + 1 = 4(\text{개})$ 입니다.

따라서 나무 도막 1개의 길이는

$\frac{8}{9} \div 4 = \frac{8}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{9}(\text{m})$ 로 해야 합니다.

- 9 몫이 1보다 크려면 나누는 수는 나누어지는 수보다 작아야 합니다.

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 $4\frac{1}{5}$ 보다 작은 수이고, 이 중 자연수는 1, 2, 3, 4입니다.

- 10 몫이 가장 작게 되려면 나누어지는 수는 가장 작게, 나누는 수는 가장 크게 만들어야 합니다.

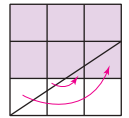
$\frac{5}{6} \div 7 = \frac{5}{6} \times \frac{1}{7} = \frac{5}{42}$

- 11 눈금 9칸이 $2\frac{4}{7}$ 를 나타내므로 눈금 한 칸의 크기는

$2\frac{4}{7} \div 9 = \frac{18}{7} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{7}$ 입니다. ㉠과 ㉡ 사이의 거리

는 눈금 4칸의 크기와 같으므로 $\frac{2}{7} \times 4 = \frac{8}{7}$ 입니다.

- 12 오른쪽 그림과 같이 색칠한 부분의 넓이는 작은 정사각형 6개의 넓이와 같습니다.



⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$= \frac{33}{14} \div 9 \times 6$

$= \frac{33}{14} \times \frac{1}{9} \times \frac{6}{1} = \frac{11}{7}(\text{cm}^2)$

- 13 (정삼각형 한 개를 만드는 데 사용한 철사의 길이)

$= \frac{3}{8} \div 2 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{16}(\text{m})$

⇒ (정삼각형의 한 변)

$= \frac{3}{16} \div 3 = \frac{3}{16} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{16}(\text{m})$

- 14 (상자 1개의 무게) $= 5\frac{1}{7} \div 3 = \frac{36}{7} \div 3 = \frac{12}{7}(\text{kg})$

(장난감 5개의 무게)

$= (\text{상자 1개의 무게}) - (\text{빈 상자 1개의 무게})$

$= \frac{12}{7} - \frac{1}{6} = \frac{65}{42}(\text{kg})$

⇒ (장난감 1개의 무게) $= \frac{65}{42} \div 5$

$= \frac{65 \div 5}{42} = \frac{13}{42}(\text{kg})$

- 15 6월 1일 오전 9시부터 7월 1일 오전 9시까지의 30일
이므로

(30일 동안 빠르게 간 시간)

$$= 8\frac{2}{5} \div 7 \times 30 = \frac{42}{5} \times \frac{1}{7} \times \frac{6}{1} = 36(\text{분}) \text{입니다.}$$

따라서 7월 1일 오전 9시에 이 시계가 가리키는 시각은 오전 9시 + 36분 = 오전 9시 36분입니다.

16 $(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20}) \div 36$

$$= (\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5}) \div 36$$

$$= (1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}) \div 36$$

$$= (1 - \frac{1}{5}) \div 36 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{36} = \frac{1}{45}$$

17 전체 일의 양을 1이라 하면
(은우와 지수가 함께 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{4}{5} \div 3 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15},$$

(은우가 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{2} \div 5 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{10},$$

(지수가 하루 동안 하는 일의 양)

$$= \frac{4}{15} - \frac{1}{10} = \frac{1}{6} \text{입니다.}$$

따라서 지수 혼자서 일을 모두 마치는 데 6일이 걸립니다.

18 두 직선 가와 나가 서로 평행하므로 평행사변형과 삼각형의 높이는 두 직선 가와 나 사이의 거리와 같습니다.

두 직선 사이의 거리를 □cm라 하면

$$5 \times \square + 4 \times \square \div 2 = 25\frac{9}{10},$$

$$5 \times \square + 2 \times \square = 25\frac{9}{10}, 7 \times \square = 25\frac{9}{10},$$

$$\square = 25\frac{9}{10} \div 7 = \frac{37}{10}(\text{cm}) \text{입니다.}$$

따라서, 두 직선 사이의 거리는 $\frac{37}{10}$ cm입니다.

19 **평가상의 유의점** 각 모듬이 칠하는 색깔의 가짓수를 이용하여 노란색을 칠하는 부분의 넓이를 바르게 비교했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	소희네 모듬이 노란색을 칠하는 부분의 넓이 구하기	2점
②	준수네 모듬이 노란색을 칠하는 부분의 넓이 구하기	2점
③	노란색을 칠하는 부분이 더 넓은 모듬 구하기	1점

20 **평가상의 유의점** 몫이 가장 작을 때의 자연수와 대분수를 찾아 (대분수) ÷ (자연수)의 몫을 바르게 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	몫이 가장 작을 때의 자연수 구하기	2점
②	몫이 가장 작을 때의 대분수 구하기	2점
③	(대분수) ÷ (자연수)의 몫 구하기	1점

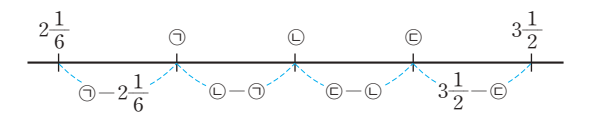
21 **평가상의 유의점** 진영이가 10분 동안 간 거리를 구한 다음 10분 동안 진우가 진영이보다 더 간 거리를 바르게 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	진영이가 10분 동안 간 거리 구하기	3점
②	10분 동안 진우가 진영이보다 몇 km 더 갔는지 구하기	2점

22 **평가상의 유의점** 수직선 위에 있는 수들의 간격이 모두 같음을 확인하여 이웃하는 두 수의 차를 구한 다음 ㉠을 바르게 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	수직선 위에 있는 수들의 간격이 모두 같음을 확인하기	2점
②	이웃하는 두 수의 차 구하기	1점
③	㉠ 구하기	2점

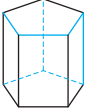
참고



2 각기둥과 각뿔

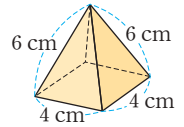
고수 확인문제

28~29쪽

- | | |
|---|--------------------|
| 1 육각기둥 | 2 ㉠ |
| 3  | 4 11개 / 27개 / 18개 |
| 7 면 □□□□□ | 5 오각기둥 |
| 9 8 cm | 6 5 / (위에서부터) 6, 8 |
| 11 팔각뿔 | 8 ㉡, ㉢ |
| | 10 10개 |
| | 12 40 cm |

- 1 밑면의 모양이 육각형이므로 육각기둥입니다.
- 2 ㉠ 모든 면은 합동일 수도 합동이 아닐 수도 있습니다.
- 4 (한 밑면의 변의 수)=9개이므로
(면의 수)=9+2=11(개),
(모서리의 수)=9×3=27(개),
(꼭짓점의 수)=9×2=18(개)입니다.
- 5 각기둥에서 한 밑면의 변의 수가 ■개일 때, 모서리의 수는 (■×3)개입니다.
⇒ ■×3=15, ■=5에서 한 밑면의 변의 수가 5개인 각기둥은 오각기둥입니다.
- 7 전개도를 접으면 오른쪽 그림과 같습니다.
-
- 8 ㉠ 밑면은 1개입니다.
㉡ 옆면과 밑면은 서로 수직으로 만나지 않습니다.
- 9 각뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이는 8 cm입니다.
- 10 밑면이 오각형이고 옆면이 삼각형인 뿔 모양의 입체 도형은 오각뿔입니다.
(밑면의 변의 수)=5개이므로
(모서리의 수)=5×2=10(개)입니다.
- 11 각뿔에서 밑면의 변의 수가 ▲개일 때, 꼭짓점의 수는 (▲+1)개입니다.
⇒ ▲+1=9, ▲=8에서 밑면의 변의 수가 8개인 각뿔은 팔각뿔입니다.

- 12 옆면이 4개인 각뿔은 사각뿔로 오른쪽 그림과 같습니다.



⇒ (모든 모서리의 길이의 합)

$$= 4 \times 4 + 6 \times 4$$

$$= 16 + 24 = 40(\text{cm})$$

STEP 1 고수 대표 유형문제

30~37쪽

- 1 대표문제 7개

1단계 2 2단계 5 3단계 5, 7

유제 1 8개

유제 2 삼각뿔

- 2 대표문제 26개

1단계 2, 8 2단계 3, 18 3단계 26

유제 3 35개

유제 4 2개

유제 5 32개

- 3 대표문제 8개

1단계 5 2단계 2, 8

유제 6 6개

유제 7 37개

유제 8 육각뿔

- 4 대표문제 12 cm

1단계 3 2단계 6 3단계 12

유제 9 10 cm

유제 10 78 cm

- 5 대표문제 37 cm

2단계 3, 11 / 5 3단계 37

유제 11 94 cm

유제 12 64 cm

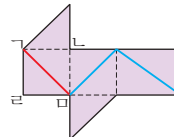
- 6 대표문제 46 cm

1단계 4 / 2 2단계 2, 4, 2, 46

유제 13 78 cm

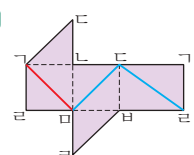
유제 14 124 cm

- 7 대표문제

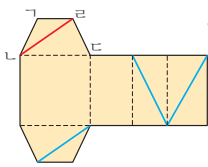


1단계 (위에서부터) ㄱ, ㄴ

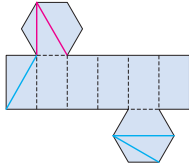
2단계



유제 15



유제 16



8 대표문제 12개

1단계 8

2단계 2

3단계 2, 12

유제 17 21개

유제 18 (위에서부터) 9, 21, 14

유제 1 칠각기둥에서 사각형인 면은 옆면이므로 7개이고, 사각뿔에서 사각형인 면은 밑면이므로 1개입니다. 따라서 사각형인 면은 모두 $7+1=8$ (개)입니다.

유제 2 밑면의 모양이 오각형인 각기둥은 오각기둥이고, 오각기둥은 오각형인 밑면 2개와 사각형인 옆면 5개로 이루어져 있으므로 각뿔에는 삼각형이나 사각형인 면이 $9-5=4$ (개) 있습니다.

- 삼각뿔인 경우: 삼각형인 면이 4개, 사각형인 면이 0개로 조건에 맞습니다.
 - 사각뿔인 경우: 삼각형인 면이 4개, 사각형인 면이 1개로 조건에 맞지 않습니다.
- 따라서 주어진 조건을 만족하는 각뿔은 삼각뿔입니다.

유제 3 칠각기둥은 한 밑면의 변의 수가 7개이므로
(꼭짓점의 수) $= 7 \times 2 = 14$ (개),
(모서리의 수) $= 7 \times 3 = 21$ (개)입니다.
⇒ (꼭짓점의 수) + (모서리의 수) $= 14 + 21 = 35$ (개)

유제 4 구각기둥은 한 밑면의 변의 수가 9개이므로
(면의 수) $= 9 + 2 = 11$ (개),
(꼭짓점의 수) $= 9 \times 2 = 18$ (개),
(모서리의 수) $= 9 \times 3 = 27$ (개)입니다.
⇒ (면의 수) + (꼭짓점의 수) - (모서리의 수)
 $= 11 + 18 - 27 = 2$ (개)

유제 5 각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 \blacksquare 개라 하면 면의 수는 $(\blacksquare + 2)$ 개, 모서리의 수는 $(\blacksquare \times 3)$ 개, 꼭짓점의 수는 $(\blacksquare \times 2)$ 개입니다.
 $\blacksquare \times 3 = 30$, $\blacksquare = 10$ 이므로
(면의 수) $= 10 + 2 = 12$ (개),
(꼭짓점의 수) $= 10 \times 2 = 20$ (개)입니다.
⇒ (면의 수) + (꼭짓점의 수) $= 12 + 20 = 32$ (개)

유제 6 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 모서리의 수는 10개
이므로 $\blacktriangle \times 2 = 10$, $\blacktriangle = 5$ 입니다.

따라서 밑면의 변의 수가 5개이므로
(꼭짓점의 수) $= 5 + 1 = 6$ (개)입니다.

유제 7 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 면의 수는 13개이므로
 $\blacktriangle + 1 = 13$, $\blacktriangle = 12$ 입니다.
따라서 (모서리의 수) $= 12 \times 2 = 24$ (개),
(꼭짓점의 수) $= 12 + 1 = 13$ (개)이므로
(모서리의 수) + (꼭짓점의 수) $= 24 + 13 = 37$ (개)입니다.

유제 8 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 면의 수는 $(\blacktriangle + 1)$ 개,
꼭짓점의 수는 $(\blacktriangle + 1)$ 개, 모서리의 수는 $(\blacktriangle \times 2)$ 개
입니다.

$$\Rightarrow \blacktriangle + 1 + \blacktriangle + 1 + \blacktriangle \times 2 = 26, \quad \blacktriangle \times 4 + 2 = 26, \\ \blacktriangle \times 4 = 24, \quad \blacktriangle = 6$$

따라서 밑면의 변의 수가 6개인 각뿔은 육각뿔입니다.

유제 9 (선분 포트) = (선분 르미) = (선분 비미) = 4 cm
(선분 트미) = (선분 히미) = 2 cm
(선분 코츠) = (선분 기니) = 4 cm
⇒ (선분 포츠)
 $=$ (선분 포트) + (선분 트미) + (선분 코츠)
 $= 4 + 2 + 4 = 10$ (cm)

유제 10 밑면의 모양이 정오각형이므로
(선분 기니) $= 3 \times 3 = 9$ (cm)이고
(선분 기르) $= 63 \div 9 = 7$ (cm)입니다.
전개도의 둘레에는 길이가 3 cm인 선분이 12개, 길
이가 7 cm인 선분이 6개 있으므로
(전개도의 둘레)
 $= 3 \times 12 + 7 \times 6 = 36 + 42 = 78$ (cm)입니다.

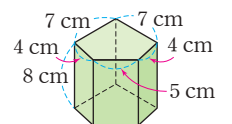
유제 11 전개도를 접어 만들어지는
오각기둥은 오른쪽과 같습니다.
(한 밑면의 둘레)

$$= 7 + 4 + 5 + 4 + 7 = 27$$
(cm),

(높이) = 8 cm이므로

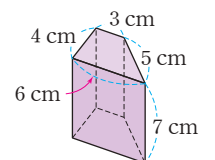
(모든 모서리의 길이의 합)

$$= 27 \times 2 + 8 \times 5 = 54 + 40 = 94$$
(cm)입니다.



유제 12 전개도를 접어 만들어지는
사각기둥은 오른쪽과 같습니다.
(한 밑면의 둘레)

$$= 3 + 4 + 6 + 5 = 18$$
(cm),



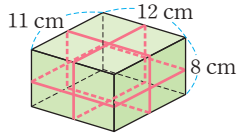
(높이)=7 cm이므로
(모든 모서리의 길이의 합)
= $18 \times 2 + 7 \times 4 = 36 + 28 = 64(\text{cm})$ 입니다.

유제 13 사각기둥의 모서리와 길이가 같은 부분을 알아보면 길이가 10 cm인 부분은 2군데, 길이가 5 cm인 부분은 2군데, 길이가 7 cm인 부분은 4군데입니다. 매듭의 길이는 20 cm이므로 필요한 끈의 길이는 적어도 $10 \times 2 + 5 \times 2 + 7 \times 4 + 20 = 78(\text{cm})$ 입니다.

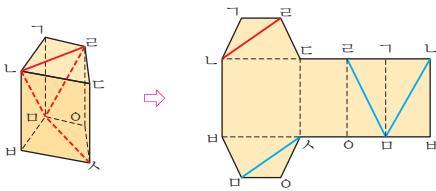
유제 14 오른쪽 그림과 같이 보이지 않는 부분을 생각하며 사각기둥의 모서리와 길이가 같은 부분을 알아봅시다.

- 길이가 12 cm인 부분: 4군데
- 길이가 11 cm인 부분: 4군데
- 길이가 8 cm인 부분: 4군데

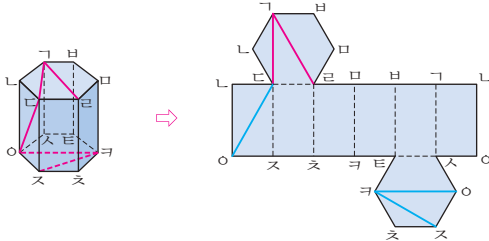
따라서 필요한 끈의 길이는 적어도 $12 \times 4 + 11 \times 4 + 8 \times 4 = 124(\text{cm})$ 입니다.



유제 15 각기둥의 전개도에 꼭짓점을 모두 표시한 후, 선분 \angle 모, 선분 \angle 모, 선분 \angle 모를 찾아 있습니다.



유제 16 왼쪽 각기둥에 꼭짓점을 써넣고 오른쪽 각기둥의 전개도에 꼭짓점을 표시한 후, 선분을 찾아 그으면 그림과 같습니다. → 어떻게 꼭짓점을 써넣어도 그 선의 위치는 같습니다.



유제 17 오각기둥의 모서리는 $5 \times 3 = 15(\text{개})$ 이고, 삼각뿔 모양만큼 한 번 자르면 모서리의 수는 3개가 늘어납니다. 따라서 이 입체도형의 모서리의 수는 $15 + 3 \times 2 = 21(\text{개})$ 입니다.

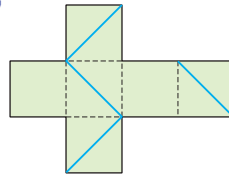
유제 18 육각기둥의 면의 수는 $6 + 2 = 8(\text{개})$, 모서리의 수는 $6 \times 3 = 18(\text{개})$, 꼭짓점의 수는 $6 \times 2 = 12(\text{개})$ 입니다.

삼각뿔 모양만큼 한 번 자르면 면의 수는 1개, 모서리의 수는 3개, 꼭짓점의 수는 2개가 늘어납니다. 따라서 이 입체도형의 면의 수는 $8 + 1 = 9(\text{개})$, 모서리의 수는 $18 + 3 = 21(\text{개})$, 꼭짓점의 수는 $12 + 2 = 14(\text{개})$ 입니다.

STEP 2 고수 실전문제

38~40쪽

- | | | |
|-----------------------|-----------|----------------------|
| 1 칠각기둥 | 2 20개 | 3 2개 |
| 4 | | 5 204 cm^2 |
| | | 6 135 cm |
| | | 7 24개 |
| | | 8 13개 |
| 9 288 cm^2 | 10 팔각뿔 | 11 칠각형 |
| 12 320 cm^2 | 13 120 cm | 14 육각기둥 |
| 15 330 cm | 16 95 cm | |
| 17 | | |



- 각기둥의 옆면은 직사각형이므로 꼭짓점의 수가 4개입니다.
꼭짓점의 수가 $4 + 3 = 7(\text{개})$ 인 다각형은 칠각형이므로 밑면의 모양이 칠각형인 각기둥은 칠각기둥입니다.
- 밑면이 육각형이므로 육각기둥의 전개도입니다.
(면의 수) = $6 + 2 = 8(\text{개})$
(꼭짓점의 수) = $6 \times 2 = 12(\text{개})$
→ (면의 수와 꼭짓점의 수의 합) = $8 + 12 = 20(\text{개})$
- 팔각뿔은 한 밑면의 변의 수가 8개이므로
(면의 수) = $8 + 1 = 9(\text{개})$,
(꼭짓점의 수) = $8 + 1 = 9(\text{개})$,
(모서리의 수) = $8 \times 2 = 16(\text{개})$ 입니다.

$$\Rightarrow (\text{면의 수}) + (\text{꼭짓점의 수}) - (\text{모서리의 수}) \\ = 9 + 9 - 16 = 2(\text{개})$$

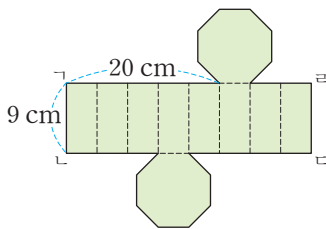
- 5 (한 밑면의 넓이) $= (4 + 7) \times 4 \div 2 = 22(\text{cm}^2)$
 (옆면의 넓이) $= (\text{한 밑면의 둘레}) \times (\text{높이})$
 $= (4 + 4 + 7 + 5) \times 8 = 160(\text{cm}^2)$
 \Rightarrow (색칠해야 할 넓이)
 $= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$
 $= 22 \times 2 + 160 = 204(\text{cm}^2)$

참고

색칠해야 할 넓이는 전개도의 넓이와 같습니다.

- 6 밑면이 정오각형인 각기둥이므로 오각기둥입니다.
 오각기둥에서 길이가 8 cm인 모서리는 10개, 길이가 11 cm인 모서리는 5개이므로 모든 모서리의 길이의 합은 $8 \times 10 + 11 \times 5 = 80 + 55 = 135(\text{cm})$ 입니다.
- 7 색칠한 면을 따라 자르면 삼각기둥 1개와 오각기둥 1개가 만들어집니다.
 (두 입체도형의 모서리의 수의 합)
 $= (\text{삼각기둥의 모서리의 수}) + (\text{오각기둥의 모서리의 수})$
 $= 3 \times 3 + 5 \times 3 = 24(\text{개})$
- 8 각뿔의 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 면의 수는 $(\blacktriangle + 1)$ 개, 모서리의 수는 $(\blacktriangle \times 2)$ 개입니다.
 $\Rightarrow \blacktriangle + 1 + \blacktriangle \times 2 = 37, \blacktriangle \times 3 + 1 = 37, \blacktriangle = 12$
 따라서 각뿔의 꼭짓점의 수는 $12 + 1 = 13(\text{개})$ 입니다.

9



$$(\text{선분 } \neg \text{ㄹ}) = 20 \div 5 \times 8 = 32(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } \neg \text{ㄴ}) = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow (\text{옆면의 넓이의 합}) = (\text{직사각형 } \neg \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄹ} \text{의 넓이})$$

$$= 32 \times 9 = 288(\text{cm}^2)$$

- 10 밑면이 다각형이고 옆면이 삼각형이므로 각뿔입니다.
 각뿔의 밑면의 변의 수를 \blacksquare 개라고 하면 꼭짓점의 수는 $(\blacksquare + 1)$ 개, 모서리의 수는 $(\blacksquare \times 2)$ 개입니다.
 $\Rightarrow \blacksquare + 1 + \blacksquare \times 2 = 25, \blacksquare \times 3 + 1 = 25, \blacksquare = 8$
 따라서 밑면의 변의 수가 8개인 각뿔은 팔각뿔입니다.

- 11 각기둥의 한 밑면의 변의 수를 \bullet 개라 하면 \bullet 각기둥의 면의 수는 $(\bullet + 2)$ 개, \bullet 각뿔의 꼭짓점의 수는 $(\bullet + 1)$ 개입니다.

$$\Rightarrow \bullet + 2 + \bullet + 1 = 17, \bullet \times 2 + 3 = 17,$$

$$\bullet \times 2 = 14, \bullet = 7$$

따라서 각기둥의 한 밑면의 변의 수가 7개이므로 밑면의 모양은 칠각형입니다.

- 12 (면 \ominus 의 가로) $= 84 \div 7 = 12(\text{cm})$
 (면 $\omin�$ 의 가로) $= 28 \div 7 = 4(\text{cm})$
 사각기둥의 전개도에는 합동인 면이 3쌍 있으므로
 (전개도의 넓이) $= 84 \times 2 + 28 \times 2 + (12 \times 4) \times 2$
 $= 320(\text{cm}^2)$ 입니다.

- 13 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 $7 \times \blacktriangle = 42, \blacktriangle = 6$ 이므로 밑면이 정육각형인 육각뿔입니다.
 이 육각뿔에는 길이가 7 cm인 모서리가 6개, 길이가 13 cm인 모서리가 6개 있으므로
 (모든 모서리의 길이의 합)
 $= 7 \times 6 + 13 \times 6 = 120(\text{cm})$ 입니다.

- 14 각기둥의 한 밑면의 변의 수는 옆면의 수와 같으므로 $\ominus = \omin�$ 입니다.
 $\ominus \times 3 + \omin� \times 6 = \omin� \times 3 + \omin� \times 6 = 54, \omin� \times 9 = 54,$
 $\omin� = 6$ 이므로 각기둥의 이름은 육각기둥입니다.

- 15 보이지 않는 부분을 생각하며 상자의 모서리와 길이가 같은 부분을 알아봅니다.

- 길이가 30 cm인 부분: 4군데
- 길이가 15 cm인 부분: 6군데
- 길이가 20 cm인 부분: 6군데

따라서 필요한 테이프의 길이는 적어도

$$30 \times 4 + 15 \times 6 + 20 \times 6 = 330(\text{cm}) \text{입니다.}$$

- 16 전개도를 접어 만들어지는 오각기둥은 오른쪽과 같습니다.

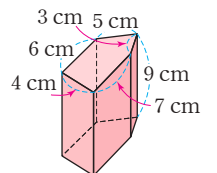
$$(\text{한 밑면의 둘레})$$

$$= 6 + 4 + 7 + 3 + 5 = 25(\text{cm})$$

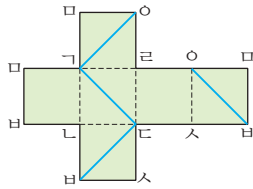
$$(\text{높이}) = 9 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow (\text{모든 모서리의 길이의 합})$$

$$= 25 \times 2 + 9 \times 5 = 95(\text{cm})$$



- 17 사각기둥의 전개도에 꼭짓점을 표시한 후, 선분을 찾아 그으면 그림과 같습니다.

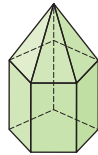


STEP 3 고수 최고문제

41~43쪽

- 1 20개
3 2 십각뿔
4 십오각기둥
5 8 cm
6 170 cm
7 9개
8 16 cm
9 42개

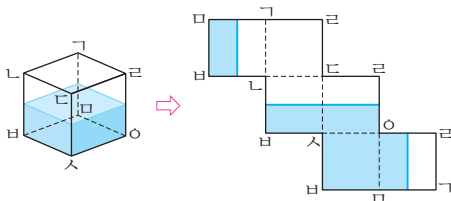
- 1 오각기둥의 밑면 위에 오각뿔을 꼭 맞게 붙인 입체도형은 오른쪽 그림과 같으므로 이 입체도형의 모서리의 수는 $5 \times 4 = 20$ (개)입니다.



다른 풀이

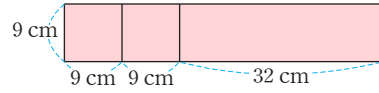
(새로운 입체도형의 모서리의 수)
 $= (\text{오각기둥의 모서리의 수}) + (\text{오각뿔의 모서리의 수})$
 $- (\text{한 밑면의 변의 수})$
 $= 5 \times 3 + 5 \times 2 - 5 = 15 + 10 - 5 = 20$ (개)

- 2 밑면의 변의 수를 \blacksquare 개라 하면 모서리의 수는 $(\blacksquare \times 2)$ 개이므로 $4 \times (\blacksquare \times 2) = 80$, $\blacksquare = 10$ 입니다. 따라서 밑면의 모양이 십각형이므로 십각뿔입니다.
- 3 사각기둥 모양의 물통에 꼭짓점을 써넣고, 사각기둥의 전개도에 꼭짓점을 표시한 후, 물이 닿은 부분을 찾아 색칠하면 그림과 같습니다.

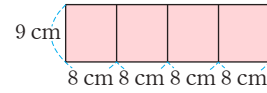


- 4 한 바퀴는 360° 이므로 $360^\circ \div 24^\circ = 15$ 에서 삼각기둥 15개를 이어 붙이면 입체도형이 됩니다. 이 입체도형의 옆면은 15개이므로 밑면이 십오각형인 십오각기둥이 만들어집니다.

- 5 먼저 밑면에 쓰일 정사각형 2개를 잘라냅니다.

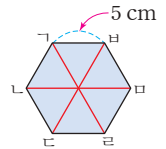


사각기둥의 옆면은 4개이므로 남은 종이를 4등분합니다.



따라서 만든 사각기둥의 높이는 8 cm입니다.

- 6 묶은 것을 위에서 보면 오른쪽 그림과 같이 정삼각형이 6개이므로 (선분 ㄱㄴ) = (선분 ㄴㅇ) = (선분 ㅇㅅ) = $5 \times 2 = 10$ (cm)입니다.

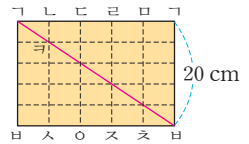


따라서 사용한 끈은 10 cm 길이가 6번, 15 cm 길이가 6번, 매듭이 20 cm이므로 적어도 $10 \times 6 + 15 \times 6 + 20 = 170$ (cm)입니다.

- 7 \blacksquare 각뿔을 밑면과 평행하게 자른 후 \blacksquare 각뿔 모양을 제외하고 남은 입체도형의 면, 모서리, 꼭짓점의 수는 \blacksquare 각기둥의 면, 모서리, 꼭짓점의 수와 같습니다. 처음 각뿔의 밑면의 변의 수를 \blacksquare 개라 하면 남은 입체도형의 면의 수는 $(\blacksquare + 2)$ 개, 모서리의 수는 $(\blacksquare \times 3)$ 개입니다.

$\Rightarrow \blacksquare + 2 + \blacksquare \times 3 = 34$, $\blacksquare \times 4 + 2 = 34$, $\blacksquare = 8$
 따라서 처음 각뿔은 밑면의 변의 수가 8개인 팔각뿔이고, 꼭짓점의 수는 $8 + 1 = 9$ (개)입니다.

- 8 가장 짧게 그은 선은 오른쪽 그림과 같이 옆면의 전개도에서 점 ㄱ과 점 ㅅ을 직선으로 이은 선분입니다.



선분 ㅋㅅ의 길이는 선분 ㄱㅅ의 길이의 $\frac{4}{5}$ 이므로

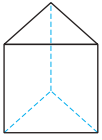
$$20 \times \frac{4}{5} = 16 \text{ (cm)입니다.}$$

- 9 육각기둥의 꼭짓점의 수는 $6 \times 2 = 12$ (개)이고, 구멍이 1개 뚫릴 때마다 꼭짓점의 수는 $5 \times 2 = 10$ (개)씩 늘어납니다. 따라서 태희가 발견한 주상절리의 꼭짓점의 수는 $12 + 10 \times 3 = 42$ (개)입니다.

고수 단원평가문제

44~48쪽

1



2 5개

3 육각기둥 / 8, 18, 12

4 12개

5 ㉠ / ㉡ 각기둥의 밑면과 옆면은 서로 수직으로 만납니다.

6 팔각형

7 점 스, 점 모 / 점 바

8 7 cm

9 54 cm

10 2 cm

11 156 cm

12 16개

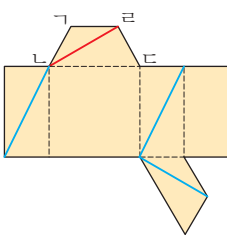
13 72 cm²

14 150 cm

15 십각뿔

16 152 cm

17



18 28개

19 풀이 ① 밑면의 모양이 사각형인 경우: 사각기둥이므로 꼭짓점의 수는 $4 \times 2 = 8$ (개)입니다. ② 밑면의 모양이 사각형이 아닌 다각형인 경우: 옆면에 한 직사각형이 6개 있어야 하므로 육각기둥이고, 꼭짓점의 수는 $6 \times 2 = 12$ (개)입니다.

답 8개, 12개

20 풀이 ① (선분 스리) = $2 + 2 + 4 + 3 + 3 = 14$ (cm)

② (옆면의 넓이의 합) = (직사각형 스리리리의 넓이)
 $= 14 \times 8 = 112$ (cm²)

답 112 cm²

21 풀이 ① 삼각뿔 ㉠의 꼭짓점의 수만큼 삼각뿔 모양으로 자를 수 있고, 삼각뿔 모양만큼 한 번 자를 때마다 모서리의 수는 3개씩 늘어납니다.

② 따라서 (㉠의 모서리의 수)

= (㉠의 모서리의 수)

+ (㉠의 꼭짓점의 수) $\times 3$ 입니다.

답 (㉠의 모서리의 수)

= (㉠의 모서리의 수) + (㉠의 꼭짓점의 수) $\times 3$

22 풀이 ① 상자의 모서리와 길이가 같은 부분을 알아 보면 길이가 10 cm인 부분은 2군데, 길이가 20 cm인 부분은 6군데, 길이가 25 cm인 부분은 4군데이므로 필요한 테이프의 길이는 적어도

$10 \times 2 + 20 \times 6 + 25 \times 4 = 240$ (cm)입니다.

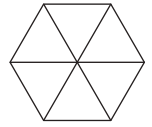
② 따라서 필요한 테이프의 넓이는 적어도

$240 \times 2 = 480$ (cm²)입니다. 답 480 cm²

23 이유 ① 모든 모서리의 길이가 같은 육각뿔의 밑면의 모양은 정육각형이어야 합니다.

② 정육각형을 오른쪽과 같이 나누어 보면 정삼각형 6개가 되므로 각뿔의 꼭짓점을 만들 수 없습니다. 따라서

모든 모서리의 길이가 같은 육각뿔은 없습니다.



1 보이지 않는 모서리를 점선으로 그립니다.

2 각기둥에서 밑면에 수직인 면은 옆면입니다.

오각기둥의 옆면은 5개이므로 밑면에 수직인 면은 모두 5개입니다.

3 밑면의 모양이 육각형인 각기둥은 육각기둥입니다.
 (육각기둥의 면의 수)

= (한 밑면의 변의 수) + 2 = $6 + 2 = 8$ (개)

(육각기둥의 모서리의 수)

= (한 밑면의 변의 수) $\times 3 = 6 \times 3 = 18$ (개)

(육각기둥의 꼭짓점의 수)

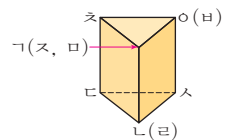
= (한 밑면의 변의 수) $\times 2 = 6 \times 2 = 12$ (개)

4 각뿔에서 (꼭짓점의 수) = (밑면의 변의 수) + 1입니다.
 (밑면의 변의 수) + 1 = 7, (밑면의 변의 수) = 6이므로 육각뿔입니다.

⇒ (육각뿔의 모서리의 수) = $6 \times 2 = 12$ (개)

6 옆면의 수가 8개이므로 이 각기둥의 한 밑면의 변의 수는 8개입니다. 따라서 밑면의 모양은 팔각형입니다.

7 전개도를 접으면 오른쪽 그림과 같습니다.



8 팔각기둥의 모서리의 수는 $8 \times 3 = 24$ (개)이므로 한 모서리의 길이는 $168 \div 24 = 7$ (cm)입니다.

9 높이가 8 cm이고 옆면이 6개이므로 밑면은 한 변의 길이가 9 cm인 정육각형입니다.

⇒ (한 밑면의 둘레) = $9 \times 6 = 54$ (cm)

10 전개도를 접어 만들어지는 입체도형은 밑면이 정오각형인 오각기둥입니다.

(오각기둥의 모든 모서리의 길이의 합)
 $= (\text{한 밑면의 둘레}) \times 2 + (\text{높이}) \times 5$ 이므로
 밑면의 한 변의 길이를 \blacksquare cm라 하면
 $45 = \blacksquare \times 5 \times 2 + 5 \times 5$, $\blacksquare \times 10 = 20$, $\blacksquare = 2$ 입니다.

- 11** 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 $\blacktriangle + 1 = 13$, $\blacktriangle = 12$ 이므로 십이각뿔입니다. 길이가 4 cm인 모서리와 길이가 9 cm인 모서리가 각각 12개씩 있으므로 (모든 모서리의 길이의 합)
 $= 4 \times 12 + 9 \times 12 = 156(\text{cm})$ 입니다.

- 12** 색칠한 면을 따라 자르면 사각기둥 2개가 만들어집니다.

⇒ (꼭짓점의 수의 합)
 $= (\text{사각기둥의 꼭짓점의 수}) \times 2$
 $= 4 \times 2 \times 2 = 16(\text{개})$

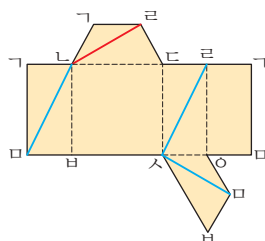
- 13** (선분 ㄷㄹ) $= 24 \times 2 \div 8 = 6(\text{cm})$ 이므로
 (선분 ㄴㄹ) $= 10 + 6 + 8 = 24(\text{cm})$ 입니다.
 ⇒ (옆면의 넓이의 합) $= (\text{직사각형 } \text{ㄱㄴㄹㅅ의 넓이})$
 $= 24 \times 3 = 72(\text{cm}^2)$

- 14** 밑면인 정육각형의 한 변의 길이는 $18 \div 3 = 6(\text{cm})$ 이므로
 (한 밑면의 둘레) $= 6 \times 6 = 36(\text{cm})$,
 (높이) $= 13 \text{ cm}$ 입니다.
 ⇒ (모든 모서리의 길이의 합)
 $= 36 \times 2 + 13 \times 6 = 150(\text{cm})$

- 15** 각뿔의 밑면의 변의 수를 \blacktriangle 개라 하면 면, 모서리, 꼭짓점의 수의 합은 $\blacktriangle + 1 + \blacktriangle \times 2 + \blacktriangle + 1 = 42$,
 $\blacktriangle \times 4 + 2 = 42$, $\blacktriangle = 10$ 입니다.
 따라서 밑면의 변의 수가 10개인 각뿔은 십각뿔입니다.

- 16** 한 밑면의 둘레를 \blacksquare cm라 하면 높이는 13 cm이므로 $\blacksquare \times 13 \times 7 = 2184$, $\blacksquare = 24$ 입니다.
 ⇒ (모든 모서리의 길이의 합)
 $= (\text{한 밑면의 둘레}) \times 2$
 $+ (\text{높이}) \times (\text{한 밑면의 변의 수})$
 $= 24 \times 2 + 13 \times 8 = 152(\text{cm})$

- 17** 사각기둥에 꼭짓점을 써넣고, 사각기둥의 전개도에 꼭짓점을 표시한 후 선분을 찾아 그으면 오른쪽 그림과 같습니다.



- 18** 각기둥 ㉗과 ㉘의 한 밑면의 변의 수를 각각 \blacksquare 개, \blacktriangle 개라 하면 꼭짓점의 수의 합은 48개이므로
 $\blacksquare \times 2 + \blacktriangle \times 2 = 48$, $\blacksquare + \blacktriangle = 24$ 입니다.
 따라서 각기둥 ㉗과 ㉘의 면의 수의 합은
 $\blacksquare + 2 + \blacktriangle + 2 = 24 + 4 = 28(\text{개})$ 입니다.

- 19** **평가상의 유의점** 사각기둥과 육각기둥이 될 수 있음을 알고 각각의 꼭짓점의 수를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	사각기둥이 될 수 있음을 알고 꼭짓점의 수 구하기	2점
②	육각기둥이 될 수 있음을 알고 꼭짓점의 수 구하기	3점

- 20** **평가상의 유의점** 선분 ㄱㄹ 의 길이를 구하여 옆면의 넓이의 합을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	선분 ㄱㄹ 의 길이 구하기	2점
②	옆면의 넓이의 합 구하기	3점

- 21** **평가상의 유의점** 삼각뿔 모양만큼 한 번 자를 때마다 늘어나는 모서리의 수를 구한 다음 ㉗과 ㉘의 모서리의 수의 관계를 바르게 식으로 나타냈는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	삼각뿔 모양만큼 한 번 자를 때마다 늘어나는 모서리의 수 구하기	2점
②	㉗과 ㉘의 모서리의 수의 관계를 식으로 나타내기	3점

- 22** **평가상의 유의점** 필요한 테이프의 길이를 구하여 넓이를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	필요한 테이프의 길이 구하기	3점
②	필요한 테이프의 넓이 구하기	2점

- 23** **평가상의 유의점** 모든 모서리의 길이가 같은 육각형의 밑면의 모양을 알아보고 밑면의 모양을 이용해 주어진 입체도형이 없는 이유를 바르게 설명했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	육각뿔의 밑면의 모양 알아보기	3점
②	모든 모서리의 길이가 같은 육각뿔이 없는 이유 쓰기	2점

3

소수의 나눗셈

고수 확인문제

52~53쪽

1 $132 \div 13.2 \div 1.32$

2 (1) $12 \div 1.2 \div 0.12$ (2) $4.2 \div 0.42 \div 0.042$

3
$$\begin{array}{r} 1.32 \\ 6 \overline{) 7.92} \\ \underline{6} \\ 19 \\ \underline{18} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \end{array}$$

4 $>$

5 3.14 cm

6 0.67 kg

7 3.25

8 ㉠

9 3.08

10 ㉡

11 4개

12 예 60, 6, 10 / 9, 9, 2

1 나누는 수가 같고 나누어지는 수가 자연수의 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배일 경우에는 몫도 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

2 나누어지는 수와 나누는 수의 관계를 살펴봅시다.

3 소수점의 위치가 잘못되었습니다.

4 나누어지는 수가 같을 때 나누는 수가 클수록 몫은 작아집니다.

$4.32 \div 6 = 0.72$ (○) $4.32 \div 12 = 0.36$

5 $25.12 \div 8 = \frac{2512}{100} \div 8 = \frac{2512 \div 8}{100} = \frac{314}{100} = 3.14$
따라서 세로는 3.14 cm입니다.

6 $3.35 \div 5 = \frac{335}{100} \div 5 = \frac{335 \div 5}{100} = \frac{67}{100} = 0.67$
따라서 과학책 1권의 무게는 0.67 kg입니다.

7 ㉠은 수직선을 6등분 한 것 중 하나이므로 ㉠에 알맞은 소수는 $19.5 \div 6$ 의 몫과 같습니다.

⇒ $19.5 \div 6 = \frac{1950}{100} \div 6$

$$= \frac{1950 \div 6}{100} = \frac{325}{100} = 3.25$$

8 $502.4 \div 4$ 를 $502 \div 4$ 로 어렵하면 약 125입니다.
따라서 $502.4 \div 4$ 의 몫은 125.5보다 약간 크므로 알맞은 식은 ㉠입니다.

9 $\square = 15.4 \div 5 = 3.08$

10 ㉠ $21 \div 6 = 3.5$ ㉡ $54 \div 15 = 3.6$

㉢ $21 \div 4 = 5.25$ ㉣ $51 \div 15 = 3.4$

따라서 몫이 가장 큰 나눗셈식은 ㉢입니다.

참고

나눗셈에서 나누어지는 수가 같으면 나누는 수가 클수록 몫이 작아지고, 나누는 수가 같으면 나누어지는 수가 클수록 몫이 커집니다.

11 $71 \div 20 = \frac{71}{20} = \frac{355}{100} = 3.55$

$30 \div 4 = \frac{30}{4} = \frac{750}{100} = 7.5$

$3.55 < \square < 7.5$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 4, 5, 6, 7로 모두 4개입니다.

STEP 1

고수 대표유형문제

54~58쪽

1 대표문제 2.5

1단계 22.5

2단계 22.5, 7.5

3단계 2.5

유제 1 5.1

유제 2 0.45

2 대표문제 0.26

1단계 작고, 커야에 각각 ○표

2단계 2, 4, 9

3단계 0.26

유제 3 3.18

유제 4 1.625

3 대표문제 3.65 m

1단계 25

2단계 25, 24

3단계 24, 3.65

유제 5 4.68 m

유제 6 3.57 m

4 대표문제 39.15 g

1단계 52.2

2단계 52.2, 13.05

3단계 13.05 / 39.15

유제 7 104.08 g

유제 8 100 g

5 대표문제 4, 2

1단계 1, 2 2단계 2, 2, 4 3단계 4, 4, 2

유제 9 9, 12

유제 10 36, 9

유제 1 어떤 수를 \square 라 하면 $\square \div 9 = 3.4$,

$\square = 3.4 \times 9 = 30.6$ 입니다.

따라서 바르게 계산하면 $30.6 \div 6 = 5.1$ 입니다.

유제 2 어떤 수를 \square 라 하면 $\square \times 4 = 57.6$,

$\square = 57.6 \div 4 = 14.4$ 입니다.

따라서 바르게 계산하면 $14.4 \div 4 = 3.6$ 이고, 바르게 계산한 몫을 8로 나눈 몫은 $3.6 \div 8 = 0.45$ 입니다.

유제 3 몫이 가장 크려면 나누어지는 수인 소수 두 자리 수는 가장 크고, 나누는 수인 자연수는 가장 작아야 합니다.

$\Rightarrow 9.54 \div 3 = 3.18$

참고

몫이 가장 큰 나눗셈식은 (가장 큰 수) \div (가장 작은 수)이고, 몫이 가장 작은 나눗셈식은 (가장 작은 수) \div (가장 큰 수)입니다.

유제 4 몫이 가장 작으려면 나누어지는 수인 두 자리 자연수는 가장 작고, 나누는 수인 한 자리 자연수는 가장 커야 합니다.

$\Rightarrow 13 \div 8 = 1.625$

유제 5 도로 한쪽에 심은 나무는 $44 \div 2 = 22$ (그루)이므로 (나무 사이의 간격의 수) $= 22 - 1 = 21$ (군데)입니다.

\Rightarrow (나무 사이의 간격) $= 98.28 \div 21 = 4.68$ (m)

유제 6 원 모양의 호수 둘레에 물체를 설치하였으므로 (간격의 수) $=$ (물체의 수)입니다.

가로등 사이의 간격은 $214.2 \div 15 = 14.28$ (m)이고, 의자 사이의 간격은 $214.2 \div 20 = 10.71$ (m)입니다.

\Rightarrow (가로등 사이의 간격과 의자 사이의 간격의 차) $= 14.28 - 10.71 = 3.57$ (m)

유제 7 (떡 5개의 무게) $=$ (줄어든 상자의 무게)

$= 466.32 - 206.12 = 260.2$ (g)

(떡 1개의 무게) $= 260.2 \div 5 = 52.04$ (g)입니다.

\Rightarrow (떡 2개의 무게) $= 52.04 \times 2 = 104.08$ (g)

유제 8 (연필 4자루의 무게) $=$ (줄어든 필통의 무게)
 $= 160.6 - 140.4 = 20.2$ (g)

(연필 1자루의 무게) $= 20.2 \div 4 = 5.05$ (g)

(연필 12자루의 무게) $= 5.05 \times 12 = 60.6$ (g)

\Rightarrow (필통만의 무게) $= 160.6 - 60.6 = 100$ (g)

유제 9 $10.8 \div 3 = 3.6$

$\times 3 \quad \times \frac{1}{3} \Rightarrow \textcircled{1} = 3 \times 3 = 9$

$10.8 \div \textcircled{1} = 1.2$

$10.8 \div 3 = 3.6$

$\times 4 \quad \times \frac{1}{4} \Rightarrow \textcircled{2} = 3 \times 4 = 12$

$10.8 \div \textcircled{2} = 0.9$

유제 10 $18 \div 12 = 1.5$

$\times 3 \quad \times \frac{1}{3} \Rightarrow \textcircled{1} = 12 \times 3 = 36$

$18 \div \textcircled{1} = 0.5$

$18 \div 12 = 1.5$

$\times \frac{1}{2} \quad \times \frac{1}{2} \Rightarrow \textcircled{2} = 18 \times \frac{1}{2} = 9$

$\textcircled{2} \div 12 = 0.75$

참고

나눗셈에서 나누어지는 수가 같을 때 몫이 $\frac{1}{\text{■}}$ 배가 되면

나누는 수는 ■ 배가 되고, 나누는 수가 같을 때 몫이 $\frac{1}{\text{■}}$ 배

가 되면 나누어지는 수도 $\frac{1}{\text{■}}$ 배가 됩니다.

STEP 2 고수 실전문제

59~61쪽

1 (위에서부터) 0.24, 2.4

2 (1) 2 / 0.25 / 2.25 (2) 0.3 / 0.02 / 0.32

3 6, 7

4 0.46

5 2.225

6 1.44

7 0.45 kg

8 0.64 kg

9 0.52

10 2.44

11 9.72 cm

12 7.05 cm

13 14000원

14 13040원

15 3.75분

16 10.24 cm^2

17 0.3

18 0.12

- 1 $20 = 2 \times 10$ 이므로 4.8을 20으로 나눈 몫은 4.8을 2로 나눈 후 다시 10으로 나눈 몫과 같습니다.
 $4.8 \div 20 = 0.24$, $4.8 \div 2 = 2.4$, $2.4 \div 10 = 0.24$

- 2 **참고**
 중등 개념과 연계하여 나눗셈에서 분배법칙이 성립함을 경험해 보는 문제입니다.

- 3 $45.72 \div 9 = 5.08$, $77.22 \div 11 = 7.02$ 이므로
 $5.08 < \square < 7.02$ 입니다.
 따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 6, 7입니다.

- 4 어떤 수를 \square 라 하면 $\square \times 3 = 11.04$,
 $\square = 11.04 \div 3 = 3.68$ 입니다.
 따라서 3.68을 8로 나눈 몫은 $3.68 \div 8 = 0.46$ 입니다.

- 5 $5 \blacktriangle 8 = 5 \div 8 + 8 \div 5$
 $= 0.625 + 1.6 = 2.225$

- 6 $\textcircled{7} \times 5 \times 5 = 36$ 이므로
 $\textcircled{7} = 36 \div 5 \div 5 = 7.2 \div 5 = 1.44$ 입니다.

- 7 (멜론의 무게) $\times 4 =$ (수박의 무게)에서
 (멜론의 무게) $= 5.4 \div 4 = 1.35(\text{kg})$ 이고,
 (배의 무게) $\times 3 =$ (멜론의 무게)에서
 (배의 무게) $= 1.35 \div 3 = 0.45(\text{kg})$ 입니다.

- 8 밥을 하는 데 사용한 쌀은 $10 - 6.8 = 3.2(\text{kg})$ 이고
 밥을 한 날수는 $7 - 2 = 5(\text{일})$ 입니다.
 따라서 하루에 사용한 쌀의 양은
 $3.2 \div 5 = 0.64(\text{kg})$ 입니다.

- 9 $\blacksquare \times 8 = 49.92$ 에서 $\blacksquare = 49.92 \div 8 = 6.24$ 입니다.
 $\blacksquare \div 3 = 4 \times \blacktriangle$ 에서 $6.24 \div 3 = 4 \times \blacktriangle$,
 $2.08 = 4 \times \blacktriangle$, $\blacktriangle = 2.08 \div 4 = 0.52$ 입니다.

- 10 $21.35 \div 7 = 3.05$ 이므로 $\textcircled{7} \div 4 = 3.05$ 입니다.
 따라서 $\textcircled{7} \div 4 = 3.05$ 에서 $\textcircled{7} = 3.05 \times 4 = 12.2$ 이므로
 $\textcircled{7} \div 5 = 12.2 \div 5 = 2.44$ 입니다.

- 11 (직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이)
 $= 16.2 \times 8 = 129.6(\text{cm}^2)$
 선분 $\Delta\Gamma$ 의 길이를 $\square \text{cm}$ 라 하면
 $\square \times 8 \div 2 = 129.6 \times 0.3$, $\square \times 4 = 38.88$,
 $\square = 38.88 \div 4 = 9.72$ 입니다.
 따라서 선분 $\Delta\Gamma$ 의 길이는 9.72 cm입니다.

- 12 (철사의 길이) $=$ (직사각형의 둘레)
 $= (6 + 8.1) \times 2 = 28.2(\text{cm})$

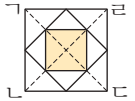
\Rightarrow (정사각형의 한 변) $= 28.2 \div 4 = 7.05(\text{cm})$

- 13 피자 1장의 넓이는 $22.5 \times 31 = 697.5(\text{cm}^2)$ 이므로 팔 수 있는 조각 수는 $697.5 \div 90 = 7.75$ 에서 최대 7조각입니다.
 따라서 피자를 팔아서 벌 수 있는 돈은 최대 $2000 \times 7 = 14000(\text{원})$ 입니다.

- 14 (필요한 휘발유의 양) $= 97.8 \div 12 = 8.15(\text{L})$
 \Rightarrow (필요한 휘발유의 값) $= 1600 \times 8.15 = 13040(\text{원})$

- 15 하루 동안 늦어지는 시간은 $5 \div 4 = 1.25(\text{분})$ 이므로 3일 동안 늦어지는 시간은 $1.25 \times 3 = 3.75(\text{분})$ 입니다.

- 16 오른쪽 그림과 같이 정사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 를 작은 삼각형으로 나누어 보면 색칠한 정사각형은 전체의 $\frac{1}{4}$ 임을 알 수 있습니다.



정사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 한 변은 $25.6 \div 4 = 6.4(\text{cm})$ 이므로 넓이는 $6.4 \times 6.4 = 40.96(\text{cm}^2)$ 입니다.
 따라서 색칠한 정사각형의 넓이는 정사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이므로 $40.96 \div 4 = 10.24(\text{cm}^2)$ 입니다.

- 17 $15 \div 9 = 1.66\cdots$ 이므로 소수 첫째 자리에서 나누어떨어질 때 가장 작은 몫은 1.7입니다.
 $1.7 \times 9 = 15.3$ 이므로 나누어지는 수에 더해야 하는 가장 작은 수는 $15.3 - 15 = 0.3$ 입니다.

다른 풀이 $15 \div 9$ 의 몫을 소수 첫째 자리까지 구해 봅니다.

$$\begin{array}{r} 1.6 \\ 9 \overline{) 15} \\ \underline{9} \\ 60 \\ \underline{54} \\ 6 \end{array}$$

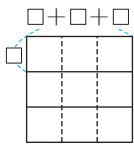
나머지 0.6에 0.3을 더하여 0.9가 되면 나누어떨어지므로 나누어지는 수에 더해야 하는 가장 작은 수는 0.3입니다.

- 18 소수점을 오른쪽으로 두 칸 옮기면 바르게 계산한 몫의 100배가 됩니다.
 바르게 계산한 몫을 \square 라 하면 잘못 쓴 몫은 $\square \times 100$ 이므로
 $\square \times 100 - \square = 11.88$, $\square \times 99 = 11.88$,
 $\square = 11.88 \div 99 = 0.12$ 입니다.
 따라서 바르게 계산한 몫은 0.12입니다.

STEP 3 고수 최고문제

62~63쪽

- 1 68.3 km 2 5.2 m 3 3.05 cm
4 37.8 cm 5 1.69 cm² 6 2.805 m

- 1 2시간 15분 = $2\frac{15}{60}$ 시간 = $2\frac{5}{20}$ 시간 = $2\frac{25}{100}$ 시간
= 2.25시간
(기차로 간 거리) = $120 \times 2.25 = 270(\text{km})$ 이므로
(은수네 집에서 할아버지 댁까지의 거리)
= $270 + 3.2 = 273.2(\text{km})$ 입니다.
따라서 자동차는 한 시간 동안
 $273.2 \div 4 = 68.3(\text{km})$ 를 갑니다.
- 2 짧은 도막의 길이를 $\square \text{m}$ 라 하면 긴 도막의 길이는
($\square \times 6$) m이므로 $\square + \square \times 6 = 18.2$,
 $\square \times 7 = 18.2$, $\square = 18.2 \div 7 = 2.6$ 입니다.
따라서 긴 도막의 길이는 $2.6 \times 6 = 15.6(\text{m})$ 이므로
한 명이 가지게 될 끈의 길이는 $15.6 \div 3 = 5.2(\text{m})$ 입니다.
- 3 이어 붙인 전체 도형의 가로는 $292 \div 5 = 58.4(\text{cm})$
이므로 겹친 부분의 길이를 $\square \text{cm}$ 라 하면
 $9.2 \times 9 - \square \times 8 = 58.4$, $82.8 - \square \times 8 = 58.4$,
 $\square \times 8 = 24.4$, $\square = 24.4 \div 8 = 3.05$ 입니다.
- 4 이름표 1개의 세로를 $\square \text{cm}$ 라 하면 가
로는 ($\square \times 3$) cm이므로 $\square \times 8 = 25.2$, $\square = 25.2 \div 8 = 3.15$
입니다. 
따라서 처음 도화지의 한 변은 $3.15 \times 3 = 9.45(\text{cm})$
이므로 처음 도화지의 둘레는 $9.45 \times 4 = 37.8(\text{cm})$
입니다.
- 5 처음 정사각형의 한 변을 $\square \text{cm}$ 라 하면
(처음 정사각형의 넓이) = ($\square \times \square$) cm²,
(새로 만든 직사각형의 넓이)
= ($\square \times 1.6$) \times ($\square \times 5$) = ($\square \times \square \times 8$) cm²입니다.
 $\Rightarrow \square \times \square \times 8 - \square \times \square = 11.83$,
 $\square \times \square \times 7 = 11.83$,
 $\square \times \square = 11.83 \div 7 = 1.69$
따라서 처음 정사각형의 넓이는 1.69 cm^2 입니다.

- 6 집 전체의 가로는 $5 + 2 = 7(\text{m})$ 이므로 세로는
 $60.48 \div 7 = 8.64(\text{m})$ 입니다.
방 1의 세로는 $8.64 - (2.7 + 1.54 + 1) = 3.4(\text{m})$ 이
고, 넓이는 $3.3 \times 3.4 = 11.22(\text{m}^2)$ 입니다.
따라서 방 1과 넓이가 같은 직사각형의 가로를 $\square \text{m}$
라 하면 $\square \times 4 = 11.22$, $\square = 11.22 \div 4 = 2.805$ 입
니다.

고수 단원평가문제

64~68쪽

- 1 $\frac{1}{100}$ 배 2 ㉠
3 ㉠, ㉡ 4 ㉠, ㉡, ㉢
5 3.76 6 0.72 m^2
7 ㉡ 8 2.3, 6.9
9 3.65 10 6.6 L
11 21.16 cm^2 12 5.9 m
13 화성, 18.8배 14 7.4 L
15 0.35 kg 16 20730원
17 1.666 m
18 풀이 ① $4.08 \div 8 = 0.51$ ② $6.6 \div 12 = 0.55$
③ $0.51 < \square < 0.55$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는
소수 두 자리 수는 0.52, 0.53, 0.54로 모두 3개입
니다. 답 3개
19 풀이 ① 색칠한 부분은 정사각형 7칸으로 8등분
한 것 중 3칸입니다. ② 따라서 (색칠한 부분의 넓이)
= $112.4 \div 8 \times 3 = 14.05 \times 3 = 42.15(\text{cm}^2)$ 입니
다. 답 42.15 cm^2
20 풀이 ① 가장 큰 소수 두 자리 수를 12로 나눌 때
몫이 가장 크므로 만들 수 있는 가장 큰 소수 두 자
리 수는 6.54입니다. ② 따라서 나올 수 있는 몫 중
에서 가장 큰 몫은 $6.54 \div 12 = 0.545$ 입니다.
답 0.545
21 풀이 ① 기차는 1초에
 $1.5 \div 60 = 0.025(\text{km}) \Rightarrow 25 \text{ m}$ 를 갑니다.
② (기차가 다리를 완전히 건너가는 데 이동해야 하
는 거리) = $105 + 851.25 = 956.25(\text{m})$

③ 따라서 기차가 다리를 완전히 건너가는 데 걸리는 시간은 $956.25 \div 25 = 38.25$ (초)입니다.

답 38.25초

22 풀이 ① 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이가 6.3 cm^2 이므로

$$3 \times (\text{변 } BC) \div 2 = 6.3,$$

$$(\text{변 } BC) = 6.3 \times 2 \div 3 = 4.2(\text{cm}) \text{입니다.}$$

② 직사각형 $ABCD$ 의 가로는 $4 + 4.5 = 8.5(\text{cm})$

이고 세로는 4.2 cm 이므로 넓이는

$$8.5 \times 4.2 = 35.7(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

③ 따라서 삼각형 ABD 의 넓이도 35.7 cm^2 이므로

$$(3 + 4) \times (\text{변 } AD) \div 2 = 35.7,$$

$$(\text{변 } AD) = 35.7 \times 2 \div 7 = 10.2(\text{cm}) \text{입니다.}$$

답 10.2 cm

1 나누는 수가 7로 같고 나누어지는 수 4.83이 483의

$\frac{1}{100}$ 배이므로 $4.83 \div 7$ 의 몫은 $483 \div 7$ 의 몫의

$\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

참고

나눗셈에서 나누는 수가 같을 때 나누어지는 수가 $\frac{1}{100}$ 배가

되면 몫도 $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

다른 풀이 $4.83 \div 7 = 0.69$, $483 \div 7 = 69$ 이므로

$4.83 \div 7$ 의 몫은 $483 \div 7$ 의 몫의 $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

2 ㉠은 ㉠에서 나누어지는 수와 나누는 수의 소수점의 위치가 각각 오른쪽으로 한 칸씩 이동한 것이므로 ㉠과 ㉠의 몫은 같습니다.

따라서 계산한 값이 다른 하나는 ㉡입니다.

다른 풀이 ㉠ $15.63 \div 3 = 5.21$

$$\text{㉡ } 156.3 \div 30 = 5.21$$

$$\text{㉢ } 1.563 \div 300 = 0.00521$$

따라서 계산한 값이 다른 하나는 ㉢입니다.

3 ㉠ $18.24 \div 3 = 6.08$ ㉡ $21.84 \div 7 = 3.12$

$$\text{㉢ } 37.25 \div 5 = 7.45 \quad \text{㉣ } 27.54 \div 9 = 3.06$$

따라서 몫의 소수 첫째 자리가 0인 나눗셈은 ㉠, ㉣입니다.

4 ㉠ $31.86 \div 6 = 5.31$

$$\text{㉡ } 31.92 \div 8 = 3.99$$

$$\text{㉢ } 30.24 \div 9 = 3.36$$

따라서 몫이 큰 것부터 차례로 기호를 쓰면 ㉠, ㉡, ㉢입니다.

5 나눗셈에서 나누는 수가 같을 때 몫이 $\frac{1}{100}$ 배가 되면

나누어지는 수도 $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

0.47은 47의 $\frac{1}{100}$ 배이므로 ㉠은 376의 $\frac{1}{100}$ 배인 3.76입니다.

6 색칠한 부분은 8등분 한 것 중 하나이므로 색칠한 부분의 넓이는 $5.76 \div 8 = 0.72(\text{m}^2)$ 입니다.

7 나눗셈에서 (나누어지는 수) < (나누는 수)이면 몫이 1보다 작습니다.

$$\text{㉠ } 14.3 > 11 \quad \text{㉡ } 11.04 < 12$$

$$\text{㉢ } 10.9 > 10 \quad \text{㉣ } 19.8 > 9$$

따라서 몫이 1보다 작은 나눗셈은 ㉡입니다.

다른 풀이 ㉠ $14.3 \div 11 = 1.3$

$$\text{㉡ } 11.04 \div 12 = 0.92$$

$$\text{㉢ } 10.9 \div 10 = 1.09$$

$$\text{㉣ } 19.8 \div 9 = 2.2$$

따라서 몫이 1보다 작은 나눗셈은 ㉡입니다.

8 $48.3 \div 7 = 6.9$, $6.9 \div 3 = 2.3$

9 $27.9 \div 6 = (27.9 - 6) \div 6 = 21.9 \div 6 = 3.65$

10 매실 원액의 양을 $\square \text{ L}$ 라 하면

$$\square \times 4 = 5.28, \quad \square = 5.28 \div 4 = 1.32 \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow (\text{매실 주스의 양}) = 5.28 + 1.32 = 6.6(\text{L})$$

11 정사각형 모양 색종이의 넓이는

$$9.2 \times 9.2 = 84.64(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow (\text{직사각형 모양 한 개의 넓이}) = 84.64 \div 4 = 21.16(\text{cm}^2)$$

12 (평행사변형의 넓이) = $8.85 \times 6 = 53.1(\text{m}^2)$

$$\text{직사각형의 세로를 } \square \text{ m라 하면 } 9 \times \square = 53.1,$$

$$\square = 53.1 \div 9 = 5.9 \text{입니다.}$$

따라서 직사각형의 세로는 5.9 m입니다.

13 지구의 반지름은 2이므로 지구의 반지름의 0.5배인 행성은 반지름이 $2 \times 0.5 = 1$ 인 화성입니다.
화성의 지름은 $1 \times 2 = 2$ 이고, 토성의 지름은 $18.8 \times 2 = 37.6$ 이므로 토성의 지름은 화성의 지름의 $37.6 \div 2 = 18.8$ (배)입니다.

14 작은 통에 담은 생수의 양을 \square L라고 하면 큰 통에 담은 생수의 양은 $(\square \times 4)$ L이므로
 $\square + \square \times 4 = 9.25$, $\square \times 5 = 9.25$,
 $\square = 9.25 \div 5 = 1.85$ 입니다.
따라서 큰 통에 담은 생수의 양은 $1.85 \times 4 = 7.4$ (L)입니다.

15 (사과 8개가 들어 있는 사과 한 상자의 무게)
 $= 28.08 \div 9 = 3.12$ (kg)이므로
(사과 8개의 무게) $= 3.12 - 0.32 = 2.8$ (kg)입니다.
 \Rightarrow (사과 한 개의 무게) $= 2.8 \div 8 = 0.35$ (kg)

16 (휘발유 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 42 \div 3 = 14$ (km)
193.48 km를 가는 데 필요한 휘발유의 양은
 $193.48 \div 14 = 13.82$ (L)입니다.
 \Rightarrow (필요한 휘발유의 값) $= 1500 \times 13.82$
 $= 20730$ (원)

17 (직각삼각형 모양 벽의 넓이)
 $= 3.4 \times 2.8 \div 2 = 4.76$ (m^2)이므로
(1 L의 페인트로 칠할 수 있는 벽의 넓이)
 $= 4.76 \div 4 = 1.19$ (m^2)입니다.
 \Rightarrow (7 L의 페인트로 칠할 수 있는 벽의 넓이)
 $= 1.19 \times 7 = 8.33$ (m^2)
따라서 직사각형 모양 벽의 세로를 \square m라 하면
 $5 \times \square = 8.33$, $\square = 8.33 \div 5 = 1.666$ 입니다.

18 **평가상의 유의점** (소수) \div (자연수)를 계산하여 \square 안에 들어갈 수 있는 소수 두 자리 수의 개수를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	$4.08 \div 8$ 의 몫 구하기	2점
②	$6.6 \div 12$ 의 몫 구하기	2점
③	\square 안에 들어갈 수 있는 소수 두 자리 수의 개수 구하기	1점

19 **평가상의 유의점** 소수의 나눗셈과 곱셈을 이용하여 색칠한 부분의 넓이를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	색칠한 부분이 정사각형을 8등분 한 것 중 몇 칸 인지 알아보기	2점
②	색칠한 부분의 넓이 구하기	3점

20 **평가상의 유의점** 나누어지는 수가 클수록 몫이 커지는 것을 이용하여 가장 큰 몫을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	수 카드로 만들 수 있는 가장 큰 소수 두 자리 수 구하기	3점
②	나올 수 있는 가장 큰 몫 구하기	2점

21 **평가상의 유의점** 기차가 1초 동안 가는 거리를 알고 기차가 다리를 완전히 건너가는 데 걸리는 시간을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	기차가 1초 동안 가는 거리가 몇 m인지 구하기	1점
②	기차가 다리를 완전히 건너가기 위해 이동해야 하는 거리 구하기	2점
③	기차가 다리를 완전히 건너가는 데 걸리는 시간 구하기	2점

22 **평가상의 유의점** 변 cm 의 길이와 직사각형 cm 의 넓이를 이용하여 변 cm 의 길이를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	변 cm 의 길이 구하기	2점
②	직사각형 cm 의 넓이 구하기	1점
③	변 cm 의 길이 구하기	2점

4 비와 비율

고수 확인문제

72~73쪽

1 예 남학생 수는 여학생 수보다 각각 3명, 6명, 9명, 12명 더 많습니다. /

예 남학생 수는 여학생 수의 2배입니다. /

예 남학생 수와 여학생 수의 관계가 빨셈은 변하지만 나눗셈은 변하지 않습니다.

2 (1) 5, 9 (2) 8, 7 (3) 6, 3

3 예  4 75 : 50

5 틀립니다. ○표

예 4 : 7은 기준이 7이지만 7 : 4는 기준이 4이기 때문입니다.

6 $\frac{15}{27} (= \frac{5}{9})$

7 예 두 삼각형의 밑변에 대한 높이의 비율은 같습니다.

8 ㉠, ㉡ 9 150

10 90 / 95 / ㉠ 지역 11 32 %

12 12.5 %

1 참고

두 양을 비교하는 방법에는 빨셈을 이용하는 절대적 비교와 나눗셈을 이용하는 상대적 비교가 있습니다.

2 비를 나타낼 때 기호 :의 뒤에 나온 수가 기준이며, '~에 대한'은 기준을 의미합니다.

4 '~에 대한'은 기준을 의미하므로 가로 75는 비교하는 수이고, 세로 50은 기준이 되는 수입니다. 따라서 태극기의 세로에 대한 가로의 비는 75 : 50입니다.

6 (남은 꺾) = 27 - 12 = 15(개)
따라서 처음 꺾의 수에 대한 남은 꺾의 수의 비는 15 : 27이므로 비율은 $\frac{15}{27} (= \frac{5}{9})$ 입니다.

7 (가 삼각형의 밑변에 대한 높이의 비율) = $\frac{6}{4} (= \frac{3}{2})$

(나 삼각형의 밑변에 대한 높이의 비율) = $\frac{15}{10} (= \frac{3}{2})$
따라서 두 삼각형의 밑변에 대한 높이의 비율은 같습니다.

8 비율로 나타내면 ㉠ $\frac{13}{20}$, ㉡ $\frac{11}{8}$, ㉢ $\frac{9}{15}$, ㉣ $\frac{16}{12}$ 입니다. 따라서 비율이 1보다 큰 것은 ㉡, ㉣입니다.

참고

(비율) = $\frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})}$ 이므로 (비교하는 양) > (기준량)이면 비율이 1보다 큼니다.

9 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율은 $\frac{3600}{24} = 150$ 입니다.

10 (㉠ 지역의 넓이에 대한 인구의 비율) = $\frac{6840}{76} = 90$

(㉡ 지역의 넓이에 대한 인구의 비율) = $\frac{5510}{58} = 95$

⇒ ㉡ 지역이 ㉠ 지역보다 넓이에 대한 인구의 비율이 더 크므로 두 지역 중 인구가 더 밀집한 곳은 ㉡ 지역입니다.

11 마당 넓이에 대한 화단 넓이의 비율은 $\frac{8}{25}$ 이므로 백분율로 나타내면 $\frac{8}{25} \times 100 = 32(\%)$ 입니다.

12 (소금물의 양) = 140 + 20 = 160(g)이므로 소금물의 양에 대한 소금 양의 비율을 백분율로 나타내면 $\frac{20}{160} \times 100 = 12.5(\%)$ 입니다.

참고

(소금물의 진하기)(%) = $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$

STEP 1 고수 대표유형문제

74~78쪽

1 대표문제 $\frac{2}{3}$

1단계 12 2단계 12, 2 / 3

유제 1 $\frac{3}{7}$

유제 2 0.6

2 대표문제 바지

1단계 1600 / 1600

2단계 3000, 4

3단계 바지

유제 3 과학책

유제 4 30 %

3 대표문제 36명

1단계 282

2단계 282, 318

3단계 36

유제 5 176명

유제 6 105명

4 대표문제 535000원

1단계 0.07

2단계 0.07, 35000

3단계 35000 / 535000

유제 7 648000원

유제 8 330750원

5 대표문제 26 %

1단계 90

2단계 500 / 130

3단계 130, 26

유제 9 20 %

유제 10 250 g

유제 1 긴 대각선의 길이를 ■ cm라 하면

■ $\times 6 \div 2 = 42$, ■ = 14이므로 마름모의 긴 대각선의 길이는 14 cm입니다.

따라서 마름모의 긴 대각선의 길이에 대한 짧은 대각선의 길이의 비율은 $\frac{6}{14} = \frac{3}{7}$ 입니다.

유제 2 변 ㄴ의 길이를 ▲ cm라 하면

▲ $\times 16 \div 2 = 96$, ▲ = 12이므로 변 ㄴ의 길이는 12 cm입니다.

따라서 가장 긴 변의 길이는 20 cm이고, 가장 짧은 변의 길이는 12 cm이므로 가장 긴 변의 길이에 대한 가장 짧은 변의 길이의 비율은 $\frac{12}{20} = 0.6$ 입니다.

유제 3 (위인전의 할인 금액)

= 24000 - 19200 = 4800(원)

⇒ (위인전의 할인율) = $\frac{4800}{24000} = \frac{1}{5}$

(과학책의 할인 금액)

= 20000 - 17000 = 3000(원)

⇒ (과학책의 할인율) = $\frac{3000}{20000} = \frac{3}{20}$

따라서 $\frac{1}{5} > \frac{3}{20}$ 이므로 과학책의 할인율이 더 낮습니다.

유제 4 (어제 당근 1개의 값) = 4500 \div 5 = 900(원)

(오늘 당근 1개의 값) = 2520 \div 4 = 630(원)

⇒ 오늘은 어제보다 당근 1개의 값이

900 - 630 = 270(원) 떨어졌습니다.

따라서 당근 1개의 어제 가격에 대한 떨어진 가격의

비율은 $\frac{270}{900}$ 이므로 오늘은 어제보다 당근 1개의 값

이 $\frac{270}{900} \times 100 = 30(\%)$ 떨어졌습니다.

유제 5 (여학생의 백분율) = 100 - 45 = 55(%)이므로

민우네 학교의 여학생은 $320 \times \frac{55}{100} = 176$ (명)입니다.

참고

전체의 백분율은 100 %입니다.

유제 6 민아의 말에서 전체 학생의 10 %는 25명이고

100 \div 10 = 10이므로

(전체 학생 수) = 25 \times 10 = 250(명)입니다.

현태의 말에서 여학생은 전체 학생의 42 %이므로

(여학생 수) = 250 \times $\frac{42}{100} = 105$ (명)입니다.

유제 7 (1년 동안의 이자율) = $\frac{1000}{25000} = 0.04$

(60만 원을 예금할 때 2년 동안의 이자)

= (600000 \times 0.04) \times 2 = 48000(원)

따라서 (2년 뒤 받는 원리금)

= 600000 + 48000 = 648000(원)입니다.

유제 8 (1년 동안의 이자율) = $\frac{2000}{40000} = 0.05$

(1년 뒤 받는 원리금)

= 300000 + 300000 \times 0.05 = 315000(원)이므로

(2년 뒤 받는 원리금)

= 315000 + 315000 \times 0.05 = 330750(원)입니다.

유제 9 진하기가 15 %인 설탕물 800 g에 들어 있는 설탕

양의 양은 $800 \times \frac{15}{100} = 120$ (g)이고

진하기가 40 %인 설탕물 200 g에 들어 있는 설탕의

양은 $200 \times \frac{40}{100} = 80$ (g)입니다.

(섞은 설탕물의 양) = 800 + 200 = 1000(g)

(섞은 설탕의 양) = 120 + 80 = 200(g)

⇒ (섞은 설탕물의 진하기) = $\frac{200}{1000} \times 100 = 20(\%)$

유제 10 진하기가 12 %인 소금물 500 g에 들어 있는 소금의 양은 $500 \times \frac{12}{100} = 60(\text{g})$ 입니다.

넣은 물의 양을 \square g이라 하면 $\frac{60}{500 + \square} \times 100 = 8$,
 $6000 \div (500 + \square) = 8$, $500 + \square = 750$, $\square = 250$
 입니다.

주의

소금의 양은 변하지 않습니다.

STEP 2

고수 실전문제

79~81쪽

- | | | |
|------------------------|---------------|--------------------|
| 1 96 : 80 | 2 9 : 30 | 3 $\frac{1}{2}$ |
| 4 10 : 25 | 5 25 % / 20 % | 6 11 : 26 |
| 7 2개 | 8 576표 | 9 $\frac{1}{6000}$ |
| 10 민호 | 11 90개 | 12 36개 |
| 13 276 cm ² | 14 32640원 | 15 960원 |
| 16 40 | 17 20 g | 18 300원 |

- (㉔의 넓이) = $8 \times 20 \div 2 = 80(\text{cm}^2)$
 (㉕의 넓이) = $12 \times 8 = 96(\text{cm}^2)$
 따라서 (㉕의 넓이) : (㉔의 넓이) = 96 : 80입니다.
- (과학책 수) = $11 - 2 = 9(\text{권})$
 (전체 책 수) = $9 + 10 + 11 = 30(\text{권})$
 따라서 전체 책 수에 대한 과학책 수의 비는 9 : 30입니다.
- (밑변의 길이) = $(20 - 4 \times 2) \div 2 = 6(\text{cm})$
 (높이) = $18 \div 6 = 3(\text{cm})$
 따라서 밑변의 길이에 대한 높이의 비율은 $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 입니다.
- 비율을 기약분수로 나타내면 $0.4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 입니다.
 $\frac{2}{5}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 합이 35인 분수는 $35 \div 7 = 5$ 에서 $\frac{2 \times 5}{5 \times 5} = \frac{10}{25}$ 입니다.
 따라서 조건을 모두 만족하는 비는 10 : 25입니다.

5 (모자의 할인 금액) = $20000 - 15000 = 5000(\text{원})$

⇒ (모자의 할인율) = $\frac{5000}{20000} \times 100 = 25(\%)$

(가방의 할인 금액) = $36000 - 28800 = 7200(\text{원})$

⇒ (가방의 할인율) = $\frac{7200}{36000} \times 100 = 20(\%)$

6 (경시대회에 참여하지 않은 학생 수)
 = $26 - 15 = 11(\text{명})$

따라서 전체 학생 수에 대한 경시대회에 참여하지 않은 학생 수의 비는 11 : 26입니다.

7 (기준량) < (비교하는 양)이면 $\frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} > 1$ 입니다.
 따라서 기준량이 비교하는 양보다 작은 경우는 $\frac{10}{9}$ 과 1.4로 모두 2개입니다.

8 (득표율) = $\frac{(\text{득표 수})}{(\text{전체 투표수})}$ 입니다.

따라서 ㉠ 후보의 득표 수는 $1200 \times \frac{48}{100} = 576(\text{표})$ 입니다.

9 300 m = 30000 cm이므로
 $\frac{(\text{지도에서 거리})}{(\text{실제 거리})} = \frac{5}{30000} = \frac{1}{6000}$ 입니다.

참고

실제 거리에 대한 지도에서 거리의 비율을 '축척'이라고 합니다.

10 지아가 만든 방향제에서 베이킹소다의 양에 대한 아로마 오일의 양의 비율은 $\frac{30}{200} (= \frac{3}{20})$ 이고, 민호가 만든 방향제에서 베이킹소다의 양에 대한 아로마 오일의 양의 비율은 $\frac{50}{300} (= \frac{1}{6})$ 입니다.
 따라서 $\frac{3}{20} < \frac{1}{6}$ 이므로 민호가 만든 방향제의 향이 더 진합니다.

11 (작년 불량률) = $\frac{70}{2000} = 0.035$

작년과 같은 불량률이라면 올해에 $2600 \times 0.035 = 91(\text{개})$ 의 불량품이 나오므로 작년보다 불량률을 낮추려면 불량품은 90개 이하여야 합니다.

참고

90, 89, 88, 87……은 91 미만인 자연수 또는 90 이하인 자연수로 표현할 수 있습니다.

- 12 타율 = $\frac{(\text{안타 수})}{(\text{전체 타수})}$ 이므로 $\frac{(\text{안타 수})}{150} = 0.24$ 입니다.
따라서 이 야구 선수는 안타를 $150 \times 0.24 = 36$ (개) 쳤습니다.

- 13 늘인 변의 길이는 $20 + 20 \times \frac{30}{100} = 26$ (cm)입니다.
(처음 정사각형의 넓이) = $20 \times 20 = 400$ (cm²)
(늘인 정사각형의 넓이) = $26 \times 26 = 676$ (cm²)
따라서 늘인 정사각형의 넓이는 처음 정사각형의 넓이보다 $676 - 400 = 276$ (cm²) 늘어납니다.

주의

길이를 ■ %로 하는 것과 길이를 ■ %만큼 늘이는 것은 다른 것임에 주의합니다.

- 예 • 길이가 10 cm인 변을 30 %로 하기
⇒ $10 \times 0.3 = 3$ (cm)
• 길이가 10 cm인 변을 30 %만큼 늘이기
⇒ $10 + 10 \times 0.3 = 13$ (cm)

- 14 (이자율) = $\frac{2400}{60000} = 0.04$
(1년 뒤 받는 원리금) = $400000 + 400000 \times 0.04 = 416000$ (원)
(2년 뒤 받는 원리금) = $416000 + 416000 \times 0.04 = 432640$ (원)
따라서 2년 뒤 받는 이자는
 $432640 - 400000 = 32640$ (원)입니다.

- 15 (정가) = $8000 + 8000 \times \frac{40}{100} = 11200$ (원)이므로
(할인된 판매 가격)
= $11200 - 11200 \times \frac{20}{100} = 8960$ (원)입니다.
따라서 연필깎이 1개를 팔아 얻는 이익은
 $8960 - 8000 = 960$ (원)입니다.

- 16 $4:3 \Rightarrow \frac{4}{3}$ 이고, $\frac{4}{3}$ 의 분자와 분모의 합은 $3+4=7$ 입니다. $\frac{4}{3}$ 와 크기가 같은 분수 중 분자와 분모의 합이 1050인 분수는

$$1050 \div 7 = 150 \text{에서 } \frac{4 \times 150}{3 \times 150} = \frac{600}{450} \text{입니다.}$$

- ⇒ (영호네 집~만남 곳) = 600 m
(민아네 집~만남 곳) = 450 m
따라서 영호가 민아를 만날 때까지 간 거리는 600 m
이므로 영호가 민아를 만날 때까지 걸린 시간에 대한
간 거리의 비율은 $\frac{600}{450} = \frac{4}{3}$ 입니다.

- 17 (처음 설탕의 양) = $180 \times \frac{10}{100} = 18$ (g)
더 넣은 설탕의 양을 □ g이라 하면
 $\frac{18 + \square}{180 + \square} \times 100 = 19, \frac{1800 + \square \times 100}{180 + \square} = 19,$
 $1800 + \square \times 100 = (180 + \square) \times 19,$
 $1800 + \square \times 100 = 3420 + \square \times 19,$
 $\square \times 81 = 1620, \square = 20$ 입니다.

주의

설탕을 넣으면 설탕물의 양도 늘어납니다.

- 18 작년 지하철 요금을 □원이라 하면
 $\square + \square \times \frac{15}{100} = 1380,$
 $\frac{\square \times 100 + \square \times 15}{100} = 1380, \frac{\square \times 115}{100} = 1380,$
 $\square \times 115 = 138000, \square = 1200$ 입니다.
작년 버스 요금을 △원이라 하면
 $\triangle + \triangle \times \frac{40}{100} = 1260,$
 $\frac{\triangle \times 100 + \triangle \times 40}{100} = 1260, \frac{\triangle \times 140}{100} = 1260,$
 $\triangle \times 140 = 126000, \triangle = 900$ 입니다.
따라서 작년 지하철 요금은 버스 요금보다
 $1200 - 900 = 300$ (원) 비쌌습니다.

STEP 3

고수 최고문제

82~83쪽

- 1 1:7 2 2,2 3 33
4 175명 5 936 m
6 54 kg 이상 60.75 kg 미만

- 1 • 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
(선분 AB) : (선분 BC) = 1 : 3이므로
(삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) : (삼각형 $\triangle BCD$ 의 넓이)
= 1 : 3입니다.
- 삼각형 $\triangle BCD$ 에서
(선분 BC) : (선분 CD) = 3 : 7이므로
(삼각형 $\triangle BCD$ 의 넓이) : (삼각형 $\triangle CDE$ 의 넓이)
= 3 : 7입니다.
- 따라서
(삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) : (삼각형 $\triangle CDE$ 의 넓이)
= 1 : 7입니다.
- 2 • ㉠에 대한 ㉡의 비율은 2.75이므로
 $\frac{㉡}{㉠} = 2.75 = \frac{11}{4}$ 입니다.
- ㉠의 ㉢에 대한 비율은 0.8이므로 $\frac{㉢}{㉠} = 0.8 = \frac{4}{5}$
입니다.
- 따라서 $\frac{㉡}{㉠} \times \frac{㉢}{㉠} = \frac{㉢}{㉠}$ 이고 $\frac{11}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{11}{5}$ 이므로
㉡와 ㉢의 비율을 소수로 나타내면 $\frac{11}{5} = 2.2$ 입니다.
- 3 (㉠ 마을의 넓이) = $430 \div 86 = 5(\text{km}^2)$
(㉡ 마을의 넓이) = $5 + 2 = 7(\text{km}^2)$
(㉡ 마을의 사람 수) = $430 - 199 = 231(\text{명})$
따라서 ㉡ 마을의 넓이에 대한 인구의 비율은
 $\frac{231}{7} = 33$ 입니다.
- 4 주아네 학교 6학년 학생 수를 \square 명이라 하면 축구를
좋아하는 학생 수는 $(\square \times \frac{4}{7})$ 명, 수영을 좋아하는 학
생 수는 $(\square \times \frac{4}{7} \times \frac{8}{100})$ 명입니다.
- $\Rightarrow \square \times \frac{4}{7} \times \frac{8}{100} = 8, \square \times \frac{8}{175} = 8, \square = 175$
따라서 주아네 학교 6학년 학생은 모두 175명입니다.
- 5 두 사람이 걸은 시간을 \square 분이라 하면
 $72 \times \square - 48 \times \square = 312, 24 \times \square = 312, \square = 13$
이므로 두 사람이 걸은 시간은 13분입니다.
따라서 진영이가 간 거리는 $72 \times 13 = 936(\text{m})$ 입니다.
- 6 키가 150 cm인 사람의 표준 몸무게가
 $(150 - 100) \times 0.9 = 45(\text{kg})$ 이므로 경도비만이 될

수 있는 몸무게의 범위는 $45 \times \frac{120}{100} = 54(\text{kg})$ 이상
 $45 \times \frac{135}{100} = 60.75(\text{kg})$ 미만입니다.

고수 단원평가문제

84~88쪽

1 16 : 35

2 4 : 6

3 ㉠, ㉡

4 16, 4, 54 / 20, 32, 12 / $\frac{4}{5}, \frac{1}{8}, \frac{9}{2}$

5 ㉢

6 $\frac{7}{8}$

7 ㉠, ㉡, ㉢

8 35 %

9 52

10 5 %p

11 9 m

12 832 cm^2

13 75쪽

14 17.5 cm

15 4 %

16 약 2592000 km

17 490000원

18 **설명** ① 민지와 언니의 나이는 뺄셈으로 비교했지
만, ② 500원짜리 수와 100원짜리 수는 나눗셈으
로 비교했다는 점이 다릅니다.

19 **풀이** ① 200개 중에서 불량품은

$200 \times \frac{4}{100} = 8(\text{개})$ 입니다. ② 따라서 아직 찾지
못한 불량품은 $8 - 2 = 6(\text{개})$ 입니다.

답 6개

20 **풀이** ① (작년 어른 관람료)

= $2000 - 800 = 1200(\text{원})$ ② 작년 어린이 관람료
에 대한 어른 관람료의 비가 2 : 1이므로

(작년 어린이 관람료) = (작년 어른 관람료) $\times \frac{1}{2}$

= $1200 \times \frac{1}{2} = 600(\text{원})$ 입니다. ③ 따라서

(올해 어린이 관람료) = $600 + 800 = 1400(\text{원})$ 입
니다.

답 1400원

21 풀이 ① 1차 서류 전형 경쟁률은 60 : 1이므로
(1차 통과자 수) = $1200 \div 60 = 20$ (명)입니다.

② 이 중 85 %가 최종 합격했으므로
(최종 합격한 사람 수) = $20 \times \frac{85}{100} = 17$ (명)입니다.

답 17명

22 풀이 ① 올해 영업이익의 1 %가 5억이므로
(올해 영업이익) = $5 \times 100 = 500$ (억 원)입니다.

② 올해는 작년보다 영업이익이 25 % 즉, $\frac{1}{4}$ 배 늘었
으므로 (작년 영업이익) = $500 \times 4 \div 5 = 400$ (억 원)
입니다.

답 400억 원

1 (남자 수) = $35 - 19 = 16$ (명)이므로 전체 사람 수에
대한 남자 수의 비는 16 : 35입니다.

3 ㉠ 5 : 8 ㉡ 8 : 5 ㉢ 8 : 5 ㉣ 5 : 8
따라서 기준량이 8인 비는 ㉠, ㉣입니다.

4 참고
(비율) = (비교하는 양) \div (기준량) = $\frac{\text{비교하는 양}}{\text{기준량}}$

5 ㉠ $6 : 15 \rightarrow \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$ ㉡ $\frac{35}{75} = \frac{7}{15}$

㉢ $40 \% \rightarrow \frac{2}{5}$ ㉣ $0.4 = \frac{2}{5}$

따라서 비율이 다른 하나는 ㉡입니다.

6 물은 $8 + 6 + 2 = 16$ (컵)을 넣었고, 백미와 현미는
 $8 + 6 = 14$ (컵)을 넣었습니다.

따라서 물의 양에 대한 곡식 양의 비율은 $\frac{14}{16} = \frac{7}{8}$
입니다.

7 비율을 소수로 나타내면 ㉠ 1.12, ㉡ 0.65, ㉢ 0.82
입니다.

따라서 비율이 큰 순서대로 기호를 쓰면 ㉠, ㉢, ㉡입
니다.

8 (타율) = $\frac{\text{(안타 수)}}{\text{(전체 타수)}} \times 100 = \frac{21}{60} \times 100 = 35(\%)$ 입
니다.

9 62.5 %를 기약분수로 나타내면

$$0.625 = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8} \text{입니다.}$$

$\frac{5}{8}$ 의 분모와 분자의 차는 3이고, $\frac{5}{8}$ 와 크기가 같은
분수 중에서 분모와 분자의 차가 12인 분수는

$$12 \div 3 = 4 \text{에서 } \frac{5 \times 4}{8 \times 4} = \frac{20}{32} \text{입니다.}$$

따라서 조건을 만족하는 비는 20 : 32이고 기준량과
비교하는 양의 합은 $32 + 20 = 52$ 입니다.

10 지난달 저금한 금액은 용돈의

$$\frac{7500}{50000} \times 100 = 15(\%) \text{입니다.}$$

(이번 달 용돈)

$$= 50000 + 50000 \times \frac{20}{100} = 60000(\text{원}) \text{이므로}$$

이번 달 저금한 금액은 용돈의

$$\frac{12000}{60000} \times 100 = 20(\%) \text{입니다.}$$

따라서 이번 달은 지난달보다 $20 - 15 = 5(\%)$ p 더
저금했습니다.

11 A 지점에서 B 지점까지의 실제 거리를 \square cm라 하
면 $\frac{6}{\square} = \frac{1}{150}$, $\square = 6 \times 150 = 900$ 입니다.

따라서 A 지점에서 B 지점까지의 실제 거리는
 $900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$ 입니다.

12 새로 만든 직사각형의

$$\text{가로는 } 20 - 20 \times \frac{20}{100} = 16(\text{cm}) \text{이고,}$$

$$\text{세로는 } 40 + 40 \times \frac{30}{100} = 52(\text{cm}) \text{입니다.}$$

⇒ (새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 16 \times 52 = 832(\text{cm}^2)$$

13 (어제까지 읽은 쪽수) = $180 \times \frac{25}{100} = 45(\text{쪽})$

$$(\text{오늘 읽은 쪽수}) = (180 - 45) \times \frac{4}{9} = 60(\text{쪽})$$

⇒ (더 읽어야 하는 쪽수) = $180 - 45 - 60 = 75(\text{쪽})$

14 얼음의 높이에 대한 물의 높이의 비율은 $\frac{7}{8}$ 입니다.

따라서 같은 비율로 줄어들므로 B 시험관의 물의 높
이는 $20 \times \frac{7}{8} = 17.5(\text{cm})$ 입니다.

- 15 처음 소금물의 소금의 양을 □g이라 하면
 $\frac{\square+50}{750+50} \times 100 = 10$, $\square+50=80$, $\square=30$ 입니다.
 따라서 처음 소금물의 진하기를 백분율로 나타내면
 $\frac{30}{750} \times 100 = 4(\%)$ 입니다.

- 16 1초에 30000 m를 가는 빠르기는 1분에
 $30000 \times 60 = 1800000(\text{m}) = 1800(\text{km})$ 를 가는
 빠르기이고, 1시간에 $1800 \times 60 = 108000(\text{km})$ 를
 가는 빠르기입니다.
 따라서 지구가 하루 동안 움직인 거리는
 $108000 \times 24 = 2592000(\text{km})$ 입니다.

- 17 (정가) $= 4000 + 4000 \times \frac{150}{100} = 10000(\text{원})$
 (정가의 20 % 할인된 판매 가격)
 $= 10000 - 10000 \times \frac{20}{100} = 8000(\text{원})$
 (정가의 50 % 할인된 판매 가격)
 $= 10000 - 10000 \times \frac{50}{100} = 5000(\text{원})$
 ⇨ (처음 장난감을 사 온 가격)
 $= 4000 \times 100 = 400000(\text{원})$
 (판매 가격)
 $= 10000 \times 60 + 8000 \times 30 + 5000 \times 10$
 $= 890000(\text{원})$
 따라서 (장난감을 팔아 얻은 이익)
 $= 890000 - 400000 = 490000(\text{원})$ 입니다.

- 18 **평가상의 유의점** 두 수를 각각 뿔셈과 나눗셈으로 비교
 하였는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	민지와 언니의 나이를 비교한 방법 설명하기	2점
②	500원짜리와 100원짜리 동전 수를 비교한 방법 설명하기	3점

- 19 **평가상의 유의점** 전체 불량품의 수를 구하여 아직 찾지
 못한 불량품의 수를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	전체 불량품의 수 구하기	3점
②	아직 찾지 못한 불량품의 수 구하기	2점

- 20 **평가상의 유의점** 작년 어린이 관람료가 작년 어른 관람
 료의 $\frac{1}{2}$ 임을 이용하여 올해 어린이 관람료를 구했는
 지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	작년 어른 관람료 구하기	1점
②	작년 어린이 관람료 구하기	2점
③	올해 어린이 관람료 구하기	2점

- 21 **평가상의 유의점** (1차 통과자 수) $= \frac{(\text{지원한 사람 수})}{60}$
 임을 이용하여 최종 합격한 사람 수를 구했는지 확인
 합니다.

단계	채점 기준	점수
①	1차 서류 전형을 통과한 사람 수 구하기	3점
②	최종 합격한 사람 수 구하기	2점

- 22 **평가상의 유의점** 올해 영업이익은 작년 영업이익보다
 몇 배 늘었는지를 이용하여 작년 영업이익을 구했는
 지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	올해 영업이익 구하기	2점
②	작년 영업이익 구하기	3점

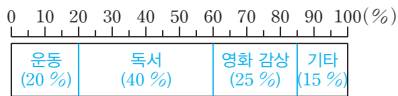
5 여러 가지 그래프

고수 확인문제

92~93쪽

- 1 예 십의 자리에서 올림했습니다.
 2 예 자료를 표로 나타내면 정확한 수치를 알 수 있고, 그림그래프로 나타내면 권역별로 많고 적음을 쉽게 파악할 수 있습니다.
 3 (위에서부터) 20, 15, 2400
 4 ㉠, ㉡, ㉢
 5 예 원 / 전체 포도 수확량에 대한 각 마을별 포도 수확량의 비율을 비교하기 쉽기 때문입니다.

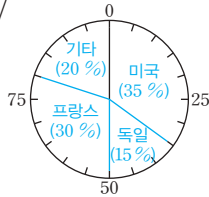
6 40, 25, 100 /



7 100 %

8 70명

9 35, 30 /



10 65 %

11 2배

- 6 독서: $\frac{64}{160} \times 100 = 40(\%)$
 영화 감상: $\frac{40}{160} \times 100 = 25(\%)$
 7 항목의 백분율의 총합은 항상 100 %입니다.
 8 (여름을 좋아하는 학생 수) = $200 \times \frac{35}{100} = 70(\text{명})$
 9 미국: $\frac{84}{240} \times 100 = 35(\%)$
 프랑스: $\frac{72}{240} \times 100 = 30(\%)$
 10 (미국 이외의 나라에 가고 싶은 학생의 백분율) = $100 - 35 = 65(\%)$
 11 프랑스에 가고 싶은 학생은 30 %, 독일에 가고 싶은 학생은 15 %이므로 30 %는 15 %의 2배입니다.

STEP 1 고수 대표유형문제

94~98쪽

1 대표문제 6명

1단계 33

2단계 3

3단계 3, 6

유제 1 27명

유제 2 192개

2 대표문제 500명

1단계 5

2단계 500 / 500

유제 3 400명

유제 4 120송이

3 대표문제 10 cm

1단계 175 / 50

2단계 50, 10

유제 5 2 cm

유제 6 5.4 cm

4 대표문제 현우, 4명

1단계 140

2단계 144

3단계 현우 / 4

유제 7 ㉠, 2180000원

5 대표문제 11.44 %

1단계 52

2단계 22 / 22, 11.44

유제 8 11.4 %

유제 1 채소 호빵을 좋아하는 학생은 전체의 $100 - (32 + 18 + 15 + 12) = 23(\%)$ 이므로 팔 호빵을 좋아하는 학생은 채소 호빵을 좋아하는 학생보다 전체의 $32 - 23 = 9(\%)$ 가 더 많습니다. 따라서 채소 호빵보다 팔 호빵을 좋아하는 학생은 $300 \times \frac{9}{100} = 27(\text{명})$ 더 많습니다.

유제 2 중국 동전은 전체의 $100 - (35 + 15 + 15 + 10) = 25(\%)$ 이므로 중국과 일본 동전은 전체의 $25 + 15 = 40(\%)$ 입니다. 따라서 중국과 일본 동전은 모두 $480 \times \frac{40}{100} = 192(\text{개})$ 입니다.

유제 3 도보로 등교한 학생은 자전거로 등교한 학생보다 전체의 $27 - 19 = 8(\%)$ 가 더 많습니다. 전체의 8 %가 32명을 나타내므로

$$\begin{array}{c} \downarrow \times 12.5 \quad \downarrow \times 12.5 \\ \text{전체인 } 100 \% \end{array}$$

는 400명을 나타냅니다.

따라서 조사에 참여한 학생은 모두 400명입니다.

유제 4 빨간색 장미가 전체의 60 %이므로 빨간색이 아닌 장미는 전체의 $100 - 60 = 40(\%)$ 입니다.

전체의 40 %가 48송이이고, 전체인 100 %는 40 %의 $100 \div 40 = 2.5(\text{배})$ 이므로 이 꽃집에 있는 장미는 모두 $48 \times 2.5 = 120(\text{송이})$ 입니다.

유제 5 바다와 워터파크에 가고 싶은 학생 수의 차는

$32 - 24 = 8(\text{명})$ 으로 전체의 $\frac{8}{160} \times 100 = 5(\%)$ 입니다. 따라서 띠그래프에서 바다와 워터파크가 차지하는 길이의 차는 $40 \times \frac{5}{100} = 2(\text{cm})$ 입니다.

유제 6 $100 \div 25 = 4$ 이므로 띠그래프의 전체 길이는 $7.5 \times 4 = 30(\text{cm})$ 입니다.

따라서 띠그래프에서 ㉠ 은행이 차지하는 길이는 $30 \times \frac{18}{100} = 5.4(\text{cm})$ 입니다.

유제 7 ㉡ 식당에서 판매한 회냉면은

$3000 \times \frac{18}{100} = 540(\text{그릇})$ 이므로 판매한 금액은

$540 \times 8000 = 4320000(\text{원})$ 이고,

㉢ 식당에서 판매한 회냉면은

$5000 \times \frac{26}{100} = 1300(\text{그릇})$ 이므로 판매한 금액은

$1300 \times 5000 = 6500000(\text{원})$ 입니다.

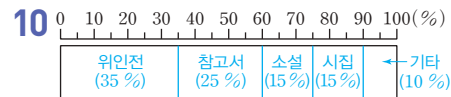
따라서 회냉면을 판매한 금액은 ㉢ 식당이

$6500000 - 4320000 = 2180000(\text{원})$ 더 많습니다.

유제 8 여학생은 전체의 $100 - 62 = 38(\%)$ 이고, 피아노 학원에 다니고 싶은 여학생은 여학생 전체의 30 %입니다. 따라서 피아노 학원에 다니고 싶은 여학생은 전체의 $38 \times \frac{30}{100} = 11.4(\%)$ 입니다.

8 111번

9 7.2 %



11 72개

12 600명

13 72명

14 27 %

- 1** 대구·부산·울산·경상 권역의 월 강수량은 710 mm이고, 강원 권역의 월 강수량은 130 mm입니다. 따라서 $710 \div 130 = 5.46 \dots\dots$ 이므로 대구·부산·울산·경상 권역의 월 강수량은 강원 권역의 월 강수량의 약 5배입니다.

참고

$710 \div 130 = 5.46 \dots\dots$ 이지만 나누어떨어지지 않는 소수의 나눗셈을 아직 배우지 않았으므로 5에 가까운 근삿값 5.4 또는 5.5 등을 써도 정답으로 인정합니다.

- 2** 나 신문을 구독하는 가구 수는 전체의 40 %이므로 $120 \times \frac{40}{100} = 48(\text{가구})$ 입니다.

- 3** 하모니카를 좋아하는 학생은 전체의 $100 - (15 + 35 + 20) = 30(\%)$ 입니다. 따라서 하모니카를 좋아하는 학생은 $210 \times \frac{30}{100} = 63(\text{명})$ 입니다.

주의

백분율의 합계가 100 %가 되지 않거나 넘는 경우도 있습니다. 학급 인원이 30명이라면 학생 1명에 해당하는 비율이 약 3.3 %이므로 이를 모두 더하면 약 99.9 %가 됩니다.

- 5** 음악은 전체의 $\frac{86}{200} \times 100 = 43(\%)$ 입니다. 따라서 길이가 20 cm인 띠그래프에서 음악이 차지하는 길이는 $20 \times \frac{43}{100} = 8.6(\text{cm})$ 입니다.

- 6** 군것질은 전체의 20 %로 8000원이고, 전체인 100 %는 20 %의 $100 \div 20 = 5(\text{배})$ 이므로 (한 달 용돈) $= 8000 \times 5 = 40000(\text{원})$ 입니다. 따라서 저금을 하는 데 쓴 금액은 $40000 \times \frac{35}{100} = 14000(\text{원})$ 입니다.

STEP 2 고수 실전문제

99 ~ 101 쪽

1 예 약 5배 **2** 48가구 **3** 63명

4 예 반 친구들이 좋아하는 과목 /
국어, 수학, 영어 / 9, 4, 8, 3, 24 /
37.5, 16.7, 33.3, 12.5, 100

5 8.6 cm **6** 14000원 **7** 25 %

- 7 4학년은 전체의 $\frac{8}{40} \times 100 = 20(\%)$ 이고, 5학년은 전체의 $\frac{16}{40} \times 100 = 40(\%)$ 입니다. 따라서 6학년은 전체의 $100 - (15 + 20 + 40) = 25(\%)$ 입니다.
- 8 3의 배수는 3과 6이므로 3의 배수는 전체의 $18 + 19 = 37(\%)$ 입니다. 따라서 3의 배수는 $300 \times \frac{37}{100} = 111(\text{번})$ 나왔습니다.
- 9 관악산은 전체의 18%가 등산했으므로 토요일에 관악산에 간 회원은 전체의 $18 \times \frac{40}{100} = 7.2(\%)$ 입니다.
- 10 소설책의 반을 위인전으로 교체했으므로 2학기 학급 문고의 종류별 백분율은 소설책은 $30 \div 2 = 15(\%)$, 참고서는 25%, 위인전은 $20 + 15 = 35(\%)$, 시집은 15%, 기타는 10%입니다.
- 11 구슬의 색이 5가지이므로 전체 구슬 수는 $60 \times 5 = 300(\text{개})$ 입니다. 따라서 초록색 구슬은 전체의 24%이므로 $300 \times \frac{24}{100} = 72(\text{개})$ 입니다.
- 12 팽이를 받고 싶은 학생은 전체의 $20 \times \frac{20}{100} = 4(\%)$ 입니다.
따라서 전체의 4%가 24명이므로, 전체인 100%는 4%의 $100 \div 4 = 25(\text{배})$ 이므로 성호네 학교 학생은 모두 $24 \times 25 = 600(\text{명})$ 입니다.
- 13 (충청도에 가는 학생 수) $= 600 \times \frac{20}{100} = 120(\text{명})$
충청남도에 가는 학생을 \square 명이라 하면 충청북도에 가는 학생은 $(\square - 24)$ 명이므로 $\square + \square - 24 = 120$, $\square \times 2 = 144$, $\square = 72$ 입니다.
따라서 충청남도에 가는 학생은 72명입니다.
- 14 (태권도 학원에 다니는 남학생의 백분율)
 $= 60 \times \frac{35}{100} = 21(\%)$
(태권도 학원에 다니는 여학생의 백분율)
 $= 40 \times \frac{15}{100} = 6(\%)$
따라서 태권도 학원에 다니는 학생은 전체의 $21 + 6 = 27(\%)$ 입니다.

STEP 3 고수 최고문제

102~103쪽

- 1 $\frac{100}{7} \%$ 2 120개 3 12명
4 40송이 5 19%

- 1 당근은 전체의 $100 - (72 + 12 + 8 + 4) = 4(\%)$ 이고, 밥을 제외한 재료들은 전체의 $100 - 72 = 28(\%)$ 입니다. 따라서 밥을 제외한 재료들 중에서 당근이 차지하는 백분율은 $\frac{4}{28} \times 100 = \frac{100}{7}(\%)$ 입니다.
- 2 ㉔의 백분율은 전체의 $100 - (40 + 35) = 25(\%)$ 이고, ㉔의 수는 30개입니다. 전체인 100%는 25%의 $100 \div 25 = 4(\text{배})$ 이므로 전체 항목의 수는 $30 \times 4 = 120(\text{개})$ 입니다.
- 3 원을 25등분하면 눈금 한 칸은 4%를 나타내므로 눈금 5칸은 $4 \times 5 = 20(\%)$ 를 나타냅니다. 전체의 20%가 4명이므로, 전체인 100%는 20%의 $100 \div 20 = 5(\text{배})$ 이므로 전체 학생 수는 $4 \times 5 = 20(\text{명})$ 입니다.
따라서 15 cm인 피그래프에서 9 cm가 차지하는 백분율은 $\frac{9}{15} \times 100 = 60(\%)$ 이므로 9 cm는 $20 \times \frac{60}{100} = 12(\text{명})$ 을 나타냅니다.
- 4 (장미가 차지하는 백분율)
 $= \frac{8}{20} \times 100 = 40(\%)$ 이므로
(봉선화가 차지하는 백분율)
 $= 40 \times \frac{1}{2} = 20(\%)$ 입니다.
⇒ (무궁화와 국화가 차지하는 백분율의 합)
 $= 100 - (40 + 20 + 5) = 35(\%)$
무궁화가 차지하는 백분율을 $(5 \times \square) \%$, 국화가 차지하는 백분율을 $(2 \times \square) \%$ 라 하면
 $5 \times \square + 2 \times \square = 35$, $7 \times \square = 35$, $\square = 5$ 에서 무궁화가 차지하는 백분율은 $5 \times 5 = 25(\%)$ 입니다.
따라서 전체의 25%가 10송이이고, 전체인 100%는 25%의 $100 \div 25 = 4(\text{배})$ 이므로 화단에 심은 꽃은 모두 $10 \times 4 = 40(\text{송이})$ 입니다.

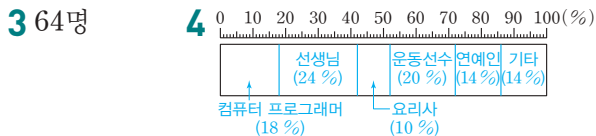
- 5 B형에게 혈액을 줄 수 있는 학생은 B형과 O형이므로 O형은 전체 학생의 $53 - 22 = 31(\%)$ 입니다. A형에서 혈액을 줄 수 있는 학생은 A형과 O형이므로 A형은 전체 학생의 $59 - 31 = 28(\%)$ 입니다. 전체가 100 %이므로 AB형은 전체의 $100 - (28 + 22 + 31) = 19(\%)$ 입니다.

고수 단원평가문제

104~108쪽

- 1 예 서울·인천·경기 권역보다 강원 권역의 사과 생산량이 더 많습니다. /
예 대구·부산·울산·경상 권역의 사과 생산량은 광주·전라 권역의 사과 생산량의 약 2배입니다.

- 2 (1) 꺾은선그래프 (2) 예 막대그래프
(3) 예 그림그래프



- 5 17 % 6 진아, 10명 7 21 %
8 40마리 9 160개 10 204 t
11 30 cm 12 21 % 13 165개

14 $\frac{500}{19} \%$

- 15 막대그래프 ① 수량의 많고 적음을 한눈에 비교하기 쉽습니다. 꺾은선그래프 ② 시간에 따라 연속적으로 변하는 양을 나타내는 데 편리합니다. 띠그래프 ③ 전체에 대한 각 부분의 비율을 한눈에 알아보기 쉽습니다.

- 16 풀이 ① (여름에 태어난 학생의 백분율)
 $= 15 \times \frac{7}{3} = 35(\%)$,

(겨울에 태어난 학생의 백분율) $= 35 \times \frac{6}{7} = 30(\%)$

- ② 따라서 가을에 태어난 학생의 백분율은 $100 - (15 + 35 + 30) = 20(\%)$ 입니다. 답 20 %

- 17 풀이 ① 밤나무가 아닌 나무는 전체의 $100 - 60 = 40(\%)$ 이고, 그 수는 360그루입니다. ② 전체인 100 %는 40 %의 $100 \div 40 = 2.5(\text{배})$ 이므로 이 과수원에 있는 나무는 모두 $360 \times 2.5 = 900(\text{그루})$ 입니다. 답 900그루

- 18 풀이 ① 100 %는 360° 이므로 여학생의 백분율은 $\frac{153^\circ}{360^\circ} \times 100 = 42.5(\%)$ 입니다. ② 따라서 남학생은 전체의 $100 - 42.5 = 57.5(\%)$ 입니다. 답 57.5 %

- 19 풀이 ① (3세 초과 12세 이하인 입장객 수)
 $= 500 \times \frac{35}{100} = 175(\text{명})$,
(12세 초과 65세 이하인 입장객 수)
 $= 500 \times \frac{45}{100} = 225(\text{명})$,
(65세 초과인 입장객 수) $= 500 \times \frac{12}{100} = 60(\text{명})$ 입니다. ② 따라서 오늘 워터파크의 매출액은 $16000 \times 175 + 28000 \times 225 + 10000 \times 60 = 9700000(\text{원})$ 입니다. 답 9700000원

- 2 (2) 막대그래프, 띠그래프, 원그래프로 나타낼 수 있습니다.
(3) 그림그래프, 막대그래프, 띠그래프, 원그래프로 나타낼 수 있습니다.

- 3 (창덕궁에 가고 싶은 학생 수)
 $= 400 \times \frac{16}{100} = 64(\text{명})$

- 4 • 컴퓨터 프로그래머: $\frac{54}{300} \times 100 = 18(\%)$

• 선생님: $\frac{72}{300} \times 100 = 24(\%)$

• 요리사: $\frac{30}{300} \times 100 = 10(\%)$

• 운동선수: $\frac{60}{300} \times 100 = 20(\%)$

• 연예인: $\frac{42}{300} \times 100 = 14(\%)$

• 기타: $\frac{42}{300} \times 100 = 14(\%)$

- 5 중학생은 전체의 $25 \times 1.2 = 30(\%)$ 입니다. 따라서 대학생은 전체의 $100 - (25 + 30 + 28) = 17(\%)$ 입니다.

- 6 (진아네 학교 5학년 학생 수) $= 200 \times \frac{13}{100} = 26(\text{명})$
(민주네 학교 5학년 학생 수) $= 100 \times \frac{16}{100} = 16(\text{명})$
따라서 진아네 학교 5학년 학생이 $26 - 16 = 10(\text{명})$ 더 많습니다.

- 7 (진아네 학교 6학년 학생 수) = $200 \times \frac{22}{100} = 44$ (명)
 (민주네 학교 6학년 학생 수) = $100 \times \frac{19}{100} = 19$ (명)
 2학기 전체 학생 수는 $200 + 100 = 300$ (명)이고 6학년 학생 수는 $44 + 19 = 63$ (명)이므로 6학년은 전체의 $\frac{63}{300} \times 100 = 21$ (%)입니다.
- 8 남경은 추금보다 전체의 $35 - 15 = 20$ (%)만큼 더 많습니다. 전체의 20 %가 8마리이고, 전체인 100 %는 20 %의 $100 \div 20 = 5$ (배)이므로 어항 속 금붕어는 모두 $8 \times 5 = 40$ (마리)입니다.
- 9 10원짜리 동전과 500원짜리 동전은 전체의 $100 - (28 + 32) = 40$ (%)이고, 그 개수는 $28 + 36 = 64$ (개)입니다.
 따라서 전체는 40 %의 $100 \div 40 = 2.5$ (배)이므로 (전체 동전의 수) = $64 \times 2.5 = 160$ (개)입니다.
- 10 이산화탄소의 배출량은 전체의 84 %이므로 이산화탄소가 아닌 가스의 배출량은 전체의 $100 - 84 = 16$ (%)입니다.
 따라서 그 차는 $84 - 16 = 68$ (%)이므로 이산화탄소의 배출량은 다른 가스의 배출량보다 $300 \times \frac{68}{100} = 204$ (t) 더 많습니다.
- 11 제기차기는 전체의 20 %이고, 전체는 20 %의 $100 \div 20 = 5$ (배)이므로 띠그래프의 전체 길이는 $6 \times 5 = 30$ (cm)입니다.
- 12 취미가 수집 또는 등산인 학생은 전체의 $100 - (30 + 25 + 10) = 35$ (%)입니다.
 취미가 수집인 학생이 전체의 ($\square \times 3$) %이면 등산인 학생은 전체의 ($\square \times 2$) %이므로 $\square \times 3 + \square \times 2 = 35$, $\square \times 5 = 35$, $\square = 7$ 입니다.
 따라서 취미가 수집인 학생은 전체의 $7 \times 3 = 21$ (%)입니다.
- 13 노란색 공은 빨간색 공보다 전체의 $25 - 15 = 10$ (%)인 30개가 더 많고, 전체는 10 %의 $100 \div 10 = 10$ (배)이므로 전체 공의 수는 $30 \times 10 = 300$ (개)입니다.
 따라서 하트 무늬인 공은 전체의 $100 - (25 + 20) = 55$ (%)이므로 $300 \times \frac{55}{100} = 165$ (개)입니다.

- 14 (남은 수분의 무게) = $800 \times 0.9 \times (1 - 0.9) = 72$ (g)
 (수분을 뺀 다른 영양소의 무게)
 $= 800 \times (1 - 0.9) = 80$ (g)
 \Rightarrow (말린 무의 무게) = $72 + 80 = 152$ (g)
 (식이섬유의 무게) = $800 \times \frac{5}{100} = 40$ (g)
 따라서 식이섬유의 무게는 말린 무 전체 무게의 $\frac{40}{152} \times 100 = \frac{500}{19}$ (%)입니다.

주의

남은 수분의 무게를 수분 90 %의 90 %만큼이라고 생각하지 않도록 합니다.

- 15 **평가상의 유의점** 각 그래프별 특징을 바르게 썼는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	막대그래프 특징 쓰기	1점
②	꺾은선그래프 특징 쓰기	2점
③	띠그래프 특징 쓰기	2점

- 16 **평가상의 유의점** 여름과 겨울에 태어난 학생의 백분율을 구한 뒤 가을에 태어난 학생의 백분율을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	여름과 겨울에 태어난 학생의 백분율을 각각 구하기	각 2점
②	가을에 태어난 학생의 백분율 구하기	1점

- 17 **평가상의 유의점** 밤나무가 아닌 나무의 백분율을 구하여 전체 나무의 수를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	밤나무가 아닌 나무의 백분율 구하기	2점
②	전체 나무의 수 구하기	3점

- 18 **평가상의 유의점** 한 바퀴가 360°임을 이용하여 여학생의 백분율을 구한 다음 남학생의 백분율을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	여학생의 백분율 구하기	3점
②	남학생의 백분율 구하기	2점

- 19 **평가상의 유의점** 입장료별 입장객 수를 구하여 오늘 워터파크의 매출을 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	입장료별 입장객 수 구하기	3점
②	오늘 워터파크의 매출액 구하기	2점

6

직육면체의 부피와 겉넓이

고수 확인문제

111쪽

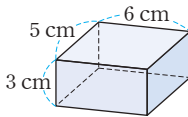
- 1 60 cm^3 2 90 cm^3
 3 343 cm^3 4 ㉠
 5 연우 6 384 cm^2

- 1 각 모서리의 쌓기나무 수가 5개, 4개, 3개이므로 쌓기나무의 수는 $5 \times 4 \times 3 = 60$ (개)입니다.
 따라서 부피가 1 cm^3 인 쌓기나무가 60개이므로 부피는 60 cm^3 입니다.

- 2 전개도로 만든 직육면체는 오른쪽과 같습니다.

⇒ (직육면체의 부피)

$$= 6 \times 5 \times 3 = 90(\text{cm}^3)$$



- 3 (정육면체의 부피) $= 7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

- 4 $1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$ 이므로 잘못된 것은
 ㉠ $82000\text{ cm}^3 = 0.082\text{ m}^3$ 입니다.

- 5 직육면체의 겉넓이는 두 밑면의 넓이와 옆면의 넓이를 더해야 합니다.
 따라서 잘못 설명한 사람은 연우입니다.

- 6 (정육면체의 겉넓이) $= (\text{한 면의 넓이}) \times 6$
 $= 8 \times 8 \times 6 = 384(\text{cm}^2)$

STEP 1

고수 대표유형문제

112~118쪽

- 1 대표문제 2
 1단계 100 2단계 22, $2 \div 2$
 유제 1 5 유제 2 10 cm

- 2 대표문제 108 cm^2
 1단계 4 / 6 2단계 6, $6 \div 54$, 108
 유제 3 62 cm^2 유제 4 54 cm^2

- 3 대표문제 0.21 m^3

1단계 21400 2단계 10700

3단계 50, $210000 \div 0.21$

유제 5 0.16 m^3 유제 6 2.7 m^2

- 4 대표문제 2배

1단계 20, 5 2단계 $400 \div 800$ 3단계 2

유제 7 8배 유제 8 2배

- 5 대표문제 552 cm^2

1단계 9, 12 2단계 $12, 12 \div 552$

유제 9 950 cm^2 유제 10 100 cm^2

- 6 대표문제 1125 cm^3

1단계 3 2단계 $3 \div 1125$

유제 11 600 cm^3 유제 12 1728 cm^3

- 7 대표문제 364 cm^2

1단계 56 2단계 252 3단계 56, 252, 364

유제 13 320 cm^2 유제 14 630 cm^2

- 유제 1 (직육면체의 겉넓이)

$$= (\square \times 12 + \square \times 10 + 12 \times 10) \times 2$$

$$= 460(\text{cm}^2)\text{이므로}$$

$$\square \times 12 + \square \times 10 + 120 = 230, \square \times 22 = 110,$$

$$\square = 5\text{입니다.}$$

- 유제 2 (직육면체의 겉넓이)

$$= (18 \times 6 + 18 \times 8 + 6 \times 8) \times 2 = 600(\text{cm}^2)$$

직육면체와 겉넓이가 같은 정육면체의 한 모서리의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면 $\square \times \square \times 6 = 600$,

$$\square \times \square = 100, \square = 10\text{입니다.}$$

- 유제 3 (선분 $\text{ㄱ}\text{티}$) $=$ (선분 $\text{ㄱ}\text{ㅎ}$) $=$ (선분 $\text{ㄷ}\text{티}$) $= 2\text{ cm}$
 이므로

$$(\text{선분 } \text{티}\text{표}) = (\text{선분 } \text{코}\text{표}) - (\text{선분 } \text{코}\text{티})$$

$$= 7 - 2 = 5(\text{cm})\text{이고,}$$

$$(\text{선분 } \text{ㅎ}\text{표}) = (\text{선분 } \text{티}\text{표}) = 5\text{ cm}\text{입니다.}$$

⇒ (직육면체의 겉넓이)

$$= (3 \times 2 + 3 \times 5 + 2 \times 5) \times 2 = 62(\text{cm}^2)$$

- 유제 4 (전개도의 둘레) $=$ (한 모서리의 길이) $\times 14$ 이므로
 (한 모서리의 길이) $= 42 \div 14 = 3(\text{cm})$ 입니다.

$$\Rightarrow (\text{정육면체의 겉넓이}) = 3 \times 3 \times 6 = 54(\text{cm}^2)$$

유제 5 $1\text{ m}^2 = 10000\text{ cm}^2$ 이므로
 $1.84\text{ m}^2 = 18400\text{ cm}^2$ 입니다.
 $(50 \times 80 + 50 \times \textcircled{1} + 80 \times \textcircled{1}) \times 2 = 18400$,
 $50 \times 80 + 50 \times \textcircled{1} + 80 \times \textcircled{1} = 9200$,
 $4000 + 130 \times \textcircled{1} = 9200$, $130 \times \textcircled{1} = 5200$,
 $\textcircled{1} = 40$
 따라서 (직육면체의 부피)
 $= 50 \times 80 \times 40 = 160000(\text{cm}^3) \Rightarrow 0.16\text{ m}^3$
 입니다.

유제 6 $1\text{ m}^3 = 1000000\text{ cm}^3$ 이므로
 $0.234\text{ m}^3 = 234000\text{ cm}^3$ 입니다.
 가로를 $\textcircled{1}\text{ cm}$ 라 하면 $\textcircled{1} \times 60 \times 30 = 234000$,
 $\textcircled{1} = 130$ 입니다.
 따라서 (직육면체의 겉넓이)
 $= (130 \times 60 + 130 \times 30 + 60 \times 30) \times 2$
 $= 27000(\text{cm}^2) \Rightarrow 2.7\text{ m}^2$ 입니다.

유제 7 늘인 정육면체의 한 모서리의 길이는
 $4 \times 2 = 8(\text{cm})$ 입니다.
 (처음 정육면체의 부피) $= 4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$,
 (늘인 정육면체의 부피) $= 8 \times 8 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$ 이
 므로 늘인 정육면체의 부피는 처음 정육면체의 부피
 의 $512 \div 64 = 8(\text{배})$ 입니다.

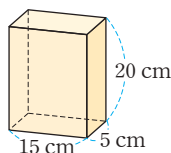
다른 풀이 $\frac{(\text{늘인 정육면체의 부피})}{(\text{처음 정육면체의 부피})}$
 $= \frac{4 \times 2 \times 4 \times 2 \times 4 \times 2}{4 \times 4 \times 4}$
 $= 2 \times 2 \times 2 = 8(\text{배})$

유제 8 (처음 직육면체의 부피)
 $= (\text{새로 만든 직육면체의 부피})$
 $= 12 \times 20 \times 10 = 2400(\text{cm}^3)$ 이고
 줄인 직육면체의 가로는 $12 \times \frac{50}{100} = 6(\text{cm})$ 입니다.
 늘인 세로를 $\square\text{ cm}$ 라 하면 $6 \times \square \times 10 = 2400$,
 $\square = 40$ 입니다.
 따라서 세로를 $40 \div 20 = 2(\text{배})$ 로 늘여야 처음 직육
 면체의 부피와 같아집니다.

유제 9 위, 앞, 옆에서 본 모양을 보고
 직육면체의 겨냥도를 그려 보면 오
 른쪽과 같습니다.

\Rightarrow (직육면체의 겉넓이)

$$= (15 \times 5 + 15 \times 20 + 5 \times 20) \times 2$$



$$= 475 \times 2 = 950(\text{cm}^2)$$

유제 10 공통인 4 cm 가 가로이므로 세로는 2 cm 이고,
 높이는 7 cm 입니다.

\Rightarrow (직육면체의 겉넓이)

$$= (4 \times 2 + 4 \times 7 + 2 \times 7) \times 2$$

$$= 50 \times 2 = 100(\text{cm}^2)$$

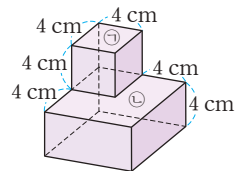
유제 11 (늘어난 물의 높이) $= 27 - 22 = 5(\text{cm})$ 이므로
 (돌의 부피) $= (\text{늘어난 물의 부피})$
 $= 8 \times 15 \times 5 = 600(\text{cm}^3)$ 입니다.

유제 12 돌을 꺼내어 줄어든 물의 높이는
 $19 - 15 = 4(\text{cm})$ 입니다.

\Rightarrow (돌의 부피) $= (\text{줄어든 물의 부피})$

$$= 24 \times 18 \times 4 = 1728(\text{cm}^3)$$

유제 13 오른쪽 그림에서 윗면의
 넓이는 면 $\textcircled{1}$ 과 면 $\textcircled{2}$ 의 합과
 같으므로 윗면과 아랫면의 넓
 이는 서로 같습니다.



$$(\text{윗면의 넓이}) = (\text{아랫면의 넓이}) = 8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

$$(\text{위쪽 옆면의 넓이}) = 4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^2)$$

$$(\text{아래쪽 옆면의 넓이}) = 8 \times 4 \times 4 = 128(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{입체도형의 겉넓이}) = 64 \times 2 + 64 + 128$$

$$= 320(\text{cm}^2)$$

유제 14 (한 밑면의 넓이) $= 12 \times 9 - 3 \times 3 = 99(\text{cm}^2)$
 (바깥쪽 옆면의 넓이)

$$= (12 + 9 + 12 + 9) \times 8 = 336(\text{cm}^2)$$

$$(\text{안쪽 옆면의 넓이}) = 3 \times 4 \times 8 = 96(\text{cm}^2)$$

\Rightarrow (입체도형의 겉넓이)

$$= 99 \times 2 + 336 + 96 = 630(\text{cm}^2)$$

STEP 2 고수 실전문제

119 ~ 121쪽

- | | | |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| 1 125 cm^3 | 2 4 cm | 3 3 m |
| 4 16 cm | 5 486 cm^2 | 6 96 cm^2 |
| 7 122장 | 8 108 cm^3 | 9 238 cm^2 |
| 10 8 cm^3 | 11 693 cm^3 | 12 300개 |
| 13 60 cm^3 | 14 864개 | 15 1700 cm^3 |
| 16 1648 cm^2 | 17 $1:8$ | |

- 1 색칠한 면은 정사각형이므로
(한 모서리의 길이) = $20 \div 4 = 5(\text{cm})$ 입니다.
⇒ (정육면체의 부피) = $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
- 2 (정육면체의 부피) = $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$ 이므로
직육면체의 세로를 $\square \text{cm}$ 라 하면 $9 \times \square \times 6 = 216$,
 $\square = 4$ 입니다.
- 3 $9 \text{ m}^3 = 9000000 \text{ cm}^3$ 이므로 직육면체의 높이를
 $\square \text{cm}$ 라 하면 $150 \times 200 \times \square = 9000000$,
 $\square = 300$ 입니다.
따라서 직육면체의 높이는 $300 \text{ cm} = 3 \text{ m}$ 입니다.
- 4 (직육면체의 부피) = $200 \times 4 = 800(\text{cm}^3)$ 이므로
처음 직육면체의 세로를 $\square \text{cm}$ 라 하면
 $10 \times \square \times 5 = 800$, $\square = 16$ 입니다.
- 5 가장 짧은 모서리의 길이가 9 cm 이므로 자를 수 있는
가장 큰 정육면체는 한 모서리의 길이가 9 cm 입니다.
⇒ (잘라낸 정육면체의 겉넓이) = $9 \times 9 \times 6 = 486(\text{cm}^2)$
- 6 정육면체의 한 모서리의 길이를 $\square \text{cm}$ 라 하면
 $\square \times \square \times \square = 64$, $\square = 4$ 입니다.
⇒ (정육면체의 겉넓이) = $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^2)$
- 7 가로, 세로, 높이에 붙일 수 있는 색종이의 수는
(가로) = $14 \div 2 = 7(\text{장})$, (세로) = $8 \div 2 = 4(\text{장})$,
(높이) = $6 \div 2 = 3(\text{장})$ 입니다.
직육면체에는 합동인 면이 3쌍 있으므로 3쌍의 면에
필요한 색종이의 수를 각각 알아봅니다.
(면 $\Gamma \Delta \Gamma \Delta$) = (면 $\alpha \beta \alpha \beta$) = $7 \times 4 = 28(\text{장})$
(면 $\Delta \alpha \Delta \alpha$) = (면 $\Gamma \beta \Gamma \beta$) = $7 \times 3 = 21(\text{장})$
(면 $\Delta \beta \Delta \beta$) = (면 $\Gamma \alpha \Gamma \alpha$) = $4 \times 3 = 12(\text{장})$
⇒ (필요한 색종이의 수) = $(28 + 21 + 12) \times 2 = 61 \times 2 = 122(\text{장})$
- 8 (선분 $\alpha \beta$) = $\square \text{cm}$ 라 하면 (선분 $\alpha \gamma$) = $\square \text{cm}$ 이
므로 $21 = \square + 3 + \square$, $\square + \square = 18$, $\square = 9$ 입니다.
⇒ (직육면체의 부피) = $3 \times 4 \times 9 = 108(\text{cm}^3)$
- 9 밑면이 정사각형이므로 직육면체의 가로와 세로는 같
습니다.
가로와 세로를 각각 $\square \text{cm}$ 라 하면
 $\square \times \square \times 5 = 245$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7$ 입니다.

⇒ (직육면체의 겉넓이)
= $(7 \times 7 + 7 \times 5 + 7 \times 5) \times 2$
= $119 \times 2 = 238(\text{cm}^2)$

- 10 각 모서리의 쌓기나무 수가 5개, 4개, 4개이므로 쌓
기나무의 수는 $5 \times 4 \times 4 = 80(\text{개})$ 입니다.
따라서 $640 \div 80 = 8$ 이므로 쌓기나무 한 개의 부피
는 8 cm^3 입니다.
- 11 공통으로 있는 11 cm 가 높이이고, 9 cm 가 가로,
 7 cm 가 세로입니다.
⇒ (직육면체의 부피) = $9 \times 7 \times 11 = 693(\text{cm}^3)$
- 12 가로, 세로, 높이에 들어갈 수 있는 주사위의 수를 각
각 알아봅니다.
(가로) = $36 \div 6 = 6(\text{개})$, (세로) = $30 \div 6 = 5(\text{개})$,
(높이) = $60 \div 6 = 10(\text{개})$
따라서 넣을 수 있는 주사위는 최대
 $6 \times 5 \times 10 = 300(\text{개})$ 입니다.

- 13 (쇠구슬 12개의 부피) = $20 \times 12 \times (21 - 18)$
= $720(\text{cm}^3)$
⇒ (쇠구슬 1개의 부피) = $720 \div 12 = 60(\text{cm}^3)$

- 14 먼저 6, 9, 8의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 6 \ 9} \\ 2 \ 3 \end{array}$$

⇒ 최소공배수:

$$3 \times 2 \times 3 = 18$$

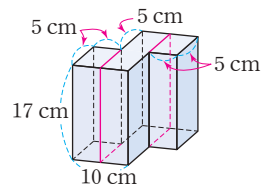
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 8} \\ 9 \ 4 \end{array}$$

⇒ 최소공배수:


$$2 \times 9 \times 4 = 72$$

6, 9, 8의 최소공배수는 72이므로 가장 작은 정육면
체 모양의 한 모서리의 길이는 72 cm 입니다.
가로, 세로, 높이에 놓아야 하는 상자의 수를 각각 알
아보면 (가로) = $72 \div 6 = 12(\text{개})$,
(세로) = $72 \div 9 = 8(\text{개})$, (높이) = $72 \div 8 = 9(\text{개})$ 입
니다.
따라서 필요한 상자는 모두 $12 \times 8 \times 9 = 864(\text{개})$ 입
니다.

- 15 오른쪽과 같이 3개의 직육면
체로 나눈 후 가장 왼쪽 직
육면체를 가장 오른쪽으로
옮기면 가로가 10 cm , 세로
가 10 cm , 높이가 17 cm
인 직육면체가 만들어집니다.



⇒ (입체도형의 부피) = (직육면체의 부피)
= $10 \times 10 \times 17 = 1700(\text{cm}^3)$

- 16 입체도형을 뒤로 놓으면 밑면은  모양이 됩니다.
(한 밑면의 넓이) $= 30 \times 14 - (30 - 7 - 7) \times 6$
 $= 324(\text{cm}^2)$

(옆면의 넓이)
 $= (\text{한 밑면의 둘레}) \times (\text{높이})$
 $= (30 + 14 + 7 + 6 + 16 + 6 + 7 + 14) \times 10$
 $= 1000(\text{cm}^2)$

⇒ (입체도형의 겉넓이) $= 324 \times 2 + 1000$
 $= 1648(\text{cm}^2)$

- 17 정육면체 가와 나 의 한 모서리의 길이를 각각 $\square \text{cm}$,
 $(\square \times 2) \text{cm}$ 라 하면
(정육면체 가의 부피) $= \square \times \square \times \square (\text{cm}^3)$
(정육면체 나 의 부피) $= \square \times 2 \times \square \times 2 \times \square \times 2$
 $= \square \times \square \times \square \times 8 (\text{cm}^3)$ 입니다.
따라서 정육면체 가와 나 의 부피의 비는 1 : 8입니다.

STEP 3 고수 최고문제

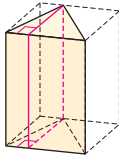
122 ~ 123 쪽

- 1 1120 cm^3 2 608 cm^2
3 504 cm^2 4 24 cm^2
5 2100원

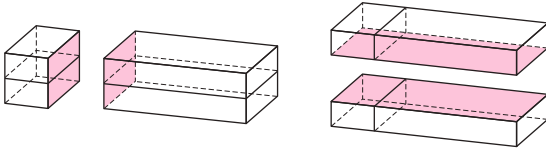
- 1 오른쪽 그림과 같이 삼각기둥의 부피는
직육면체의 부피의 $\frac{1}{2}$ 과 같습니다.

⇒ (삼각기둥의 부피)

$$= 14 \times 8 \times 20 \times \frac{1}{2} = 1120(\text{cm}^3)$$



- 2 다음과 같이 색칠한 두 면이 각각 늘어납니다.

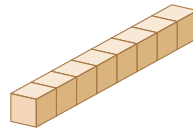


따라서 나누어진 나무토막의 겉넓이의 합은 나누기
전 나무토막의 겉넓이보다
 $8 \times 8 \times 2 + 30 \times 8 \times 2 = 128 + 480 = 608(\text{cm}^2)$
더 넓습니다.

- 3 쌓기나무 16개의 전체 면의 수는 $6 \times 16 = 96(\text{개})$ 이
고, 색칠된 쌓기나무의 면의 수는
 $(4 \times 2 + 4 \times 2 + 2 \times 2) \times 2 = 40(\text{개})$ 이므로 색칠되
지 않은 면의 수는 $96 - 40 = 56(\text{개})$ 입니다.

따라서 (한 면의 넓이) $= 360 \div 40 = 9(\text{cm}^2)$ 이므로
(색칠되지 않은 면의 넓이의 합)
 $= 9 \times 56 = 504(\text{cm}^2)$ 입니다.

- 4 곱이 8이 되는 세 자연수는 $1 \times 1 \times 8 = 8$,
 $1 \times 2 \times 4 = 8$, $2 \times 2 \times 2 = 8$ 뿐이므로 만들 수 있는
직육면체 모양은 다음의 세 가지뿐입니다.



(겉넓이)
 $= (1 \times 8 + 1 \times 1 + 8 \times 1) \times 2$
 $= 34(\text{cm}^2)$



(겉넓이)
 $= (2 \times 1 + 2 \times 4 + 1 \times 4) \times 2$
 $= 28(\text{cm}^2)$



(겉넓이) $= 2 \times 2 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$

따라서 겉넓이가 가장 좁은 경우는 24 cm^2 입니다.

- 5 각 상자의 부피를 구해 봅니다.

(1호) $= 22 \times 19 \times 9 = 3762(\text{cm}^3)$
(2호) $= 27 \times 18 \times 15 = 7290(\text{cm}^3)$
(3호) $= 34 \times 25 \times 21 = 17850(\text{cm}^3)$
(4호) $= 41 \times 31 \times 28 = 35588(\text{cm}^3)$
(5호) $= 48 \times 38 \times 34 = 62016(\text{cm}^3)$
(6호) $= 52 \times 48 \times 40 = 99840(\text{cm}^3)$

상자 2개에 나누어 담는 방법은 다음의 2가지 경우입
니다.

• 1호와 5호에 나누어 담는 경우:

$$400 + 1700 = 2100(\text{원})$$

• 4호 2개에 나누어 담는 경우:

$$1100 \times 2 = 2200(\text{원})$$

따라서 상자를 구입하기 위해 필요한 금액은 적어도
 2100 원입니다.

고수 단원평가문제

124 ~ 128 쪽

- 1 216 cm^2
2 (1) 5 (2) 1420000 (3) 7600000
3 10 4 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
5 64 m^3 6 280 cm^3

- 7 412 cm^2 8 120 cm^3
 9 294 cm^2 10 6 cm
 11 예 3, 4, 4 / 6, 4, 2 12 2 cm
 13 250개 14 4가지
 15 1536 cm^2 16 4000 cm^3
 17 43008 cm^3

18 설명 ① (가의 부피) = $1 \times 2 \times 2 = 4$,
 (나의 부피) = $2 \times 2 \times 2 = 8$,
 (다의 부피) = $3 \times 2 \times 2 = 12$ ② 가로가 2배, 3배
가 되면 부피도 2배, 3배.....가 됩니다.

19 이유 ① 한 밑면의 넓이를 구해서 2배를 해야 하는
 데 한 밑면의 넓이만 구했습니다.

풀이 ② (직육면체의 겉넓이)
 $= 6 \times 2 \times 2 + (6 + 2 + 6 + 2) \times 3 = 72(\text{cm}^2)$
 답 72 cm^2

20 방법 1 ① 큰 직육면체의 부피에서 작은 직육면체
 의 부피를 뺍니다.

⇒ $10 \times 6 \times 2 - 6 \times 1 \times 2 = 108(\text{cm}^3)$
 방법 2 ② 직육면체 2개로 나누어 구합니다.
 ⇒ $4 \times 6 \times 2 + 6 \times 5 \times 2 = 108(\text{cm}^3)$ 답 108 cm^3

21 풀이 ① 나무토막을 잘랐을 때 잘린 면의 넓이는
 $12 \times 10 = 120(\text{cm}^2)$ 입니다. ② 나무토막을 한 번
 자를 때마다 잘린 면 2개만큼의 겉넓이인
 $120 \times 2 = 240(\text{cm}^2)$ 씩 늘어납니다. ③ 나무토막
 을 3번 잘랐으므로 (겉넓이의 차) = (늘어난 겉넓이)
 $= 240 \times 3 = 720(\text{cm}^2)$ 입니다. 답 720 cm^2

22 풀이 ① (벽돌의 부피)
 $= 12 \times 12 \times 12 = 1728(\text{cm}^3)$
 ② 늘어난 물의 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면
 (벽돌의 부피) = $20 \times 18 \times \square = 360 \times \square(\text{cm}^3)$ 이므
 로 $360 \times \square = 1728$, $\square = 4.8$ 입니다.
 ③ 따라서 물의 높이는 $12 + 4.8 = 16.8(\text{cm})$ 가 됩
 니다. 답 16.8 cm

1 (정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times 6$
 $= 36 \times 6 = 216(\text{cm}^2)$

참고

정육면체의 한 면의 넓이는 36 cm^2 이고, $6 \times 6 = 36$ 이므
 로 정육면체의 한 모서리의 길이는 6 cm 입니다.

2 $1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ 입니다.

3 (직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)이므로
 $\ominus \times 7 \times 4 = 280$, $\ominus = 10$ 입니다.

4 ㉠ 3.2 m^3
 ㉡ $1750000 \text{ cm}^3 = 1.75 \text{ m}^3$
 ㉢ $100 \times 100 \times 100 = 1000000(\text{cm}^3) = 1(\text{m}^3)$
 ㉤ $60 \text{ cm} = 0.6 \text{ m}$ 이므로 $2 \times 1.5 \times 0.6 = 1.8(\text{m}^3)$
 따라서 부피가 큰 순서대로 기호를 쓰면 ㉠, ㉤, ㉡,
 ㉢입니다.

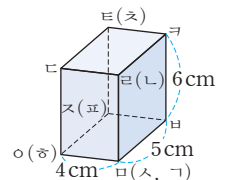
5 (정육면체의 부피)
 $= 400 \times 400 \times 400 = 64000000(\text{cm}^3)$ 이고
 $1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ 이므로
 $64000000 \text{ cm}^3 = 64 \text{ m}^3$ 입니다.

6 직육면체의 가로를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 $\square \times 5 = 35$,
 $\square = 7$ 입니다.
 ⇒ (직육면체의 부피) = $7 \times 5 \times 8 = 280(\text{cm}^3)$

7 직육면체의 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면
 $10 \times 7 \times \square = 560$, $\square = 8$ 입니다.
 ⇒ (직육면체의 겉넓이)
 $= (10 \times 7 + 10 \times 8 + 7 \times 8) \times 2 = 206 \times 2$
 $= 412(\text{cm}^2)$

8 전개도를 접어 만들어지는 직육
 면체는 오른쪽과 같습니다.

⇒ (직육면체의 부피)
 $= 4 \times 5 \times 6 = 120(\text{cm}^3)$



9 정육면체의 겨냥도에서 보이는 모서리는 9개이므로
 (한 모서리의 길이) = $63 \div 9 = 7(\text{cm})$ 입니다.
 ⇒ (정육면체의 겉넓이) = $7 \times 7 \times 6 = 294(\text{cm}^2)$

10 (직육면체의 겉넓이)
 $= (6 \times 12 + 6 \times 2 + 12 \times 2) \times 2$
 $= 108 \times 2 = 216(\text{cm}^2)$
 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이를 $\square \text{ cm}$ 라 하
 면 $\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6$ 입니다.

11 세 수를 곱해 48이 되도록 가로, 세로, 높이를 정합니
 다. 순서가 바뀌어도 정답입니다.

12 작은 정육면체의 수는 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (개)입니다. 쌓은 정육면체 모양의 부피가 512 cm^3 이므로 작은 정육면체 1개의 부피는 $512 \div 64 = 8(\text{cm}^3)$ 입니다. 따라서 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 이므로 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 2 cm 입니다.

13 한 모서리의 길이가 40 cm 인 정육면체 모양의 상자를 가로에 $400 \div 40 = 10$ (개), 세로와 높이에 각각 $200 \div 40 = 5$ (개) 놓을 수 있습니다. 따라서 이 창고에는 한 모서리의 길이가 40 cm 인 정육면체 모양의 상자를 $10 \times 5 \times 5 = 250$ (개) 쌓을 수 있습니다.

14 직육면체의 가로, 세로, 높이를 각각 $\blacksquare \text{ cm}$, $\blacktriangle \text{ cm}$, $\bullet \text{ cm}$ 라 하면 부피는 $(\blacksquare \times \blacktriangle \times \bullet) \text{ cm}^3$ 입니다. 따라서 세 자연수의 곱이 12가 되는 경우를 알아보면 $1 \times 1 \times 12 = 12$, $1 \times 2 \times 6 = 12$, $1 \times 3 \times 4 = 12$, $2 \times 2 \times 3 = 12$ 로 모두 4가지입니다.

15 가장 짧은 모서리의 길이가 16 cm 이므로 점토를 잘라 만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 한 모서리의 길이는 16 cm 입니다.
 \Rightarrow (정육면체의 겉넓이) $= 16 \times 16 \times 6 = 1536(\text{cm}^2)$

16 담겨 있는 물의 부피는 물을 가득 채웠을 때의 물의 부피의 $\frac{1}{2}$ 과 같습니다.
 \Rightarrow (담겨 있는 물의 부피)
 $= 20 \times 20 \times 20 \times \frac{1}{2} = 4000(\text{cm}^3)$

17 상자의 가로는 $100 - 8 \times 2 = 84(\text{cm})$, 세로는 $80 - 8 \times 2 = 64(\text{cm})$, 높이는 8 cm 이므로 (상자의 부피) $= 84 \times 64 \times 8 = 43008(\text{cm}^3)$ 입니다.

18 **평가상의 유의점** 가, 나, 다의 부피를 구하여 가로와 부피와의 관계를 설명했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	가, 나, 다의 부피 구하기	각 1점
②	가로와 부피와의 관계 설명하기	2점

19 **평가상의 유의점** 잘못된 이유를 쓰고 직육면체의 겉넓이를 바르게 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	잘못된 이유 쓰기	3점
②	직육면체의 겉넓이 구하기	2점

20 **평가상의 유의점** 서로 다른 두 가지 방법으로 부피를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	큰 직육면체에서 작은 직육면체를 빼서 부피 구하기	2점
②	직육면체 2개로 나누어 부피 구하기	3점

21 **평가상의 유의점** 나무토막을 한 번 자를 때마다 늘어나는 겉넓이를 구한 후 그 차를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	나무토막을 잘랐을 때 잘린 면의 넓이 구하기	1점
②	나무토막을 한 번 자를 때마다 늘어나는 겉넓이 구하기	2점
③	겉넓이의 차 구하기	2점

22 **평가상의 유의점** 벽돌의 부피를 이용하여 늘어난 물의 높이를 구한 후 벽돌이 물에 완전히 잠겼을 때의 물의 높이를 구했는지 확인합니다.

단계	채점 기준	점수
①	벽돌의 부피 구하기	2점
②	늘어난 물의 높이 구하기	2점
③	벽돌이 물에 완전히 잠겼을 때의 물의 높이 구하기	1점