

꼼꼼 풀이집



- | | | |
|------------------------|-------|------|
| 1 분수의 나눗셈 | | 2 쪽 |
| 2 각기둥과 각뿔 | | 13 쪽 |
| 3 소수의 나눗셈 | | 21 쪽 |
| 4 비와 비율 | | 29 쪽 |
| 5 여러 가지 그래프 | | 39 쪽 |
| 6 직육면체의 부피와 겉넓이 | | 48 쪽 |

6-1

5~6학년군 수학③

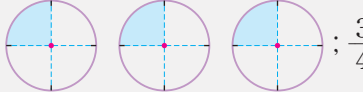


1 분수의 나눗셈

STEP 1

기본 유형 익히기


14 ~ 17쪽

1-1 예  $\frac{3}{4}$

1-2 (1) $\frac{1}{8}$ (2) $\frac{5}{12}$ 1-3 $\frac{1}{7}$ kg

1-4 병 나

2-1 (1) $\frac{8}{5} (=1\frac{3}{5})$ (2) $\frac{13}{2} (=6\frac{1}{2})$

2-2  2-3 >


2-4 $\frac{9}{7}$ L $(=1\frac{2}{7}$ L)

3-1 (1) $\frac{3}{10}$ (2) $\frac{5}{42}$

3-2 $\frac{8}{65}$

3-3 예 $\frac{7}{9} \div 3 = \frac{21}{27} \div 3 = \frac{21 \div 3}{27} = \frac{7}{27}$ 이야.

3-4 $\frac{3}{25}$ m

4-1  4-2 (1) $\frac{1}{18}$ (2) $\frac{9}{32}$

4-3 (위부터) $\frac{8}{44} (= \frac{2}{11})$, $\frac{8}{77}$

4-4 $\frac{1}{6}$ 4-5 $\frac{7}{8}$, $\frac{11}{24}$

4-6 $\frac{1}{4} \div 4$ 에 ○표

4-7 $\frac{3}{8} \div 5 = \frac{3}{40}$; $\frac{3}{40}$ kg

5-1 (1) $\frac{13}{18}$ (2) $\frac{5}{7} (= \frac{30}{42})$

5-2 방법 1 예 $3\frac{1}{3} \div 5 = \frac{10}{3} \div 5 = \frac{10 \div 5}{3} = \frac{2}{3}$

방법 2 예 $3\frac{1}{3} \div 5 = \frac{10}{3} \div 5 = \frac{10}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{10}{15} (= \frac{2}{3})$

5-3 예 $1\frac{8}{9} \div 4 = \frac{17}{9} \div 4 = \frac{17}{9} \times \frac{1}{4} = \frac{17}{36}$

5-4 ㉠ 5-5 1, 2, 3, 4, 5, 6

5-6 $\frac{44}{21}$ m $(=2\frac{2}{21}$ m)

1-1 $3 \div 4$ 는 $\frac{1}{4}$ 이 3개이므로 $\frac{3}{4}$ 입니다.

1-2 **생각 열기** 나누어지는 수는 분자, 나누는 수는 분모로 하여 분수로 나타냅니다.

(1) $1 \div 8 = \frac{1}{8}$ (2) $5 \div 12 = \frac{5}{12}$

1-3 (한 덩이의 무게) = (전체의 무게) \div (덩이 수)
 $= 1 \div 7 = \frac{1}{7}$ (kg)

1-4 **해법 순서**

- ① 병 가에 들어 있는 물의 양을 구합니다.
- ② 병 나에 들어 있는 물의 양을 구합니다.
- ③ ①과 ②의 물의 양을 비교합니다.

(병 가에 들어 있는 물의 양) $= 1 \div 2 = \frac{1}{2}$ (L)

(병 나에 들어 있는 물의 양) $= 2 \div 3 = \frac{2}{3}$ (L)

$\Rightarrow \frac{1}{2} < \frac{2}{3}$ 이므로 **병 나**에 물이 더 많습니다.

2-1 **생각 열기** 나누어지는 수는 분자, 나누는 수는 분모로 하여 분수로 나타냅니다.

(1) $8 \div 5 = \frac{8}{5} (=1\frac{3}{5})$

(2) $13 \div 2 = \frac{13}{2} (=6\frac{1}{2})$

2-2 $11 \div 3 = \frac{11}{3}$, $20 \div 9 = \frac{20}{9}$, $17 \div 6 = \frac{17}{6}$

2-3 $19 \div 5 = \frac{19}{5}$, $25 \div 8 = \frac{25}{8}$

$\Rightarrow \frac{19}{5} (= \frac{152}{40}) > \frac{25}{8} (= \frac{125}{40})$

2-4 **해법 순서**

- ① 전체 우유의 양을 구합니다.
- ② 하루에 마셔야 할 우유의 양을 구합니다.

(전체 우유의 양) $= \frac{9}{5} \times \frac{1}{5} = 9$ (L)

\Rightarrow (하루에 마셔야 할 우유의 양)
 $= 9 \div 7 = \frac{9}{7}$ (L) $= 1\frac{2}{7}$ (L)

3-1 (1) $\frac{9}{10} \div 3 = \frac{9 \div 3}{10} = \frac{3}{10}$

(2) $\frac{5}{7} \div 6 = \frac{30}{42} \div 6 = \frac{30 \div 6}{42} = \frac{5}{42}$



3-2 $\frac{8}{13} \div 5 = \frac{40}{65} \div 5 = \frac{40 \div 5}{65} = \frac{8}{65}$

3-3 **서술형 가이드** $\frac{7}{9} \div 3$ 을 바르게 계산하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상 $\frac{7}{9} \div 3$ 을 바르게 계산함.

중 $\frac{7}{9} \div 3$ 을 계산했으나 미흡함.

하 $\frac{7}{9} \div 3$ 을 계산하지 못함.

3-4 **생각 열기** 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같습니다.

(정사각형의 한 변의 길이)

$= \frac{12}{25} \div 4 = \frac{12 \div 4}{25} = \frac{3}{25} \text{ (m)}$

참고

(정사각형의 둘레) = (한 변의 길이) \times 4

⇒ (한 변의 길이) = (정사각형의 둘레) \div 4

4-1 **생각 열기** (분수) \div (자연수)를 분수의 곱셈으로 나타내어

계산할 때에는 \div (자연수)를 $\times \frac{1}{(\text{자연수})}$ 로 바꾸어 계산합니다.

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

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

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

4-2 (1) $\frac{1}{2} \div 9 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$

(2) $\frac{9}{4} \div 8 = \frac{9}{4} \times \frac{1}{8} = \frac{9}{32}$

4-3 **생각 열기** 화살표 방향을 따라 계산합니다.

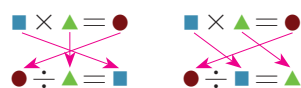
$\frac{8}{11} \div 4 = \frac{8}{11} \times \frac{1}{4} = \frac{8}{44} \left(= \frac{2}{11} \right)$

$\frac{8}{11} \div 7 = \frac{8}{11} \times \frac{1}{7} = \frac{8}{77}$

4-4 $\square \times 2 = \frac{1}{3} \Rightarrow \square = \frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

참고

곱셈과 나눗셈의 관계



4-5 **생각 열기** 화살표 방향을 따라 계산합니다.

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

$\frac{11}{6} \div 4 = \frac{11}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{11}{24}$

4-6 $\cdot \frac{5}{12} \div 5 = \frac{5}{12} \times \frac{1}{5} = \frac{5}{60} \left(= \frac{1}{12} \right)$

$\cdot \frac{1}{6} \div 2 = \frac{1}{6} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{12}$

$\cdot \frac{1}{4} \div 4 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{16}$

⇒ 계산 결과가 다른 하나는 $\frac{1}{4} \div 4$ 입니다.

4-7 **서술형 가이드** 문제에 알맞은 나눗셈식을 쓰고 답을 구해야 합니다.

채점 기준

상 식 $\frac{3}{8} \div 5 = \frac{3}{40}$ 을 쓰고 답을 바르게 구함.

중 식 $\frac{3}{8} \div 5$ 만 씀.

하 식과 답을 모두 쓰지 못함.

5-1 **생각 열기** (대분수) \div (자연수)는 (가분수) \div (자연수)로 나타내어 계산합니다.

(1) $2\frac{1}{6} \div 3 = \frac{13}{6} \div 3 = \frac{13}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{13}{18}$

(2) $4\frac{2}{7} \div 6 = \frac{30}{7} \div 6 = \frac{30 \div 6}{7} = \frac{5}{7}$

또는 $4\frac{2}{7} \div 6 = \frac{30}{7} \div 6 = \frac{30}{7} \times \frac{1}{6} = \frac{30}{42}$

5-2 **방법 1** 대분수를 가분수로 나타낸 후 분자를 자연수로 나누어 계산합니다.

방법 2 대분수를 가분수로 나타낸 후 분수의 곱셈으로 나타내어 계산합니다.

서술형 가이드 $3\frac{1}{3} \div 5$ 를 두 가지 방법으로 계산하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상 $3\frac{1}{3} \div 5$ 를 두 가지 방법으로 바르게 계산함.

중 $3\frac{1}{3} \div 5$ 를 한 가지 방법으로만 바르게 계산함.

하 $3\frac{1}{3} \div 5$ 를 계산하지 못함.

5-3 대분수를 가분수로 바꾸지 않고 계산했습니다.



5-4 ㉠ $5\frac{1}{4} \div 7 = \frac{21}{4} \div 7 = \frac{21 \div 7}{4} = \frac{3}{4}$

㉡ $6\frac{2}{5} \div 8 = \frac{32}{5} \div 8 = \frac{32 \div 8}{5} = \frac{4}{5}$

⇒ $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ 이므로 계산 결과가 더 큰 것은 ㉡입니다.

참고

분자가 분모보다 1 작은 진분수는 분모가 클수록 큰 분수입니다.

⇒ $\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4} < \frac{4}{5} < \frac{5}{6} \dots\dots$

5-5 $2\frac{1}{3} \div 3 = \frac{7}{3} \div 3 = \frac{7}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{7}{9}$

⇒ $\frac{\square}{9} < \frac{7}{9}$ 에서 $\square < 7$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는

자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6입니다.

5-6 **생각 열기** (직사각형의 넓이)=(가로)×(세로)

⇒ (세로)=(직사각형의 넓이)÷(가로)

(세로) = $6\frac{2}{7} \div 3 = \frac{44}{7} \div 3 = \frac{44}{7} \times \frac{1}{3}$

= $\frac{44}{21}$ (m) = $2\frac{2}{21}$ (m)

STEP 2 응용 유형 익히기

18 ~ 25쪽

응용 1 혜승

예제 1-1 유라

예제 1-2 $\frac{21}{8}$ cm (= $2\frac{5}{8}$ cm)

응용 2 $\frac{9}{70}$

예제 2-1 $\frac{1}{36}$

예제 2-2 $\frac{17}{42}, \frac{16}{21}$

응용 3 $\frac{6}{7}$

예제 3-1 $\frac{4}{9}$

예제 3-2 $\frac{11}{8}$ (= $1\frac{3}{8}$)

예제 3-3 $\frac{24}{5}$ (= $4\frac{4}{5}$)

응용 4 $\frac{21}{5}$ cm² (= $4\frac{1}{5}$ cm²)

예제 4-1 $\frac{36}{7}$ cm² (= $5\frac{1}{7}$ cm²)

예제 4-2 $\frac{43}{3}$ cm² (= $14\frac{1}{3}$ cm²)

응용 5 $\frac{15}{2}$ km (= $7\frac{1}{2}$ km)

예제 5-1 $\frac{360}{7}$ km (= $51\frac{3}{7}$ km)

예제 5-2 1시간 15분

응용 6 $\frac{158}{15}$ cm (= $10\frac{8}{15}$ cm)

예제 6-1 $\frac{99}{7}$ cm (= $14\frac{1}{7}$ cm)

예제 6-2 $\frac{5}{6}$ cm

응용 7 $\frac{3}{7}, 8$ (또는 $\frac{3}{8}, 7$); $\frac{3}{56}$

예제 7-1 $\frac{2}{5}, 9$ (또는 $\frac{2}{9}, 5$); $\frac{2}{45}$

예제 7-2 $\frac{8}{5}, 6$ (또는 $\frac{8}{6}, 5$); $\frac{8}{30}$ (= $\frac{4}{15}$)

응용 8 $\frac{71}{72}$ kg

예제 8-1 $\frac{1}{18}$ kg

예제 8-2 $\frac{27}{100}$ kg

응용 1 (1) (재민이가 만든 정오각형의 한 변의 길이)

= $3 \div 5 = \frac{3}{5}$ (m)

(2) (혜승이가 만든 정육각형의 한 변의 길이)

= $5 \div 6 = \frac{5}{6}$ (m)

(3) $\frac{3}{5}$ (= $\frac{18}{30}$) < $\frac{5}{6}$ (= $\frac{25}{30}$)이므로

혜승이가 만든 도형의 한 변의 길이가 더 길다.

예제 1-1 **해법 순서**

① 유라가 만든 정삼각형의 한 변의 길이를 구합니다.

② 나래가 만든 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.

③ ①과 ②의 길이를 비교합니다.

(유라가 만든 정삼각형의 한 변의 길이)

= $7 \div 3 = \frac{7}{3} = 2\frac{1}{3}$ (m)

(나래가 만든 정사각형의 한 변의 길이)

= $9 \div 4 = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ (m)

⇒ $2\frac{1}{3} > 2\frac{1}{4}$ 이므로 유라가 만든 도형의 한 변의 길이가 더 길다.



예제 1-2 해법 순서

- ① 정칠각형의 둘레를 구합니다.
- ② 정팔각형의 한 변의 길이를 구합니다.
(정칠각형의 둘레) = $3 \times 7 = 21$ (cm)
정팔각형의 둘레도 21 cm이므로
(정팔각형의 한 변의 길이)
 $= 21 \div 8 = \frac{21}{8}$ (cm) $= 2\frac{5}{8}$ (cm)

참고

(정다각형의 둘레) = (한 변의 길이) \times (변의 수)
 \Rightarrow (한 변의 길이) = (정다각형의 둘레) \div (변의 수)

응용 2

- (1) $\frac{5}{7} - \frac{1}{5} = \frac{25}{35} - \frac{7}{35} = \frac{18}{35}$
- (2) $\frac{18}{35} \div 4 = \frac{18}{35} \times \frac{1}{4} = \frac{18}{140} = \frac{9}{70}$

예제 2-1 해법 순서

- ① $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{8}{9}$ 사이의 길이를 구합니다.
- ② 눈금 한 칸의 길이를 구합니다.
 $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{8}{9}$ 사이의 길이는
 $\frac{8}{9} - \frac{3}{4} = \frac{32}{36} - \frac{27}{36} = \frac{5}{36}$ 입니다.
 \Rightarrow (눈금 한 칸의 길이)
 $= \frac{5}{36} \div 5 = \frac{5 \div 5}{36} = \frac{1}{36}$

예제 2-2 해법 순서

- ① $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{5}{6}$ 사이의 길이를 구합니다.
- ② 눈금 한 칸의 길이를 구합니다.
- ③ ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 각각 구합니다.
 $\frac{1}{3}$ 과 $\frac{5}{6}$ 사이의 길이는
 $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ 입니다.
(눈금 한 칸의 길이)
 $= \frac{1}{2} \div 7 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{14}$
 \Rightarrow ㉠ $= \frac{1}{3} + \frac{1}{14} = \frac{14}{42} + \frac{3}{42} = \frac{17}{42}$
㉡ $= \frac{5}{6} - \frac{1}{14} = \frac{35}{42} - \frac{3}{42} = \frac{32}{42} = \frac{16}{21}$

응용 3

- (1) 어떤 자연수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square \times 7 = 42$ 입니다.
- (2) $\square = 42 \div 7 = 6$
- (3) $6 \div 7 = \frac{6}{7}$

예제 3-1 어떤 자연수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

$\square \times 9 = 36$ 입니다. $\Rightarrow \square = 36 \div 9 = 4$
따라서 바르게 계산하면 $4 \div 9 = \frac{4}{9}$ 입니다.

예제 3-2 어떤 자연수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

$11 \times \square = 88$ 입니다. $\Rightarrow \square = 88 \div 11 = 8$
따라서 바르게 계산하면 $11 \div 8 = \frac{11}{8} (=1\frac{3}{8})$ 입니다.

예제 3-3 어떤 자연수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

$\square \div 2 = 12$ 입니다. $\Rightarrow \square = 12 \times 2 = 24$
따라서 바르게 계산하면 $24 \div 5 = \frac{24}{5} (=4\frac{4}{5})$ 입니다.

응용 4

- (1) (한 칸의 넓이) $= 8\frac{2}{5} \div 4 = \frac{42}{5} \div 4$
 $= \frac{42}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{42}{20} = \frac{21}{10}$ (cm²)
- (2) (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{21}{10} \times \frac{1}{5} = \frac{21}{50}$ (cm²) $= 4\frac{1}{5}$ (cm²)

참고

(색칠한 부분의 넓이) = (한 칸의 넓이) \times (칸의 수)

예제 4-1 해법 순서

- ① 한 칸의 넓이를 구합니다.
- ② 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.
(한 칸의 넓이) $= 10\frac{2}{7} \div 6 = \frac{72}{7} \div 6$
 $= \frac{72 \div 6}{7} = \frac{12}{7}$ (cm²)
 \Rightarrow (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{12}{7} \times 3 = \frac{36}{7}$ (cm²) $= 5\frac{1}{7}$ (cm²)

예제 4-2 해법 순서

- ① 직사각형의 넓이를 구합니다.
- ② 한 칸의 넓이를 구합니다.
- ③ 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.
(직사각형의 넓이) $= 7\frac{1}{6} \times 3 = \frac{43}{6} \times 3 = \frac{43}{2}$ (cm²)
(한 칸의 넓이) $= \frac{43}{2} \div 12 = \frac{43}{2} \times \frac{1}{12} = \frac{43}{24}$ (cm²)
 \Rightarrow (색칠한 부분의 넓이)
 $= \frac{43}{24} \times 8 = \frac{43}{3}$ (cm²) $= 14\frac{1}{3}$ (cm²)



응용 5 (1) (1분 동안 갈 수 있는 거리)

$$= 5 \frac{1}{4} \div 7 = \frac{21}{4} \div 7 = \frac{21 \div 7}{4} = \frac{3}{4} \text{ (km)}$$

(2) (10분 동안 갈 수 있는 거리)

$$= \frac{3}{4} \times \frac{5}{10} = \frac{15}{2} \text{ (km)} = 7 \frac{1}{2} \text{ (km)}$$

예제 5-1 해법 순서

- 1분 동안 달리는 거리를 구합니다.
- 1시간은 몇 분인지 알아봅니다.
- 1시간 동안 달릴 수 있는 거리를 구합니다.

(1분 동안 달리는 거리)

$$= 4 \frac{2}{7} \div 5 = \frac{30}{7} \div 5 = \frac{30 \div 5}{7} = \frac{6}{7} \text{ (km)}$$

1시간 = 60분이므로

(1시간 동안 달릴 수 있는 거리)

$$= \frac{6}{7} \times 60 = \frac{360}{7} \text{ (km)} = 51 \frac{3}{7} \text{ (km)} \text{입니다.}$$

예제 5-2 해법 순서

- 아빠가 간 거리를 구합니다.
- 석기가 걸리는 시간을 구합니다.
- ②에서 분수로 나타낸 시간을 몇 시간 몇 분으로 나타냅니다.

(아빠가 간 거리) $= 4 \frac{3}{8} \times 2 = \frac{35}{8} \times \frac{1}{2} = \frac{35}{4} \text{ (km)}$

(석기가 걸리는 시간)

$$= \frac{35}{4} \div 7 = \frac{35 \div 7}{4} = \frac{5}{4} = 1 \frac{1}{4} \text{ (시간)}$$

$\Rightarrow 1 \frac{1}{4} \text{ 시간} = 1 \frac{15}{60} \text{ 시간} = 1 \text{ 시간 } 15 \text{ 분}$

참고

1시간 = 60분이므로 $\frac{\blacksquare}{60}$ 시간 = \blacksquare 분입니다.

응용 6 (1) (색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 30 + \frac{4}{5} + \frac{4}{5} = 30 \frac{4}{5} + \frac{4}{5} = 31 \frac{3}{5} \text{ (cm)}$$

(2) (색 테이프 한 장의 길이)

$$= 31 \frac{3}{5} \div 3 = \frac{158}{5} \div 3 = \frac{158}{5} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{158}{15} \text{ (cm)} = 10 \frac{8}{15} \text{ (cm)}$$

주의

색 테이프 3장의 길이의 합을 $\left(30 - \frac{4}{5} - \frac{4}{5}\right) \text{ cm}$ 라고 구하지 않도록 주의합니다.

예제 6-1 해법 순서

① 색 테이프 3장의 길이의 합을 구합니다.

② 색 테이프 한 장의 길이를 구합니다.

(색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 41 + \frac{5}{7} + \frac{5}{7} = 41 \frac{5}{7} + \frac{5}{7} = 42 \frac{3}{7} \text{ (cm)}$$

\Rightarrow (색 테이프 한 장의 길이)

$$= 42 \frac{3}{7} \div 3 = \frac{297}{7} \div 3 = \frac{297 \div 3}{7}$$

$$= \frac{99}{7} \text{ (cm)} = 14 \frac{1}{7} \text{ (cm)}$$

예제 6-2 해법 순서

① 색 테이프 4장의 길이의 합을 구합니다.

② 겹쳐진 부분의 길이의 합을 구합니다.

③ 겹쳐진 한 부분의 길이를 구합니다.

(색 테이프 4장의 길이의 합)

$$= 12 \frac{3}{4} \times 4 = \frac{51}{4} \times \frac{1}{4} = 51 \text{ (cm)}$$

(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= 51 - 48 \frac{1}{2} = 2 \frac{1}{2} \text{ (cm)}$$

겹쳐진 부분은 3군데이므로

$$2 \frac{1}{2} \div 3 = \frac{5}{2} \div 3 = \frac{5}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ (cm)} \text{씩 겹치게 이어 붙였습니다.}$$

응용 7

(1) $\frac{\triangle}{\bullet} \div \blacksquare = \frac{\triangle}{\bullet} \times \frac{1}{\blacksquare} = \frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$

(2) $\frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$ 가 가장 작으려면 분자에 가장 작은 수를 놓아야 합니다.

$$\Rightarrow \frac{3}{7} \div 8 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{8} = \frac{3}{56}$$

$$\text{또는 } \frac{3}{8} \div 7 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{56}$$

예제 7-1 해법 순서

① 주어진 분수의 나눗셈을 분수의 곱셈으로 나타내어 봅니다.

② 계산 결과가 가장 작을 때 \square 안에 들어갈 수를 알아보고 계산합니다.

$\frac{\triangle}{\bullet} \div \blacksquare = \frac{\triangle}{\bullet} \times \frac{1}{\blacksquare} = \frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$ 에서 $\frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$ 가 가장 작으려면 분자에 가장 작은 수 2를 놓아야 합니다.

$$\Rightarrow \frac{2}{5} \div 9 = \frac{2}{5} \times \frac{1}{9} = \frac{2}{45}$$

$$\text{또는 } \frac{2}{9} \div 5 = \frac{2}{9} \times \frac{1}{5} = \frac{2}{45}$$

**예제 7-2** 해법 순서

- ① 주어진 분수의 나눗셈을 분수의 곱셈으로 나타내어 봅니다.
 ② 계산 결과가 가장 클 때 □ 안에 들어갈 수를 알아보고 계산합니다.

$\frac{\triangle}{\bullet} \div \frac{\square}{\bullet} = \frac{\triangle}{\bullet} \times \frac{1}{\square} = \frac{\triangle}{\bullet \times \square}$ 에서 $\frac{\triangle}{\bullet \times \square}$ 가 가장 크려면 분자에 가장 큰 수 8을 놓아야 합니다.

$$\Rightarrow \frac{8}{5} \div 6 = \frac{8}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{8}{30} \left(= \frac{4}{15} \right)$$

$$\text{또는 } \frac{8}{6} \div 5 = \frac{8}{6} \times \frac{1}{5} = \frac{8}{30} \left(= \frac{4}{15} \right)$$

응용 8 (1) (인형 한 상자의 무게) = (인형 6상자의 무게) ÷ 6

$$= 19\frac{1}{4} \div 6 = \frac{77}{4} \div 6$$

$$= \frac{77}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{77}{24} \text{ (kg)}$$

- (2) (인형 3개의 무게)

= (인형 한 상자의 무게) - (빈 상자의 무게)

$$= \frac{77}{24} - \frac{1}{4} = \frac{77}{24} - \frac{6}{24} = \frac{71}{24} \text{ (kg)}$$

- (3) (인형 한 개의 무게) = (인형 3개의 무게) ÷ 3

$$= \frac{71}{24} \div 3$$

$$= \frac{71}{24} \times \frac{1}{3} = \frac{71}{72} \text{ (kg)}$$

예제 8-1 해법 순서

- ① 비누 한 상자의 무게를 구합니다.
 ② 비누 21개의 무게를 구합니다.
 ③ 비누 한 개의 무게를 구합니다.

(비누 한 상자의 무게) = (비누 4상자의 무게) ÷ 4

$$= 5\frac{1}{6} \div 4 = \frac{31}{6} \div 4$$

$$= \frac{31}{6} \times \frac{1}{4} = \frac{31}{24} \text{ (kg)}$$

(비누 21개의 무게)

= (비누 한 상자의 무게) - (빈 상자의 무게)

$$= \frac{31}{24} - \frac{1}{8} = \frac{31}{24} - \frac{3}{24} = \frac{28}{24} = \frac{7}{6} \text{ (kg)}$$

⇒ (비누 한 개의 무게) = (비누 21개의 무게) ÷ 21

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

$$= \frac{7}{126} = \frac{1}{18} \text{ (kg)}$$

예제 8-2 해법 순서

- ① 사과 한 개와 배 한 개의 무게를 구합니다.
 ② ①에서 구한 두 무게의 차를 구합니다.

(사과 한 개의 무게)

$$= \left(3\frac{37}{50} - \frac{1}{2} \right) \div 12 = \left(3\frac{37}{50} - \frac{25}{50} \right) \div 12$$

$$= 3\frac{6}{25} \div 12 = \frac{81}{25} \div 12 = \frac{81}{25} \times \frac{1}{12}$$

$$= \frac{81}{300} = \frac{27}{100} \text{ (kg)}$$

(배 한 개의 무게)

$$= \left(5\frac{9}{25} - \frac{1}{2} \right) \div 9 = \left(5\frac{18}{50} - \frac{25}{50} \right) \div 9$$

$$= 4\frac{43}{50} \div 9 = \frac{243}{50} \div 9 = \frac{243 \div 9}{50} = \frac{27}{50} \text{ (kg)}$$

$$\Rightarrow \frac{27}{50} - \frac{27}{100} = \frac{54}{100} - \frac{27}{100} = \frac{27}{100} \text{ (kg)}$$

참고

• (사과 1개의 무게)

= {(사과 12개를 담은 상자의 무게) - (빈 상자의 무게)} ÷ 12

• (배 1개의 무게)

= {(배 9개를 담은 상자의 무게) - (빈 상자의 무게)} ÷ 9

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

26 ~ 30쪽

01 ④

$$02 \frac{9}{5} \text{ km} \left(= 1\frac{4}{5} \text{ km} \right)$$

03 예 ♥ × 8 = 5 $\frac{5}{7}$ 에서

$$\heartsuit = 5\frac{5}{7} \div 8 = \frac{40}{7} \div 8 = \frac{40 \div 8}{7} = \frac{5}{7} \text{입니다.}$$

$$\heartsuit \div 10 = \star \text{이므로 } \frac{5}{7} \div 10 = \star,$$

$$\star = \frac{5}{7} \div 10 = \frac{5}{7} \times \frac{1}{10} = \frac{5}{70} = \frac{1}{14} \text{입니다.}$$

$$; \frac{1}{14}$$

$$04 \frac{21}{5} \text{ 배} \left(= 4\frac{1}{5} \text{ 배} \right)$$

$$05 \frac{11}{42} \text{ m}$$

$$06 \frac{46}{3} \text{ cm}^2 \left(= 15\frac{1}{3} \text{ cm}^2 \right)$$

$$07 \frac{27}{4} \text{ cm} \left(= 6\frac{3}{4} \text{ cm} \right)$$



$$\begin{aligned} 08 \text{ 예 } (\text{하루에 먹는 쌀의 양}) &= 2\frac{2}{3} \div 7 = \frac{8}{3} \div 7 \\ &= \frac{8}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{8}{21} (\text{kg}) \end{aligned}$$

11월은 30일까지 있으므로

(11월 한 달 동안 먹는 쌀의 양)

$$\begin{aligned} &= \frac{8}{21} \times 30 = \frac{80}{7} (\text{kg}) = 11\frac{3}{7} (\text{kg}) \text{입니다.} \\ &; \frac{80}{7} \text{ kg} (=11\frac{3}{7} \text{ kg}) \end{aligned}$$

$$09 \frac{2}{11} \text{ m}$$

$$10 \frac{7}{3} \text{ cm} (=2\frac{1}{3} \text{ cm})$$

11 예 (수애가 하루에 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{3} \div 3 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

(영채가 하루에 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{2} \div 9 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{9} = \frac{1}{18}$$

(두 사람이 함께 일을 했을 때 하루에 하는 일의 양)

$$= \frac{1}{9} + \frac{1}{18} = \frac{2}{18} + \frac{1}{18} = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

따라서 두 사람이 함께 일을 하면 일을 끝내는 데 6일이 걸립니다. ; 6일

$$12 \frac{49}{2} \text{ cm}^2 (=24\frac{1}{2} \text{ cm}^2)$$

$$13 \frac{17}{5} (=3\frac{2}{5}) \quad 14 \frac{33}{10} \text{ cm} (=3\frac{3}{10} \text{ cm})$$

$$01 \quad ① 8 \div 11 = \frac{8}{11}$$

$$② 2\frac{2}{3} \div 9 = \frac{8}{3} \div 9 = \frac{8}{3} \times \frac{1}{9} = \frac{8}{27}$$

$$③ 3\frac{3}{7} \div 6 = \frac{24}{7} \div 6 = \frac{24 \div 6}{7} = \frac{4}{7}$$

$$④ 10 \div 3 = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

$$⑤ \frac{3}{8} \div 12 = \frac{3}{8} \times \frac{1}{12} = \frac{3}{96} = \frac{1}{32}$$

⇒ 계산 결과가 1보다 큰 것은 ④입니다.

다른 풀이

(나누어지는 수) > (나누는 수)이면 계산 결과가 1보다 큼
니다. ① $8 < 11$ ② $2\frac{2}{3} < 9$ ③ $3\frac{3}{7} < 6$
④ $10 > 3$ ⑤ $\frac{3}{8} < 12$ 이므로 계산 결과가 1보다 큰 것
은 ④입니다.

02 별 ㉠과 ㉡ 사이의 거리는 별 ㉠과 북극성 사이의 거리를 6등분 한 것 중의 1입니다.

$$\Rightarrow \frac{54}{5} \div 6 = \frac{54 \div 6}{5} = \frac{9}{5} (\text{km}) = 1\frac{4}{5} (\text{km})$$

03 **서술형 가이드** ♥에 알맞은 수를 구한 후 ★에 알맞은 수를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	♥에 알맞은 수를 구한 후 ★에 알맞은 수를 바르게 구함.
중	♥에 알맞은 수를 구했으나 ★에 알맞은 수를 구하지 못함.
하	♥에 알맞은 수를 구하지 못해 ★에 알맞은 수를 구하지 못함.

04 가장 낮은 음을 내는 빨대: $8\frac{2}{5} \text{ cm}$

가장 높은 음을 내는 빨대: 2 cm

$$\Rightarrow 8\frac{2}{5} \div 2 = \frac{42}{5} \div 2 = \frac{42 \div 2}{5} = \frac{21}{5} (\text{배}) = 4\frac{1}{5} (\text{배})$$

05 (정삼각형 모양 한 개를 만드는 데 사용한 철사의 길이)

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

⇒ (정삼각형의 한 변의 길이)

$$= \frac{11}{14} \div 3 = \frac{11}{14} \times \frac{1}{3} = \frac{11}{42} (\text{m})$$

주의

정삼각형의 한 변의 길이를 $(\frac{11}{7} \div 2) \text{ cm}$ 또는

$(\frac{11}{7} \div 3) \text{ cm}$ 라고 구하지 않도록 주의합니다.

06 **해법 순서**

① 직사각형의 넓이를 구합니다.

② 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

(직사각형의 넓이)

$$= 8 \times 3\frac{5}{6} = 8 \times \frac{23}{6} = \frac{92}{3} (\text{cm}^2)$$

색칠한 부분의 넓이는 직사각형의 넓이의 반입니다.

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= \frac{92}{3} \div 2 = \frac{92 \div 2}{3} = \frac{46}{3} (\text{cm}^2) = 15\frac{1}{3} (\text{cm}^2)$$



07 해법 순서

① 태극 무늬의 지름을 구합니다.

② 꺾의 길이를 구합니다.

$$(\text{태극 무늬의 지름}) = 27 \div 2 = \frac{27}{2} (\text{cm})$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{꺾의 길이}) &= \frac{27}{2} \div 2 = \frac{27}{2} \times \frac{1}{2} \\ &= \frac{27}{4} (\text{cm}) = 6\frac{3}{4} (\text{cm}) \end{aligned}$$

08 서술형 가이드 하루에 먹는 쌀의 양을 구한 후 11월 한 달 동안 먹는 쌀의 양을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	하루에 먹는 쌀의 양을 구하여 11월 한 달 동안 먹는 쌀의 양을 바르게 구함.
중	하루에 먹는 쌀의 양을 구했으나 11월 한 달 동안 먹는 쌀의 양을 구하지 못함.
하	하루에 먹는 쌀의 양을 구하지 못해 11월 한 달 동안 먹는 쌀의 양을 구하지 못함.

09 해법 순서

① 처음 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.

② 가장 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.

③ 가장 작은 정사각형 한 개의 둘레를 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{처음 정사각형의 한 변의 길이}) \\ &= \frac{6}{11} \div 4 = \frac{6}{11} \times \frac{1}{4} = \frac{6}{44} = \frac{3}{22} (\text{m}) \end{aligned}$$

(가장 작은 정사각형의 한 변의 길이)

$$= \frac{3}{22} \div 3 = \frac{3 \div 3}{22} = \frac{1}{22} (\text{m})$$

\Rightarrow (가장 작은 정사각형 한 개의 둘레)

$$= \frac{1}{22} \times 4 = \frac{2}{11} (\text{m})$$

10 해법 순서

① 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구합니다.

② 선분 BC 의 길이를 구합니다.

(삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 3\frac{1}{3} \times 2\frac{4}{5} \div 2 = \frac{10}{3} \times \frac{14}{5} \div 2 = \frac{28}{3} \div 2$$

$$= \frac{28 \div 2}{3} = \frac{14}{3} (\text{cm}^2)$$

변 BC 를 밑변이라 하면 높이는 선분 AD 이므로

$$\begin{aligned} (\text{선분 } AD \text{의 길이}) &= \frac{14}{3} \times 2 \div 4 = \frac{28}{3} \div 4 = \frac{28 \div 4}{3} \\ &= \frac{7}{3} (\text{cm}) = 2\frac{1}{3} (\text{cm}) \end{aligned}$$

참고

(삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= (\text{변 } BC \text{의 길이}) \times (\text{선분 } AD \text{의 길이}) \div 2$$

$$= (\text{변 } BC \text{의 길이}) \times (\text{선분 } AD \text{의 길이}) \div 2$$

11 서술형 가이드 두 사람이 함께 일을 했을 때 하루에 하는 일의 양을 구하여 일을 끝내는 데 걸리는 날수를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 사람이 함께 일을 했을 때 하루에 하는 일의 양을 구하여 일을 끝내는 데 걸리는 날수를 바르게 구함.
중	수애와 영채가 각각 하루에 하는 일의 양만 구함.
하	수애와 영채가 각각 하루에 하는 일의 양을 구하지 못해 일을 끝내는 데 걸리는 날수를 구하지 못함.

12 생각 열기 (직사각형의 둘레) = {(가로) + (세로)} \times 2

$$(\text{가로}) + (\text{세로}) = (\text{직사각형의 둘레}) \div 2$$

$$= 21 \div 2 = \frac{21}{2} (\text{cm})$$

$$(\text{가로}) = (\text{세로}) \times 2 \text{이므로}$$

$$(\text{세로}) \times 2 + (\text{세로}) = \frac{21}{2}, (\text{세로}) \times 3 = \frac{21}{2},$$

$$(\text{세로}) = \frac{21}{2} \div 3 = \frac{21 \div 3}{2} = \frac{7}{2} (\text{cm}),$$

$$(\text{가로}) = \frac{7}{2} \times 2 = 7 (\text{cm})$$

\Rightarrow (직사각형의 넓이)

$$= 7 \times \frac{7}{2} = \frac{49}{2} (\text{cm}^2) = 24\frac{1}{2} (\text{cm}^2)$$

13 생각 열기 (밑에 놓인 면의 눈의 수)

$$= 7 - (\text{위에 보이는 면의 눈의 수})$$

밑에 놓인 면의 눈의 수는 왼쪽부터 차례로 6, 4, 5, 2입니다.

나누어지는 수가 클수록, 나누는 수가 작을수록 계산 결과가 크므로 $6 > 5 > 4 > 2$ 에서 가장 작은 수인 2를 나누는 수로 하고 나머지 수로 가장 큰 대분수를 만들면 $6\frac{4}{5}$ 입니다.

$$\Rightarrow 6\frac{4}{5} \div 2 = \frac{34}{5} \div 2 = \frac{34 \div 2}{5} = \frac{17}{5} (= 3\frac{2}{5})$$

14 해법 순서

① 가 고무동력수레가 22초 동안 간 거리를 구합니다.

② 나 고무동력수레가 22초 동안 간 거리를 구합니다.

③ ①과 ②의 차를 구합니다.



(가 고무동력수레가 1초 동안 간 거리)

$$= 4 \frac{1}{5} \div 3 = \frac{21}{5} \div 3 = \frac{21 \div 3}{5} = \frac{7}{5} \text{ (cm)}$$

(가 고무동력수레가 22초 동안 간 거리)

$$= \frac{7}{5} \times 22 = \frac{154}{5} \text{ (cm)}$$

(나 고무동력수레가 1초 동안 간 거리)

$$= 6 \frac{1}{4} \div 5 = \frac{25}{4} \div 5 = \frac{25 \div 5}{4} = \frac{5}{4} \text{ (cm)}$$

(나 고무동력수레가 22초 동안 간 거리)

$$= \frac{5}{4} \times 22 = \frac{55}{2} \text{ (cm)}$$

$$\Rightarrow \frac{154}{5} - \frac{55}{2} = \frac{308}{10} - \frac{275}{10} = \frac{33}{10} \text{ (cm)} = 3 \frac{3}{10} \text{ (cm)}$$

다른 풀이

(가 고무동력수레가 1초 동안 간 거리)

$$= 4 \frac{1}{5} \div 3 = \frac{21}{5} \div 3 = \frac{21 \div 3}{5} = \frac{7}{5} \text{ (cm)}$$

(나 고무동력수레가 1초 동안 간 거리)

$$= 6 \frac{1}{4} \div 5 = \frac{25}{4} \div 5 = \frac{25 \div 5}{4} = \frac{5}{4} \text{ (cm)}$$

(두 고무동력수레가 1초 동안 간 거리의 차)

$$= \frac{7}{5} - \frac{5}{4} = \frac{28}{20} - \frac{25}{20} = \frac{3}{20} \text{ (cm)}$$

\Rightarrow (두 고무동력수레 사이의 거리)

= (두 고무동력수레가 22초 동안 간 거리의 차)

= (두 고무동력수레가 1초 동안 간 거리의 차) \times 22

$$= \frac{3}{20} \times 22 = \frac{33}{10} \text{ (cm)} = 3 \frac{3}{10} \text{ (cm)}$$

실력평가

31 ~ 33쪽

01 (1) $\frac{11}{7}$ ($=1\frac{4}{7}$) (2) $\frac{18}{19}$

02 (1) $\frac{6}{35}$ (2) $\frac{31}{18}$ ($=1\frac{13}{18}$)

03 $\frac{5}{6}, \frac{3}{8}$ 04 $\frac{1}{9}$

05 $\frac{49}{40}$ 배 ($=1\frac{9}{40}$ 배) 06 $<$

07 $5\frac{1}{7} \div 4 = \frac{9}{7}$ ($=1\frac{2}{7}$); $\frac{9}{7} \text{ m}$ ($=1\frac{2}{7} \text{ m}$)

08 $\frac{3}{4}, \frac{3}{28}$

09 $\frac{4}{3} \text{ cm}$ ($=1\frac{1}{3} \text{ cm}$)

10 ㉠, ㉡, ㉢

11 5개

12 $\frac{1}{10}$

13 예 (전체 설탕의 양) $= \frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{9}{12} + \frac{10}{12} = \frac{19}{12} \text{ (kg)}$

\Rightarrow (한 통에 담아야 하는 설탕의 양)

$$= \frac{19}{12} \div 4 = \frac{19}{12} \times \frac{1}{4} = \frac{19}{48} \text{ (kg)}; \frac{19}{48} \text{ kg}$$

14 $\frac{136}{5} \text{ cm}^2$ ($=27\frac{1}{5} \text{ cm}^2$)

15 $\frac{1}{35}$

16 $\frac{9}{4}, 7$ (또는 $\frac{9}{7}, 4$); $\frac{9}{28}$

17 $\frac{42}{5} \text{ cm}^2$ ($=8\frac{2}{5} \text{ cm}^2$)

18 예 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

$$\square \div 4 = 2\frac{1}{12} \text{ 입니다.}$$

$$\Rightarrow \square = 2\frac{1}{12} \times 4 = \frac{25}{12} \times \frac{4}{1} = \frac{25}{3}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\frac{25}{3} \div 5 = \frac{25 \div 5}{3} = \frac{5}{3} \left(= 1\frac{2}{3} \right) \text{ 입니다.}$$

$$; \frac{5}{3} \left(= 1\frac{2}{3} \right)$$

19 $\frac{13}{18} \text{ kg}$

20 $\frac{25}{36} \text{ L}$

01 **생각 열기** 나누어지는 수는 분자, 나누는 수는 분모로 하여 분수로 나타냅니다.

(1) $11 \div 7 = \frac{11}{7}$ ($=1\frac{4}{7}$) (2) $18 \div 19 = \frac{18}{19}$

02 (1) $\frac{6}{7} \div 5 = \frac{6}{7} \times \frac{1}{5} = \frac{6}{35}$

(2) $5\frac{1}{6} \div 3 = \frac{31}{6} \div 3 = \frac{31}{6} \times \frac{1}{3} = \frac{31}{18}$ ($=1\frac{13}{18}$)

03 $\frac{15}{2} \div 9 = \frac{15}{2} \times \frac{1}{9} = \frac{15}{18} = \frac{5}{6}$

$$\frac{9}{4} \div 6 = \frac{9}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$



- 04** **생각 열기** 자연수와 분수의 크기를 비교하여 가장 작은 수와 가장 큰 수를 각각 찾아봅시다.

$$\frac{2}{3} < 1\frac{5}{6} < 5 < 6 \text{ 이므로}$$

가장 작은 수는 $\frac{2}{3}$, 가장 큰 수는 6입니다.

$$\Rightarrow \frac{2}{3} \div 6 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{2}{18} = \frac{1}{9}$$

- 05** **생각 열기** ■는 ▲의 (■ ÷ ▲)배입니다.

(물의 양) ÷ (식용유의 양)

$$= \frac{49}{5} \div 8 = \frac{49}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{49}{40} (\text{배}) = 1\frac{9}{40} (\text{배})$$

06 $\frac{3}{7} \div 9 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{9} = \frac{3}{63} = \frac{1}{21},$

$$\frac{5}{9} \div 10 = \frac{5}{9} \times \frac{1}{10} = \frac{5}{90} = \frac{1}{18}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{21} < \frac{1}{18}$$

참고

단위분수는 분모가 작을수록 큰 분수입니다.

$$\Rightarrow \blacksquare > \blacktriangle \text{ 이면 } \frac{1}{\blacksquare} < \frac{1}{\blacktriangle} \text{ 입니다.}$$

- 07** (한 명에게 나누어 준 리본의 길이)
= (전체 리본의 길이) ÷ (나누어 준 사람 수)

$$= 5\frac{1}{7} \div 4 = \frac{36}{7} \div 4 = \frac{36 \div 4}{7}$$

$$= \frac{9}{7} (\text{m}) = 1\frac{2}{7} (\text{m})$$

서술형 가이드 문제에 알맞은 나눗셈식을 쓰고 답을 구해야 합니다.

채점 기준

상 식 $5\frac{1}{7} \div 4 = \frac{9}{7}$ 를 쓰고 답을 바르게 구함.

중 식 $5\frac{1}{7} \div 4$ 만 씀.

하 식과 답을 모두 쓰지 못함.

- 08** **생각 열기** 화살표 방향을 따라 계산합니다.

$$3\frac{3}{4} \div 5 = \frac{15}{4} \div 5 = \frac{15 \div 5}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{3}{4} \div 7 = \frac{3}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{3}{28}$$

- 09** **생각 열기** (평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) × (높이)

$$\Rightarrow (\text{높이}) = (\text{평행사변형의 넓이}) \div (\text{밑변의 길이})$$

$$(\text{높이}) = 6\frac{2}{3} \div 5 = \frac{20}{3} \div 5 = \frac{20 \div 5}{3}$$

$$= \frac{4}{3} (\text{cm}) = 1\frac{1}{3} (\text{cm})$$

10 ㉠ $\frac{5}{8} \div 3 = \frac{5}{8} \times \frac{1}{3} = \frac{5}{24}$

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

㉢ $\frac{10}{7} \div 12 = \frac{10}{7} \times \frac{1}{12} = \frac{10}{84} = \frac{5}{42}$

분자가 모두 5이므로 분모의 크기를 비교하면
 $8 < 24 < 42$ 입니다.

따라서 분수의 크기는 ㉡ > ㉠ > ㉢입니다.

참고

분자가 같은 분수는 분모가 작을수록 큰 분수입니다.

$$\Rightarrow \blacksquare > \blacktriangle \text{ 이면 } \frac{5}{\blacksquare} < \frac{5}{\blacktriangle} \text{ 입니다.}$$

- 11** **해법 순서**

① $4\frac{4}{9} \div 4$ 를 계산합니다.

② $13\frac{1}{3} \div 2$ 를 계산합니다.

③ □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 모두 몇 개인지 구합니다.

$$4\frac{4}{9} \div 4 = \frac{40}{9} \div 4 = \frac{40 \div 4}{9} = \frac{10}{9} = 1\frac{1}{9}$$

$$13\frac{1}{3} \div 2 = \frac{40}{3} \div 2 = \frac{40 \div 2}{3} = \frac{20}{3} = 6\frac{2}{3}$$

$\Rightarrow 1\frac{1}{9} < \square < 6\frac{2}{3}$ 이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 2, 3, 4, 5, 6으로 모두 **5개**입니다.

12 $4\frac{4}{5} \div 8 = \frac{24}{5} \div 8 = \frac{24 \div 8}{5} = \frac{3}{5}$

$$\square \times 6 = \frac{3}{5} \Rightarrow \square = \frac{3}{5} \div 6 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{6} = \frac{3}{30} = \frac{1}{10}$$

- 13** **서술형 가이드** 전체 설탕의 양을 구하여 한 통에 담아야 하는 설탕의 양을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상 전체 설탕의 양을 구하여 한 통에 담아야 하는 설탕의 양을 바르게 구함.

중 전체 설탕의 양을 구했으나 한 통에 담아야 하는 설탕의 양을 구하지 못함.

하 전체 설탕의 양을 구하지 못해 한 통에 담아야 하는 설탕의 양을 구하지 못함.



14 해법 순서

- ① 병풍 한 폭의 가로를 구합니다.
- ② 병풍 한 폭의 넓이를 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{병풍 한 폭의 가로}) &= 20 \frac{2}{5} \div 6 = \frac{102}{5} \div 6 \\ &= \frac{102 \div 6}{5} = \frac{17}{5} (\text{cm}) \end{aligned}$$

⇒ (병풍 한 폭의 넓이)

$$= \frac{17}{5} \times 8 = \frac{136}{5} (\text{cm}^2) = 27 \frac{1}{5} (\text{cm}^2)$$

15 해법 순서

- ① 하루에 한 일의 양을 구합니다.
- ② 1시간 동안 한 일의 양을 구합니다.

$$(\text{하루에 한 일의 양}) = \frac{4}{5} \div 7 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{7} = \frac{4}{35}$$

$$\Rightarrow (1\text{시간 동안 한 일의 양}) = \frac{4}{35} \div 4 = \frac{4 \div 4}{35} = \frac{1}{35}$$

다른 풀이

$$(\text{일을 한 시간}) = 4 \times 7 = 28 (\text{시간})$$

⇒ (1시간 동안 한 일의 양)

$$= \frac{4}{5} \div 28 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{28} = \frac{4}{140} = \frac{1}{35}$$

16 $\frac{\triangle}{\bullet} \div \frac{\triangle}{\blacksquare} = \frac{\triangle}{\bullet} \times \frac{1}{\blacksquare} = \frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$ 에서 $\frac{\triangle}{\bullet \times \blacksquare}$ 가 가장 크

려면 분자에 가장 큰 수 9를 놓아야 합니다.

$$\Rightarrow \frac{9}{4} \div 7 = \frac{9}{4} \times \frac{1}{7} = \frac{9}{28} \text{ 또는 } \frac{9}{7} \div 4 = \frac{9}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{9}{28}$$

17 생각 열기 나누어진 삼각형 3개는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 모두 같습니다.

(삼각형 ㄱ의 넓이)

$$= 8 \frac{2}{5} \times 6 \div 2 = \frac{42}{5} \times 6 \div 2 = \frac{252}{5} \div 2$$

$$= \frac{252 \div 2}{5} = \frac{126}{5} (\text{cm}^2)$$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= \frac{126}{5} \div 3 = \frac{126 \div 3}{5} = \frac{42}{5} (\text{cm}^2) = 8 \frac{2}{5} (\text{cm}^2)$$

다른 풀이

$$(\text{변 ㄷ의 길이}) = (\text{선분 ㄴ의 길이}) \div 3$$

$$= 8 \frac{2}{5} \div 3 = \frac{42}{5} \div 3$$

$$= \frac{42 \div 3}{5} = \frac{14}{5} (\text{cm})$$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= \frac{14}{5} \times 6 \div 2 = \frac{84}{5} \div 2 = \frac{84 \div 2}{5}$$

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

18 서술형 가이드 어떤 수를 구하여 바르게 계산하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	어떤 수를 구하여 바르게 계산한 값을 구함.
중	어떤 수를 구했으나 바르게 계산하는 과정에서 실수하여 답이 틀림.
하	어떤 수를 구하지 못해 바른 계산을 하지 못함.

19 해법 순서

- ① 필통 한 상자의 무게를 구합니다.
- ② 필통 5개의 무게를 구합니다.
- ③ 필통 한 개의 무게를 구합니다.

(필통 한 상자의 무게)

$$= (\text{필통 6상자의 무게}) \div 6$$

$$= 24 \frac{2}{3} \div 6 = \frac{74}{3} \div 6 = \frac{74}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{74}{18} = \frac{37}{9} (\text{kg})$$

(필통 5개의 무게)

$$= (\text{필통 한 상자의 무게}) - (\text{빈 상자의 무게})$$

$$= \frac{37}{9} - \frac{1}{2} = \frac{74}{18} - \frac{9}{18} = \frac{65}{18} (\text{kg})$$

⇒ (필통 한 개의 무게)

$$= \frac{65}{18} \div 5 = \frac{65 \div 5}{18} = \frac{13}{18} (\text{kg})$$

20 해법 순서

- ① 처음에 들어 있던 음료수의 양을 구합니다.
- ② 3명이 마신 음료수의 양을 구합니다.
- ③ 한 명이 마신 음료수의 양을 구합니다.

(처음에 들어 있던 음료수의 양)

$$= 3 \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{10}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{5}{2} (\text{L})$$

(3명이 마신 음료수의 양)

$$= \frac{5}{2} \times \left(1 - \frac{1}{6}\right) = \frac{5}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{25}{12} (\text{L})$$

⇒ (한 명이 마신 음료수의 양)

$$= \frac{25}{12} \div 3 = \frac{25}{12} \times \frac{1}{3} = \frac{25}{36} (\text{L})$$

참고

3명이 마시고 남은 음료수의 양이 처음 양의 $\frac{1}{6}$ 이면 3명이 마신 음료수의 양은 처음 양의 $\left(1 - \frac{1}{6}\right)$ 입니다.



2 각기둥과 각뿔

STEP 1

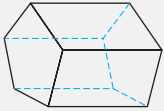
기본 유형 익히기

40 ~ 43쪽

1-1 ③, ⑤

1-2 면 $\neg \neg \neg \neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg \neg \neg \neg$

1-3



1-4 ㉠; ㉡ 밑면과 옆면은 서로 수직입니다.

2-1 (위부터) 삼각형, 사각형; 삼각기둥, 사각기둥

2-2 5개

2-3 칠각기둥

2-4 12개, 8개, 18개

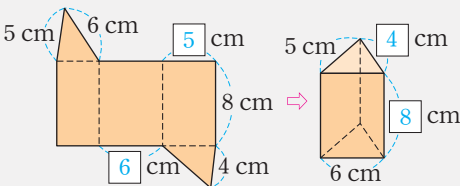
2-5 (위부터) 5, 8; 10, 16; 7, 10; 15, 24

2-6 구각기둥

3-1 ㉠, ㉡

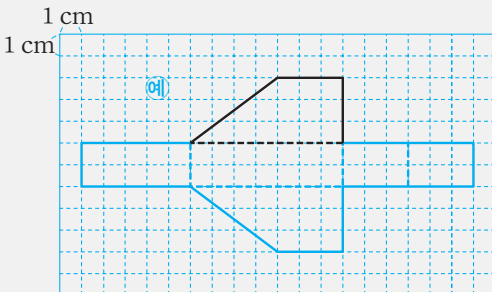
3-2 육각기둥

3-3



3-4 선분 $\neg \neg$

3-5



4-1 나, 라, 바

4-2 ㉡ 옆으로 둘러싼 면이 삼각형이 아닙니다.

4-3 면 $\neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg$

4-4 준구

5-1 육각뿔

5-2 8 cm

5-3 6개, 6개, 10개

5-4 (위부터) 7, 9; 8, 10; 8, 10; 14, 18

5-5 ㉡ 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 꼭짓점의 수는

$(\square + 1)$ 개이므로 $\square + 1 = 12$, $\square = 11$ 입니다.

따라서 밑면의 모양이 십일각형인 각뿔이므로 십일각뿔입니다. ; 십일각뿔

1-1 ① 서로 평행한 두 면이 합동이 아닙니다.

② 서로 평행한 두 면이 없습니다.

④ 서로 평행한 두 면이 다각형이 아닙니다.

참고

각기둥은 서로 평행한 두 면이 합동인 다각형으로 이루어진 입체도형입니다.

1-2 서로 평행하고 합동인 두 면을 찾습니다.

따라서 밑면은 면 $\neg \neg \neg \neg \neg \neg$, 면 $\neg \neg \neg \neg \neg \neg$ 입니다.

참고

밑면 2개를 제외한 나머지 면 6개는 모두 옆면입니다.

1-3 밑면의 모양은 오각형, 옆면의 모양은 직사각형임을 생각하여 보이지 않는 모서리를 점선으로 그립니다.

참고

겨냥도는 입체도형의 모양을 잘 알 수 있도록 하기 위하여 보이는 모서리는 실선, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그린 그림입니다.

1-4 **서술형 가이드** 각기둥의 특징을 잘못 말한 것을 찾아 기호를 쓰고 바르게 고쳤는지 확인합니다.

채점 기준

상	각기둥의 특징을 잘못 말한 것을 찾아 기호를 쓰고 바르게 고침.
중	각기둥의 특징을 잘못 말한 것을 찾아 기호를 썼으나 바르게 고치지 못함.
하	각기둥의 특징을 잘못 말한 것을 찾지 못하고 바르게 고치지도 못함.

2-1 **생각 열기** 각기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 정해집니다.

밑면의 모양이 **삼각형**이면 **삼각기둥**, **사각형**이면 **사각기둥**입니다.

참고

각기둥의 밑면의 모양이 ●각형이면 각기둥의 이름은 ●각기둥입니다.

2-2 각기둥의 높이는 두 밑면 사이의 거리입니다. 두 밑면 사이의 거리는 합동인 두 밑면의 대응점을 이은 모서리의 길이를 재면 됩니다.

따라서 높이를 나타내는 모서리는 모두 **5개**입니다.

2-3 주어진 도형은 칠각형입니다. 밑면의 모양이 칠각형인 각기둥은 **칠각기둥**입니다.



2-4 **생각 열기** 한 밑면의 변의 수를 이용하여 꼭짓점의 수, 면의 수, 모서리의 수를 각각 구합니다.

주어진 각기둥의 한 밑면의 변의 수는 6개입니다.

⇒ (꼭짓점의 수) = $6 \times 2 = 12(\text{개})$

(면의 수) = $6 + 2 = 8(\text{개})$

(모서리의 수) = $6 \times 3 = 18(\text{개})$

참고

각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 ●개라 하면

(꼭짓점의 수) = $(\bullet \times 2)$ 개

(면의 수) = $(\bullet + 2)$ 개

(모서리의 수) = $(\bullet \times 3)$ 개

2-5 **생각 열기** 오각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 5개, 팔각기둥의 한 밑면의 변의 수는 8개입니다.

• 오각기둥: (꼭짓점의 수) = $5 \times 2 = 10(\text{개})$

(면의 수) = $5 + 2 = 7(\text{개})$

(모서리의 수) = $5 \times 3 = 15(\text{개})$

• 팔각기둥: (꼭짓점의 수) = $8 \times 2 = 16(\text{개})$

(면의 수) = $8 + 2 = 10(\text{개})$

(모서리의 수) = $8 \times 3 = 24(\text{개})$

2-6 한 밑면의 변의 수를 □개라 하면
모서리의 수는 $(\square \times 3)$ 개이므로 $\square \times 3 = 27$, $\square = 9$ 입니다.
따라서 밑면의 모양이 구각형이므로 **구각기둥**입니다.

3-1 ㉠ 사각기둥의 전개도입니다.
㉡ 밑면이 1개 부족합니다.
㉢ 옆면이 1개 남습니다. 또는 밑면의 모양이 육각형이어야 합니다.
㉣ 삼각기둥의 전개도입니다.
따라서 각기둥의 전개도가 아닌 것은 ㉡, ㉢입니다.

3-2 **생각 열기** 전개도를 접었을 때 만들어지는 각기둥의 이름은 밑면의 모양에 따라 정해집니다.

밑면의 모양이 육각형이므로 **육각기둥**입니다.

3-3 전개도의 선분의 길이를 보고 밑면의 변의 길이와 높이를 알아봅니다.

3-4 전개도를 접으면 점 ㄱ과 점 ㅋ, 점 ㄴ과 점 ㅈ이 만나므로 선분 ㄱㄴ과 맞닿는 선분은 **선분 ㅋㅈ**입니다.

3-5 합동인 밑면 2개와 직사각형 모양의 옆면 4개를 생각하며 그립니다.

4-1 가, 마는 각기둥입니다. 다는 밑에 놓인 면이 다각형이 아닙니다. 따라서 밑에 놓인 면이 다각형이고 옆을 둘러싼 면이 모두 삼각형인 입체도형을 찾으면 **나, 라, 바**입니다.

4-2 **서술형 가이드** 밑에 놓인 면이나 옆으로 둘러싼 면의 특징을 이용하여 각뿔이 아닌 이유를 바르게 썼는지 확인합니다.

채점 기준

상	각뿔이 아닌 이유를 바르게 씀.
중	각뿔이 아닌 이유를 썼으나 미흡함.
하	각뿔이 아닌 이유를 쓰지 못함.

4-3 밑면인 면 ㄴㄷㄹㅁㅂ와 만나는 면을 모두 찾습니다.
따라서 각뿔의 옆면은 **면 ㄱㄴㄷ, 면 ㄱㄷㄹ, 면 ㄱㄷㅁ, 면 ㄱㅁㅂ, 면 ㄱㄴㅂ**입니다.

4-4 **준규:** 각뿔의 밑면은 1개이고 옆면의 수는 밑면의 변의 수와 같습니다. 따라서 밑면의 수와 옆면의 수는 같지 않습니다.

5-1 밑면의 모양이 육각형이므로 **육각뿔**입니다.

5-2 각뿔의 꼭짓점에서 밑면에 수직인 선분의 길이는 **8 cm**입니다.

5-3 **생각 열기** 밑면의 변의 수를 이용하여 꼭짓점의 수, 면의 수, 모서리의 수를 각각 구합니다.

주어진 각뿔의 밑면의 변의 수는 5개입니다.

⇒ (꼭짓점의 수) = $5 + 1 = 6(\text{개})$

(면의 수) = $5 + 1 = 6(\text{개})$

(모서리의 수) = $5 \times 2 = 10(\text{개})$

참고

각뿔에서 밑면의 변의 수를 ▲개라 하면

(꼭짓점의 수) = $(\blacktriangle + 1)$ 개

(면의 수) = $(\blacktriangle + 1)$ 개

(모서리의 수) = $(\blacktriangle \times 2)$ 개

5-4 **생각 열기** 칠각뿔에서 밑면의 변의 수는 7개, 구각뿔에서 밑면의 변의 수는 9개입니다.

• 칠각뿔: (꼭짓점의 수) = $7 + 1 = 8(\text{개})$

(면의 수) = $7 + 1 = 8(\text{개})$

(모서리의 수) = $7 \times 2 = 14(\text{개})$

• 구각뿔: (꼭짓점의 수) = $9 + 1 = 10(\text{개})$

(면의 수) = $9 + 1 = 10(\text{개})$

(모서리의 수) = $9 \times 2 = 18(\text{개})$

5-5 **서술형 가이드** 밑면의 변의 수를 구하여 각뿔의 이름을 쓰는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	밑면의 변의 수를 구하여 각뿔의 이름을 바르게 씀.
중	밑면의 변의 수를 구했으나 각뿔의 이름을 쓰지 못함.
하	밑면의 변의 수를 구하지 못해 각뿔의 이름을 쓰지 못함.



STEP 2 응용 유형 익히기

44 ~ 49쪽

응용 1 오각뿔

예제 1-1 육각뿔

예제 1-2 구각기둥

응용 2 20개

예제 2-1 38개

예제 2-2 24개

예제 2-3 13개

응용 3 22개

예제 3-1 34개

예제 3-2 18개

예제 3-3 13개

응용 4 72 cm

예제 4-1 75 cm

예제 4-2 52 cm

예제 4-3 7 cm

응용 5 44 cm

예제 5-1 94 cm

예제 5-2 4 cm

응용 6 45 cm^2

예제 6-1 396 cm^2

예제 6-2 8 cm

- 응용 1** (1) 밑면이 다각형이고 옆면이 삼각형이므로 각뿔입니다.
(2) 밑면의 모양이 오각형이므로 **오각뿔**입니다.

예제 1-1 밑면이 다각형이고 옆면이 삼각형이므로 각뿔입니다.
→ 밑면의 모양이 육각형이므로 **육각뿔**입니다.

예제 1-2 **해법 순서**

- ① 각기둥과 각뿔 중 어느 것인지 알아봅니다.
- ② 밑면의 모양을 알아봅니다.
- ③ 입체도형의 이름을 알아봅니다.

서로 평행한 두 면이 합동인 다각형이고 옆면이 직사각형이므로 각기둥입니다.

각기둥에서 밑면의 수는 항상 2개이므로 옆면의 수는 $11 - 2 = 9$ (개)입니다.

→ 옆면이 9개이므로 한 밑면의 변의 수는 9개입니다.

따라서 밑면의 모양이 구각형이므로 **구각기둥**입니다.

- 응용 2** (1) 밑면의 모양이 삼각형이므로 삼각기둥입니다.
(2) (꼭짓점의 수) $= 3 \times 2 = 6$ (개)
(면의 수) $= 3 + 2 = 5$ (개)
(모서리의 수) $= 3 \times 3 = 9$ (개)
(3) (꼭짓점의 수) + (면의 수) + (모서리의 수)
 $= 6 + 5 + 9 = 20$ (개)

예제 2-1 **해법 순서**

- ① 각기둥의 이름을 알아봅니다.
- ② 꼭짓점의 수, 면의 수, 모서리의 수를 각각 구합니다.
- ③ ②에서 구한 세 수를 더합니다.

밑면의 모양이 육각형이므로 육각기둥입니다.

$$(\text{꼭짓점의 수}) = 6 \times 2 = 12(\text{개})$$

$$(\text{면의 수}) = 6 + 2 = 8(\text{개})$$

$$(\text{모서리의 수}) = 6 \times 3 = 18(\text{개})$$

$$\rightarrow (\text{꼭짓점의 수}) + (\text{면의 수}) + (\text{모서리의 수}) \\ = 12 + 8 + 18 = 38(\text{개})$$

예제 2-2 **해법 순서**

- ① 한 밑면의 변의 수를 구하여 각기둥의 이름을 알아봅니다.
- ② 모서리의 수를 구합니다.

한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면

면의 수는 $(\square + 2)$ 개이므로

$$\square + 2 = 10, \square = 8 \text{입니다.}$$

한 밑면의 변의 수가 8개인 각기둥은 팔각기둥이므로 모서리는 $8 \times 3 = 24$ (개)입니다.

예제 2-3 **해법 순서**

- ① 한 밑면의 변의 수를 구하여 각기둥의 이름을 알아봅니다.
- ② 면의 수를 구합니다.

한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면

꼭짓점의 수는 $(\square \times 2)$ 개이므로

$$\square \times 2 = 22, \square = 11 \text{입니다.}$$

한 밑면의 변의 수가 11개인 각기둥은 십일각기둥이므로 면은 $11 + 2 = 13$ (개)입니다.

응용 3

- (1) 밑면의 모양이 오각형이므로 오각뿔입니다.
- (2) (꼭짓점의 수) $= (\text{면의 수}) = 5 + 1 = 6$ (개)
(모서리의 수) $= 5 \times 2 = 10$ (개)
- (3) (꼭짓점의 수) + (면의 수) + (모서리의 수)
 $= 6 + 6 + 10 = 22$ (개)

예제 3-1 **해법 순서**

- ① 각뿔의 이름을 알아봅니다.
- ② 꼭짓점의 수, 면의 수, 모서리의 수를 각각 구합니다.
- ③ ②에서 구한 세 수를 더합니다.

밑면의 모양이 팔각형이므로 팔각뿔입니다.

$$(\text{꼭짓점의 수}) = 8 + 1 = 9(\text{개})$$

$$(\text{면의 수}) = 8 + 1 = 9(\text{개})$$

$$(\text{모서리의 수}) = 8 \times 2 = 16(\text{개})$$

$$\rightarrow (\text{꼭짓점의 수}) + (\text{면의 수}) + (\text{모서리의 수}) \\ = 9 + 9 + 16 = 34(\text{개})$$



예제 3-2 해법 순서

- ① 밑면의 변의 수를 구하여 각뿔의 이름을 알아봅시다.
- ② 모서리의 수를 구합니다.
밑면의 변의 수를 \square 개라 하면
꼭짓점의 수는 $(\square + 1)$ 개이므로
 $\square + 1 = 10$, $\square = 9$ 입니다.
밑면의 변의 수가 9개인 각뿔은 구각뿔이므로 모서리는 $9 \times 2 = 18(\text{개})$ 입니다.

예제 3-3 해법 순서

- ① 밑면의 변의 수를 구하여 각뿔의 이름을 알아봅시다.
- ② 면의 수를 구합니다.
밑면의 변의 수를 \square 개라 하면
모서리의 수는 $(\square \times 2)$ 개이므로
 $\square \times 2 = 24$, $\square = 12$ 입니다.
밑면의 변의 수가 12개인 각뿔은 십이각뿔이므로 면은 $12 + 1 = 13(\text{개})$ 입니다.

- 응용 4**
- (1) 길이가 3 cm인 모서리는 12개입니다.
 $\Rightarrow 3 \times 12 = 36(\text{cm})$
 - (2) 길이가 6 cm인 모서리는 6개입니다.
 $\Rightarrow 6 \times 6 = 36(\text{cm})$
 - (3) (모든 모서리의 길이의 합)
 $= (\text{길이가 3 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $+ (\text{길이가 6 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $= 36 + 36 = 72(\text{cm})$

예제 4-1 해법 순서

- ① 길이가 4 cm인 모서리의 길이의 합을 구합니다.
- ② 길이가 7 cm인 모서리의 길이의 합을 구합니다.
- ③ ①과 ②를 더합니다.
(길이가 4 cm인 모서리의 길이의 합)
 $= 4 \times 10 = 40(\text{cm})$
(길이가 7 cm인 모서리의 길이의 합)
 $= 7 \times 5 = 35(\text{cm})$
 $\Rightarrow (\text{모든 모서리의 길이의 합})$
 $= (\text{길이가 4 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $+ (\text{길이가 7 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $= 40 + 35 = 75(\text{cm})$

예제 4-2 해법 순서

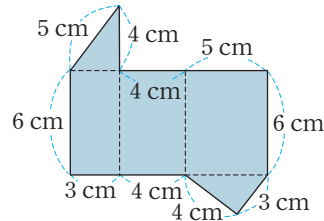
- ① 길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합을 구합니다.
- ② 길이가 8 cm인 모서리의 길이의 합을 구합니다.
- ③ ①과 ②를 더합니다.

- (길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합)
 $= 5 \times 4 = 20(\text{cm})$
(길이가 8 cm인 모서리의 길이의 합)
 $= 8 \times 4 = 32(\text{cm})$
 $\Rightarrow (\text{모든 모서리의 길이의 합})$
 $= (\text{길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $+ (\text{길이가 8 cm인 모서리의 길이의 합})$
 $= 20 + 32 = 52(\text{cm})$

예제 4-3 해법 순서

- ① 모서리의 수를 구합니다.
- ② 한 모서리의 길이를 구합니다.
오각뿔에서 모서리는 $5 \times 2 = 10(\text{개})$ 입니다.
한 모서리의 길이를 \square cm라 하면
 $\square \times 10 = 70$, $\square = 7$ 입니다.

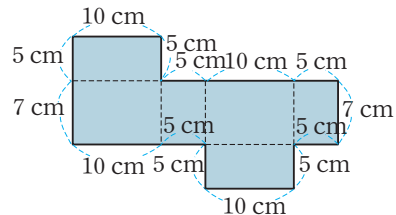
응용 5



- (1) 3 cm인 선분이 2개, 4 cm인 선분이 4개, 5 cm인 선분이 2개, 6 cm인 선분이 2개입니다.
- (2) (전개도의 둘레) $= 3 \times 2 + 4 \times 4 + 5 \times 2 + 6 \times 2$
 $= 6 + 16 + 10 + 12 = 44(\text{cm})$

예제 5-1 해법 순서

- ① 10 cm, 5 cm, 7 cm인 선분의 수를 각각 세어 봅니다.
- ② ①을 이용하여 전개도의 둘레를 구합니다.



- 10 cm인 선분이 4개, 5 cm인 선분이 8개, 7 cm인 선분이 2개입니다.
 $\Rightarrow (\text{전개도의 둘레}) = 10 \times 4 + 5 \times 8 + 7 \times 2$
 $= 40 + 40 + 14 = 94(\text{cm})$

예제 5-2 생각 열기 옆면이 모두 합동이므로 밑면은 정오각형입니다.

- 밑면의 한 변의 길이를 \square cm라 하면 전개도의 둘레는 \square cm인 선분이 16개, 9 cm인 선분이 2개입니다.
 $\square \times 16 + 9 \times 2 = 82$, $\square \times 16 + 18 = 82$,
 $\square \times 16 = 64$, $\square = 4$ 입니다.



- 응용 6** (1) 옆면은 가로 3 cm, 세로 5 cm인 직사각형입니다.
 (2) 옆면은 가로 3 cm, 세로 5 cm인 직사각형이 3개입니다.
 ⇒ $(3 \times 5) \times 3 = 15 \times 3 = 45 \text{ (cm}^2\text{)}$

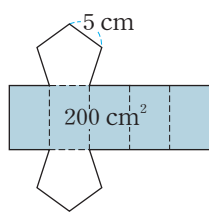
예제 6-1 해법 순서

- ① 옆면의 가로와 세로를 알아봅니다.
 ② 모든 옆면의 넓이의 합을 구합니다.

옆면은 가로 6 cm, 세로 11 cm인 직사각형이 6개입니다.

⇒ (모든 옆면의 넓이의 합)
 $= (6 \times 11) \times 6 = 66 \times 6 = 396 \text{ (cm}^2\text{)}$

예제 6-2 생각 열기 밑면의 모양이 정오각형인 각기둥의 전개도를 그려 봅니다.



왼쪽 전개도에서 직사각형 모양의 옆면 한 개의 넓이는 $200 \div 5 = 40 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로 세로는 $40 \div 5 = 8 \text{ (cm)}$ 입니다.

각기둥의 높이는 옆면인 직사각형의 세로와 같으므로 **8 cm**입니다.

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

50 ~ 54쪽

01 (위부터) 사각기둥, 오각기둥, 팔각기둥 ; 사각뿔, 오각뿔, 팔각뿔

02 ㉠, ㉡

03 24개

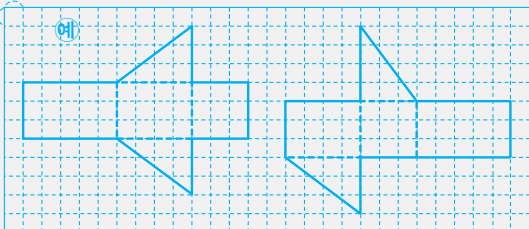
04 예 육각기둥을 그림과 같이 자르면 사각기둥 2개가 됩니다.

따라서 두 사각기둥에서 꼭짓점의 수는 모두 $4 \times 2 + 4 \times 2 = 8 + 8 = 16 \text{ (개)}$ 입니다. ; 16개

05 2

06 팔각뿔

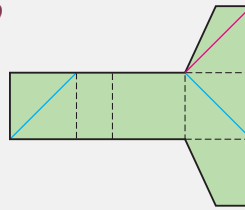
07 1 cm
1 cm



08 예 정삼각형 4개로 이루어진 각뿔은 삼각뿔입니다.

삼각뿔에서 모서리는 6개이므로 모든 모서리의 길이의 합은 $5 \times 6 = 30 \text{ (cm)}$ 입니다. ; 30 cm

09



10 예 ㉠ 각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 □개라 하면 면의 수는 $(\square + 2)$ 개이므로 $\square + 2 = 10$, $\square = 8$ 입니다.

⇒ (꼭짓점의 수) $= 8 \times 2 = 16 \text{ (개)}$

㉡ 각뿔에서 밑면의 변의 수를 □개라 하면 모서리의 수는 $(\square \times 2)$ 개이므로 $\square \times 2 = 28$, $\square = 14$ 입니다.

⇒ (면의 수) $= 14 + 1 = 15 \text{ (개)}$

따라서 $16 > 15$ 이므로 개수가 더 많은 것은 ㉠입니다.

; ㉠

11 112 cm

12 7 cm

13 구각기둥

14 17 cm

01 **생각 열기** 각기둥과 각뿔의 이름은 밑면의 모양에 따라 정해집니다.

각기둥과 각뿔의 이름은 각각



밑면의 모양이 사각형이므로 각기둥의 이름은 **사각기둥**, 각뿔의 이름은 **사각뿔**입니다.



밑면의 모양이 오각형이므로 각기둥의 이름은 **오각기둥**, 각뿔의 이름은 **오각뿔**입니다.



밑면의 모양이 팔각형이므로 각기둥의 이름은 **팔각기둥**, 각뿔의 이름은 **팔각뿔**입니다.

02

도형	㉠	㉡	㉢	㉣	㉤	㉥
칠각기둥	2개	21개	칠각형	7개	직사각형	14개
칠각뿔	1개	14개	칠각형	7개	삼각형	8개

따라서 칠각기둥과 칠각뿔의 구성 요소 중 같은 것을 모두 찾아 기호를 쓰면 ㉢, ㉣입니다.

03

생각 열기 각기둥에서 옆면의 수는 한 밑면의 변의 수와 같습니다.

해법 순서

① 각기둥의 이름을 알아봅니다.

② 모서리의 수를 구합니다.

옆면이 8개인 각기둥이므로 팔각기둥입니다.

팔각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 8개이므로

(모서리의 수) $= 8 \times 3 = 24 \text{ (개)}$ 입니다.



- 04 서술형 가이드** 두 각기둥의 이름을 알고 꼭짓점의 수를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 각기둥의 이름을 알고 꼭짓점의 수를 바르게 구함.
중	두 각기둥의 이름은 알았으나 꼭짓점의 수를 구하지 못함.
하	두 각기둥의 이름을 몰라 꼭짓점의 수를 구하지 못함.

- 05 해법 순서**

- ① 밑면의 모양을 보고 각기둥의 이름을 알아봅니다.
- ② 꼭짓점의 수, 면의 수, 모서리의 수를 각각 구합니다.
- ③ ①+②-③을 구합니다.

밑면의 모양이 육각형이므로 육각기둥입니다.

$$\Rightarrow ①+②-③$$

$$= (\text{꼭짓점의 수}) + (\text{면의 수}) - (\text{모서리의 수}) \\ = (6 \times 2) + (6 + 2) - (6 \times 3) \\ = 12 + 8 - 18 = 2$$

- 06** 각뿔에서 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 모서리 수는 $(\square \times 2)$ 개, 꼭짓점의 수는 $(\square + 1)$ 개입니다.

$$\Rightarrow (\square \times 2) - (\square + 1) = 7, \square - 1 = 7, \square = 8$$

따라서 밑면의 변의 수가 8개이면 팔각형이므로 **팔각뿔**입니다.

- 07** 모서리를 자르는 방법에 따라 여러 가지로 그릴 수 있습니다. 삼각형 모양의 밑면 2개와 직사각형 모양의 옆면 3개를 그려야 합니다.

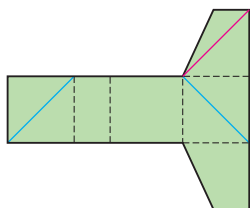
- 08 서술형 가이드** 각뿔의 이름을 알고 모든 모서리의 길이의 합을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	각뿔의 이름을 알고 모든 모서리의 길이의 합을 바르게 구함.
중	각뿔의 이름은 알았으나 모든 모서리의 길이의 합을 구하지 못함.
하	각뿔의 이름을 몰라 모든 모서리의 길이의 합을 구하지 못함.

- 09 생각 열기** 전개도를 접었을 때 각 면과 사각기둥의 각 면을 비교합니다.

빨간색 선은 밑면 1개와 옆면 2개에 그려져 있습니다. 전개도에서 밑면 1개에는 선이 그려져 있으므로 옆면 2개를 찾아 선을 그으면 오른쪽과 같습니다.

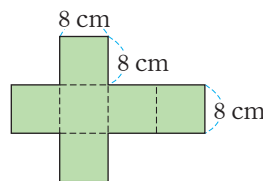


- 10 서술형 가이드** ㉠과 ㉡을 각각 구해 개수를 비교하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

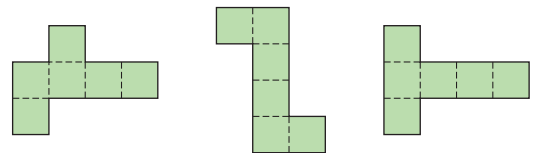
상	㉠과 ㉡을 각각 구해 개수가 더 많은 것의 기호를 바르게 씀.
중	㉠과 ㉡ 중 하나만 바르게 구함.
하	㉠과 ㉡을 모두 구하지 못함.

- 11**



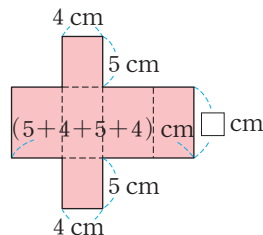
전개도의 둘레에는 8 cm인 선분이 모두 14개 있습니다. 따라서 전개도의 둘레는 $8 \times 14 = 112$ (cm)입니다.

참고



모든 모서리의 길이가 같은 사각기둥은 전개도의 모양이 달라도 전개도의 둘레는 항상 같습니다.

- 12 생각 열기** 사각기둥의 전개도를 그려 봅시다.



사각기둥의 높이를 \square cm라 하면

$$(4 \times 5) \times 2 + (4 + 5 + 4 + 5) \times \square = 166, \\ 40 + 18 \times \square = 166, 18 \times \square = 126, \square = 7 \text{입니다.}$$

따라서 사각기둥의 높이는 **7 cm**입니다.

- 13 해법 순서**

- ① 만들 수 있는 각기둥의 꼭짓점의 수와 모서리의 수를 알아봅니다.
- ② 만들 수 있는 각기둥의 한 밑면의 변의 수를 알아봅니다.
- ③ 만들 수 있는 각기둥의 이름을 씁니다.

고무찰흙은 18개이고 긴 막대는 9개, 짧은 막대는 18개로 막대는 모두 27개이므로 꼭짓점이 18개, 모서리가 27개인 각기둥을 만들 수 있습니다.

각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 꼭짓점의 수는 $(\square \times 2)$ 개입니다.

$$\square \times 2 = 18, \square = 9 \text{이므로 밑면의 모양은 구각형입니다.}$$

따라서 **구각기둥**을 만들 수 있습니다.



14 해법 순서

- ① 옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 길이의 합을 구합니다.
- ② 옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 수를 알아봅니다.
- ③ 돌의 높이를 구합니다.

(옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 길이의 합)

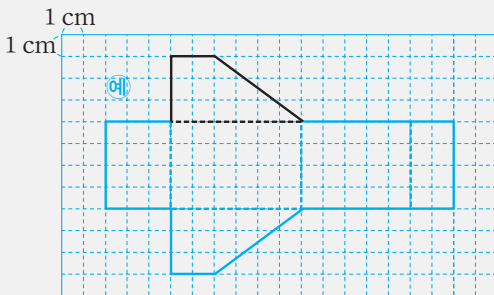
$$= (\text{모든 모서리의 길이의 합}) - (\text{한 밑면의 둘레}) \times 2 \\ = 296 - 80 \times 2 = 136 \text{ (cm)}$$

팔각기둥의 높이는 옆면끼리 만나서 생긴 한 모서리의 길이와 같고 팔각기둥에서 옆면끼리 만나서 생긴 모서리는 8개입니다. 따라서 팔각기둥 모양의 돌의 높이는 $136 \div 8 = 17 \text{ (cm)}$ 입니다.

실력평가

55 ~ 57쪽

- 01 가, 마
- 02 다, 바
- 03 오각뿔
- 04 면 7면, 면 6면
- 05 ③
- 06 예 옆면이 4개입니다. ;
예 각기둥의 밑면은 2개, 각뿔의 밑면은 1개입니다.
- 07 6개
- 08 주희
- 09 면 가, 면 나, 면 다, 면 라
- 10 (위부터) 14, 9, 21 ; 9, 9, 16
- 11 삼각기둥
- 12 선분 〇스
- 13



- 14 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
- 15 예 길이가 2 cm인 모서리가 16개이고 길이가 5 cm인 모서리가 8개입니다.
⇒ (모든 모서리의 길이의 합) $= 2 \times 16 + 5 \times 8$
 $= 32 + 40 = 72 \text{ (cm)}$
; 72 cm
- 16 2개
- 17 12개
- 18 65 cm
- 19 십이각기둥
- 20 예 각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 □개라 하면 꼭짓점의 수는 (□×2)개, 모서리의 수는 (□×3)개이므로 $\square \times 2 + \square \times 3 = 40$, $\square \times 5 = 40$, $\square = 8$ 입니다. 따라서 각기둥의 밑면의 모양이 팔각형이므로 팔각기둥입니다. ; 팔각기둥

01 서로 평행한 두 면이 합동인 다각형으로 이루어진 입체 도형을 찾으려면 **가, 마**입니다.

02 밑에 놓인 면이 다각형이고 옆으로 둘러싼 면이 모두 삼각형인 입체도형을 찾으려면 **다, 바**입니다.

03 **생각 열기** 각뿔의 이름은 밑면의 모양에 따라 정해집니다. 밑면의 모양이 오각형인 각뿔이므로 **오각뿔**입니다.

04 서로 평행하고 합동인 두 면을 찾습니다.

⇒ 밑면은 면 7면, 면 6면입니다.

주의

밑면이라고 해서 밑에 있는 면이라고 생각하면 안 됩니다. 밑면을 면 7면이라고 쓰지 않도록 주의합니다.

참고

면 7면, 면 6면, 면 7면은 옆면입니다.

05 ③ 각기둥의 옆면의 모양이 항상 직사각형입니다.

06 같은 점 예 밑면의 모양이 사각형입니다.

다른 점 예 각기둥의 옆면의 모양은 직사각형이고 각뿔의 옆면의 모양은 삼각형입니다.

서술형 가이드 각기둥과 각뿔의 같은 점과 다른 점을 바르게 써야 합니다.

채점 기준

상	같은 점과 다른 점을 각각 바르게 씀.
중	같은 점이나 다른 점 중 하나만 바르게 씀.
하	같은 점과 다른 점을 모두 쓰지 못함.

07 **생각 열기** 각기둥에서 모서리와 모서리가 만나는 점은 꼭짓점입니다.

삼각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 3개이므로 꼭짓점은 $3 \times 2 = 6(\text{개})$ 입니다.

08 주희가 만든 전개도를 접으면 오각형 모양의 두 밑면이 평행하지 않습니다.

따라서 오각기둥을 만들 수 없는 사람은 **주희**입니다.

09 투입구가 있는 면과 만나는 면은 투입구가 있는 면과 평행한 면인 면 마를 제외한 면입니다.

따라서 **면 가, 면 나, 면 다, 면 라**입니다.



- 10** **생각 열기** 칠각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 7개, 팔각뿔의 밑면의 변의 수는 8개입니다.

• 칠각기둥: (꼭짓점의 수) $= 7 \times 2 = 14$ (개)
 (면의 수) $= 7 + 2 = 9$ (개)
 (모서리의 수) $= 7 \times 3 = 21$ (개)
 • 팔각뿔: (꼭짓점의 수) $= 8 + 1 = 9$ (개)
 (면의 수) $= 8 + 1 = 9$ (개)
 (모서리의 수) $= 8 \times 2 = 16$ (개)

- 11** **생각 열기** 각기둥의 옆면은 직사각형이므로 직사각형을 제외한 면 2개가 밑면입니다.

밑면의 모양이 삼각형이므로 **삼각기둥**입니다.

- 12** 전개도를 접으면 점 ㄹ 과 점 ㅇ , 점 ㄴ 과 점 ㅅ 이 만나므로 선분 ㄹㄴ 과 맞닿는 선분은 **선분 ㅇㅅ** 입니다.

- 13** 사각형 모양의 밑면 2개와 직사각형 모양의 옆면 4개를 그려야 합니다.

- 14** ㉠ 사각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 4개입니다.

⇒ (모서리의 수) $= 4 \times 3 = 12$ (개)

- ㉡ 팔각기둥에서 한 밑면의 변의 수는 8개입니다.

⇒ (면의 수) $= 8 + 2 = 10$ (개)

- ㉢ 십각뿔에서 밑면의 변의 수는 10개입니다.

⇒ (꼭짓점의 수) $= 10 + 1 = 11$ (개)

- ㉣ 구각뿔에서 밑면의 변의 수는 9개입니다.

⇒ (모서리의 수) $= 9 \times 2 = 18$ (개)

⇒ $18 > 12 > 11 > 10$ 이므로 개수가 많은 것부터 차례로 기호를 쓰면 ㉢, ㉠, ㉡, ㉣입니다.

- 15** **서술형 가이드** 길이가 2 cm인 모서리의 길이의 합과 길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합을 구하여 모든 모서리의 길이의 합을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	길이가 2 cm인 모서리의 길이의 합과 길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합을 구하여 모든 모서리의 길이의 합을 바르게 구함.
중	길이가 2 cm인 모서리의 길이의 합과 길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합을 구했으나 모든 모서리의 길이의 합을 구하지 못함.
하	길이가 2 cm인 모서리의 길이의 합과 길이가 5 cm인 모서리의 길이의 합을 구하지 못해 모든 모서리의 길이의 합을 구하지 못함.

- 16** 각뿔에서 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 면의 수는 $(\square + 1)$ 개, 꼭짓점의 수는 $(\square + 1)$ 개, 모서리의 수는 $(\square \times 2)$ 개입니다.

⇒ $\square + 1 + \square + 1 - \square \times 2 = \square \times 2 + 2 - \square \times 2 = 2$

- 17** **생각 열기** 밑면의 모양이 같은 각기둥과 각뿔은 밑면의 변의 수가 같습니다.

해법 순서

① 각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 구합니다.

② 각뿔에서 면의 수를 구합니다.

각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 꼭짓점의 수는 $(\square \times 2)$ 개이므로 $\square \times 2 = 22$, $\square = 11$ 입니다.

⇒ 십일각뿔의 면은 $11 + 1 = 12$ (개)입니다.

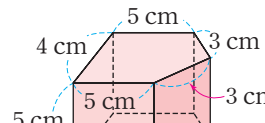
- 18** **생각 열기** 전개도를 접었을 때 만들어지는 각기둥은 밑면의 모양이 오각형이므로 오각기둥입니다.

해법 순서

① 두 밑면의 모서리의 길이의 합을 구합니다.

② 옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 길이의 합을 구합니다.

③ ①과 ②를 더합니다.

 (두 밑면의 모서리의 길이의 합)
 $= (5 + 4 + 5 + 3 + 3) \times 2$
 $= 40$ (cm)

(옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 길이의 합)

$= 5 \times 5 = 25$ (cm)

⇒ (모든 모서리의 길이의 합)

$=$ (두 밑면의 모서리의 길이의 합)

$+$ (옆면끼리 만나서 생긴 모서리의 길이의 합)

$= 40 + 25 = 65$ (cm)

- 19** **해법 순서**

① 한 밑면의 변의 수를 구합니다.

② 각기둥의 이름을 알아봅니다.

한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면

$6 \times \square \times 2 + 9 \times \square = 252$,

$21 \times \square = 252$, $\square = 12$ 입니다.

따라서 밑면의 모양이 십이각형이므로 **십이각기둥**입니다.

- 20** 각기둥에서 한 밑면의 변의 수를 \square 개라 하면 꼭짓점의 수는 $(\square \times 2)$ 개, 모서리의 수는 $(\square \times 3)$ 개입니다.

서술형 가이드 각기둥에서 꼭짓점의 수와 모서리의 수를 이용하여 각기둥의 이름을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	한 밑면의 변의 수를 구해 각기둥의 이름을 바르게 씀.
중	한 밑면의 변의 수는 구했으나 각기둥의 이름을 쓰지 못함.
하	한 밑면의 변의 수를 구하지 못해 각기둥의 이름을 쓰지 못함.



3 소수의 나눗셈

STEP 1

기본 유형 익히기

64 ~ 67쪽

1-1 14.4, 1.44

1-2 ㉠

1-3 (위부터) 147, $\frac{1}{100}$, 7.35, 1.47;

예 나누는 수가 같고 몫이 $735 \div 5$ 의 $\frac{1}{100}$ 배가 되려면 나누어지는 수가 735의 $\frac{1}{100}$ 배인 수를 5로 나누는 식이어야 합니다.

2-1 $23.8 \div 7 = \frac{238}{10} \div 7 = \frac{238 \div 7}{10} = \frac{34}{10} = 3.4$

2-2 (1) 1.67 (2) 2.14



2-4 2.1배

3-1 0.29

3-2 0.55

3-3 3, 2, 1

3-4 방법 1 예 $3.68 \div 4 = \frac{368}{100} \div 4 = \frac{368 \div 4}{100} = \frac{92}{100} = 0.92$

방법 2 예
$$\begin{array}{r} 0.9 \ 2 \\ 4 \overline{) 3.6 \ 8} \\ \underline{3 \ 6} \\ 8 \\ \underline{8} \\ 0 \end{array}$$

; 0.92 m²

3-5 0.25

4-1 (1) 1.12 (2) 1.35 4-2 0.95, 2.55

4-3 =

4-4 $8.3 \div 5 = 1.66, 1.66 \text{ m}$

5-1
$$\begin{array}{r} 4.0 \ 5 \\ 4 \overline{) 16.2} \\ \underline{1 \ 6} \\ 2 \ 0 \\ \underline{2 \ 0} \\ 0 \end{array}$$

5-2 0.09, 9.05

5-3 8.04 m²

6-1 (1) 2.5 (2) 0.25

6-2 (시계 방향으로) 1.5, 1.125, 0.6, 4.5

6-3 0.95 kg

7-1 (1) 예 8, 2, 4; 3□9□5 (2) 예 38, 5, 7; 7□6□2

7-2 $4.98 \div 6 = 0.83$ 에 ○표

7-3 $54 \div 3$ 에 ○표

1-1 나누는 수가 같을 때 나누어지는 수가 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 되면 몫도 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

1-2 ㉠ $482 \div 2 = 241 \Rightarrow 48.2 \div 2 = 24.1$

㉡ $833 \div 7 = 119 \Rightarrow 8.33 \div 7 = 1.19$

따라서 바르게 계산한 것은 ㉡입니다.

1-3 서술형 가이드 □ 안에 알맞은 수를 써넣고 그 이유를 써야 합니다.

채점 기준

상	□ 안에 알맞은 수를 써넣고 그 이유를 바르게 씀.
중	□ 안에 알맞은 수를 써넣었으나 그 이유는 쓰지 못함.
하	□ 안에 알맞은 수를 써넣지 못하고 이유도 쓰지 못함.

2-1 소수 한 자리 수는 분모가 10인 분수로 고쳐서 계산합니다.

2-2 생각 열기 자연수의 나눗셈과 같은 방법으로 계산하고 몫의 소수점은 나누어지는 수의 소수점을 올려 찍습니다.

(1)
$$\begin{array}{r} 1.6 \ 7 \\ 3 \overline{) 5.0 \ 1} \\ \underline{3} \\ 2 \ 0 \\ \underline{1 \ 8} \\ 2 \ 1 \\ \underline{2 \ 1} \\ 0 \end{array}$$

(2)
$$\begin{array}{r} 2.1 \ 4 \\ 6 \overline{) 12.8 \ 4} \\ \underline{1 \ 2} \\ 8 \\ \underline{6} \\ 2 \ 4 \\ \underline{2 \ 4} \\ 0 \end{array}$$

2-3 $11.07 \div 9 = 1.23, 30.72 \div 12 = 2.56$

2-4 생각 열기 ■는 ▲의 (■÷▲)배입니다.
(화강암의 무게)÷(현무암의 무게)
= $79.8 \div 38 = 2.1$ (배)

3-1 $1.74 \div 6 = 0.29$

3-2 $4.95 < 5.31 < 6.03$ 이므로 가장 작은 수는 4.95입니다.
 $\Rightarrow 4.95 \div 9 = 0.55$



3-3 $2.96 \div 8 = 0.37$, $1.47 \div 3 = 0.49$, $15.08 \div 26 = 0.58$
 $\Rightarrow 0.58 > 0.49 > 0.37$

3-4 **서술형 가이드** 색칠된 부분의 넓이를 서로 다른 두 가지 방법으로 구해야 합니다.

채점 기준

상	색칠된 부분의 넓이를 서로 다른 두 가지 방법으로 바르게 구함.
중	색칠된 부분의 넓이를 한 가지 방법으로 구함.
하	색칠된 부분의 넓이를 구하지 못함.

3-5 **생각 열기** 곱셈과 나눗셈의 관계를 이용합니다.

어떤 수를 \square 라 하면

$\square \times 7 = 1.75 \Rightarrow \square = 1.75 \div 7 = 0.25$

4-1 **생각 열기** 나누어떨어지지 않으면 0을 내려 계산합니다.

(1)	$\begin{array}{r} 1.1\ 2 \\ 5 \overline{) 5.6} \\ \underline{5} \\ 6 \\ \underline{5} \\ 1\ 0 \\ \underline{1\ 0} \\ 0 \end{array}$	(2)	$\begin{array}{r} 1.3\ 5 \\ 8 \overline{) 10.8} \\ \underline{8} \\ 2\ 8 \\ \underline{2\ 4} \\ 4\ 0 \\ \underline{4\ 0} \\ 0 \end{array}$
-----	---	-----	--

4-2 **생각 열기** 화살표 방향을 따라 계산합니다.

$5.7 \div 6 = 0.95$, $15.3 \div 6 = 2.55$

4-3 $69.6 \div 16 = 4.35$, $95.7 \div 22 = 4.35$

4-4 (정오각형의 한 변의 길이)

$= (\text{정오각형의 둘레}) \div (\text{변의 수})$

$= 8.3 \div 5 = 1.66 \text{ (m)}$

서술형 가이드 알맞은 나눗셈식을 쓰고 답을 구해야 합니다.

채점 기준

상	알맞은 나눗셈식을 쓰고 답을 바르게 구함.
중	알맞은 나눗셈식을 썼으나 답을 구하지 못함.
하	알맞은 나눗셈식을 쓰지 못하고 답을 구하지 못함.

5-1 소수 첫째 자리 숫자 2를 내렸음에도 4로 나눌 수 없으므로 몫의 소수 첫째 자리에 0을 씁니다.

5-2 $1.08 \div 12 = 0.09$, $72.4 \div 8 = 9.05$

5-3 (가족 구성원 1명이 청소해야 하는 넓이)

$= (\text{전체 넓이}) \div (\text{가족 수})$

$= 32.16 \div 4 = 8.04 \text{ (m}^2\text{)}$

6-1 나누는 수가 같을 때 나누어지는 수가 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 되면 몫도 $\frac{1}{10}$ 배, $\frac{1}{100}$ 배가 됩니다.

6-2 $9 \div 6 = 1.5$, $9 \div 8 = 1.125$, $9 \div 15 = 0.6$, $9 \div 2 = 4.5$

6-3 **해법 순서**

① 전체 배의 수를 구합니다.

② 배 한 개의 무게를 구합니다.

$(\text{전체 배의 수}) = 5 \times 8 = 40 \text{ (개)}$

$\Rightarrow (\text{배 한 개의 무게}) = 38 \div 40 = 0.95 \text{ (kg)}$

7-1 (1) $7.9 \div 2$ 를 $8 \div 2$ 로 어렵하면 약 4이므로 몫은 3.95입니다.

(2) $38.1 \div 5$ 를 $38 \div 5$ 로 어렵하면 약 7이므로 몫은 $38.1 \div 5 = 7.62$ 입니다.

7-2 $4.98 \div 6$ 을 $5 \div 6$ 으로 어렵하면 약 0.8이므로 몫은 $4.98 \div 6 = 0.83$ 입니다.

7-3 나누는 수가 같으므로 나누어지는 수가 클수록 몫이 큼니다.

$\Rightarrow 54 > 5.4 > 0.54$ 이므로 몫이 가장 큰 나눗셈은 $54 \div 3$ 입니다.

다른 풀이

$54 \div 3 = 18$, $5.4 \div 3 = 1.8$, $0.54 \div 3 = 0.18$

$\Rightarrow 18 > 1.8 > 0.18$ 이므로 몫이 가장 큰 나눗셈은 $54 \div 3$ 입니다.

STEP 2 응용 유형 익히기

68 ~ 75쪽

응용 1 1.975

예제 1-1 1.68

예제 1-2 5.2

응용 2 1.15 m

예제 2-1 5.24 m

예제 2-2 9.6 m

응용 3 0.64 L

예제 3-1 0.78 kg

예제 3-2 2.69 L

예제 3-3 60.42 kg

응용 4 3.1 L

예제 4-1 2.85 L

예제 4-2 2.44 L

예제 4-3 1.88 L



응용 5 8.24 cm

예제 5-1 6.76 cm

예제 5-2 4.96 cm

응용 6 1.45

예제 6-1 2.09

예제 6-2 1.5

예제 6-3 9.42

응용 7 348 m

예제 7-1 570 m

예제 7-2 2.84 km

예제 7-3 기차, 10.5 km

응용 8 8, 6, 4; 2.15

예제 8-1 9, 7, 5; 1.94

예제 8-2 9, 4, 3, 2, 4.715; 2, 3, 4, 9, 0.26

- 응용 1** (1) $4 \times \bullet = 63.2 \Rightarrow \bullet = 63.2 \div 4 = 15.8$
 (2) $\bullet \div 8 = \blacktriangle \Rightarrow 15.8 \div 8 = \blacktriangle, \blacktriangle = 1.975$

예제 1-1 해법 순서

- ① ♥의 값을 구합니다.
 ② ★의 값을 구합니다.
 $7 \times \heartsuit = 58.8 \Rightarrow \heartsuit = 58.8 \div 7 = 8.4$
 $\heartsuit \div 5 = \star \Rightarrow 8.4 \div 5 = \star, \star = 1.68$

예제 1-2 해법 순서

- ① ■의 값을 구합니다.
 ② ▼의 값을 구합니다.
 ③ ♠의 값을 구합니다.
 $3 \times \blacksquare = 93.6 \Rightarrow \blacksquare = 93.6 \div 3 = 31.2$
 $\blacktriangledown \times 9 = 54 \Rightarrow \blacktriangledown = 54 \div 9 = 6$
 $\blacksquare \div \blacktriangledown = \spadesuit \Rightarrow 31.2 \div 6 = \spadesuit, \spadesuit = 5.2$

- 응용 2** (1) (나무 사이의 간격 수) = (나무 수) - 1
 $= 10 - 1 = 9(\text{군데})$
 (2) (나무 사이의 간격) = $10.35 \div 9 = 1.15 \text{ (m)}$

예제 2-1 해법 순서

- ① 가로등 사이의 간격 수를 구합니다.
 ② 가로등 사이의 간격을 구합니다.
 (가로등 사이의 간격 수)
 $= (\text{가로등 수}) - 1 = 16 - 1 = 15(\text{군데})$
 $\Rightarrow (\text{가로등 사이의 간격}) = 78.6 \div 15 = 5.24 \text{ (m)}$

예제 2-2 해법 순서

- ① 도로의 한쪽에 꽃아야 하는 깃발 수를 구합니다.
 ② 깃발 사이의 간격 수를 구합니다.
 ③ 깃발 사이의 간격을 구합니다.

- (도로의 한쪽에 꽃아야 하는 깃발 수)
 $= 28 \div 2 = 14(\text{개})$
 (깃발 사이의 간격 수)
 $= (\text{도로 한쪽에 꽃아야 하는 깃발 수}) - 1$
 $= 14 - 1 = 13(\text{군데})$
 $\Rightarrow (\text{깃발 사이의 간격}) = 124.8 \div 13 = 9.6 \text{ (m)}$

- 응용 3** (1) (전체 음료수의 양) = $1.6 \times 4 = 6.4 \text{ (L)}$
 (2) (컵 한 개에 담은 음료수의 양)
 $= 6.4 \div 10 = 0.64 \text{ (L)}$

예제 3-1 해법 순서

- ① 전체 소금의 양을 구합니다.
 ② 한 통에 담은 소금의 양을 구합니다.
 (전체 소금의 양) = $3.12 \times 3 = 9.36 \text{ (kg)}$
 $\Rightarrow (\text{한 통에 담은 소금의 양})$
 $= 9.36 \div 12 = 0.78 \text{ (kg)}$

예제 3-2 해법 순서

- ① 섞은 물의 양을 구합니다.
 ② 물병 한 개에 담은 물의 양을 구합니다.
 (섞은 물의 양) = $5.8 + 4.96 = 10.76 \text{ (L)}$
 $\Rightarrow (\text{물병 한 개에 담은 물의 양})$
 $= 10.76 \div 4 = 2.69 \text{ (L)}$

예제 3-3 해법 순서

- ① 한 봉지에 담은 새우젓의 양을 구합니다.
 ② 판 새우젓의 양을 구합니다.
 ③ 팔고 남은 새우젓의 양을 구합니다.
 (한 봉지에 담은 새우젓의 양)
 $= 76.32 \div 24 = 3.18 \text{ (kg)}$
 (판 새우젓의 양) = $3.18 \times 5 = 15.9 \text{ (kg)}$
 $\Rightarrow (\text{팔고 남은 새우젓의 양})$
 $= 76.32 - 15.9 = 60.42 \text{ (kg)}$

다른 풀이

(한 봉지에 담은 새우젓의 양)
 $= 76.32 \div 24 = 3.18 \text{ (kg)}$
 팔고 남은 봉지는 $24 - 5 = 19(\text{봉지})$ 이므로
 (팔고 남은 새우젓의 양)
 $= 3.18 \times 19 = 60.42 \text{ (kg)}$ 입니다.

- 응용 4** (1) (직사각형 모양 벽의 넓이) = $4 \times 2 = 8 \text{ (m}^2\text{)}$
 (2) (1 m^2 의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양)
 $= 24.8 \div 8 = 3.1 \text{ (L)}$



예제 4-1 해법 순서

- ① 직사각형 모양 벽의 넓이를 구합니다.
 - ② 1 m^2 의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양을 구합니다.
- (직사각형 모양 벽의 넓이) $= 8 \times 7 = 56 (\text{m}^2)$
 $\Rightarrow (1\text{ m}^2 \text{의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양})$
 $= 159.6 \div 56 = 2.85 (\text{L})$

예제 4-2 해법 순서

- ① 정사각형 모양 벽의 넓이를 구합니다.
 - ② 1 m^2 의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양을 구합니다.
- (정사각형 모양 벽의 넓이) $= 6 \times 6 = 36 (\text{m}^2)$
 $\Rightarrow (1\text{ m}^2 \text{의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양})$
 $= 87.84 \div 36 = 2.44 (\text{L})$

예제 4-3 해법 순서

- ① 벽의 가로와 세로를 각각 구합니다.
 - ② 직사각형 모양 벽의 넓이를 구합니다.
 - ③ 1 m^2 의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양을 구합니다.
- (벽의 가로) $= 5 \times 3 = 15 (\text{m})$
 (벽의 세로) $= 3 \times 2 = 6 (\text{m})$
 (직사각형 모양 벽의 넓이) $= 15 \times 6 = 90 (\text{m}^2)$
 $\Rightarrow (1\text{ m}^2 \text{의 벽을 칠하는 데 사용한 페인트의 양})$
 $= 169.2 \div 90 = 1.88 (\text{L})$

응용 5

- (1) (평행사변형 가의 넓이)
 $= 8 \times 6.18 = 49.44 (\text{cm}^2)$
 - (2) (직사각형 나의 넓이)
 $= (\text{평행사변형 가의 넓이}) = 49.44 \text{ cm}^2$
- $\Rightarrow (\text{직사각형 나의 가로}) = 49.44 \div 6$
 $= 8.24 (\text{cm})$

예제 5-1 해법 순서

- ① 정사각형 가의 넓이를 구합니다.
 - ② 평행사변형 나의 넓이를 구합니다.
 - ③ 평행사변형 나에 높이를 구합니다.
- (정사각형 가의 넓이)
 $= 7.8 \times 7.8 = 60.84 (\text{cm}^2)$
 (평행사변형 나에 넓이)
 $= (\text{정사각형 가의 넓이}) = 60.84 \text{ cm}^2$
 $\Rightarrow (\text{평행사변형 나에 높이})$
 $= 60.84 \div 9 = 6.76 (\text{cm})$

예제 5-2 해법 순서

- ① 삼각형 가의 넓이를 구합니다.
 - ② 마름모 나에 넓이를 구합니다.
 - ③ 마름모 나에 다른 대각선의 길이를 구합니다.
- (삼각형 가의 넓이)
 $= 12.4 \times 5.6 \div 2 = 34.72 (\text{cm}^2)$
 (마름모 나에 넓이)
 $= (\text{삼각형 가의 넓이}) = 34.72 \text{ cm}^2$
 $\Rightarrow (\text{마름모 나에 다른 대각선의 길이})$
 $= 34.72 \times 2 \div 14 = 4.96 (\text{cm})$

응용 6

- (1) 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square \times 6 = 52.2$ 입니다.
- (2) $\square = 52.2 \div 6 = 8.7$
- (3) 바르게 계산하면 $8.7 \div 6 = 1.45$ 입니다.

예제 6-1 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

- $\square \times 4 = 33.44$ 입니다.
 $\Rightarrow \square = 33.44 \div 4 = 8.36$
 따라서 바르게 계산하면 $8.36 \div 4 = 2.09$ 입니다.

예제 6-2 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은 $\square \div 3 = 4$ 입니다.

- $\Rightarrow \square = 4 \times 3 = 12$
 따라서 바르게 계산하면 $12 \div 8 = 1.5$ 입니다.

예제 6-3 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은

- $\square \div 2 = 15.7$ 입니다.
 $\Rightarrow \square = 15.7 \times 2 = 31.4$
 따라서 바르게 계산하면 $31.4 \div 5 = 6.28$ 이므로 바르게 계산한 몫과 잘못 계산한 몫의 차는
 $15.7 - 6.28 = 9.42$ 입니다.

응용 7

- (1) (1분 동안 갈 수 있는 거리) $= 40.6 \div 7 = 5.8 (\text{m})$
- (2) 1시간 $= 60$ 분
- (3) (1시간 동안 갈 수 있는 거리)
 $= 5.8 \times 60 = 348 (\text{m})$

예제 7-1 해법 순서

- ① 1분 동안 갈 수 있는 거리를 구합니다.
 - ② 1시간은 몇 분인지 구합니다.
 - ③ 1시간 동안 갈 수 있는 거리를 구합니다.
- (1분 동안 갈 수 있는 거리) $= 76 \div 8 = 9.5 (\text{m})$
 (1시간 동안 갈 수 있는 거리)
 $= 9.5 \times 60 = 570 (\text{m})$



예제 7-2 해법 순서

- ① 2시간 30분은 몇 분인지 구합니다.
 - ② 1분 동안 달린 거리를 구합니다.
 - ③ 10분 동안 달린 거리를 구합니다.
- 2시간 30분 = 120분 + 30분 = 150분
 (1분 동안 달린 거리) = $42.6 \div 150 = 0.284$ (km)
 ⇒ (10분 동안 달린 거리)
 = $0.284 \times 10 = 2.84$ (km)

다른 풀이

2시간 30분 = 150분이고 이것은 10분의 15배입니다.
 ⇒ (10분 동안 달린 거리) = $42.6 \div 15 = 2.84$ (km)

예제 7-3 해법 순서

- ① 자동차가 1분 동안 가는 거리를 구합니다.
 - ② 기차가 1분 동안 가는 거리를 구합니다.
 - ③ 1분 동안 어느 것이 얼마나 더 멀리 가는지 구합니다.
 - ④ 25분 동안 어느 것이 얼마나 더 멀리 가는지 구합니다.
- (자동차가 1분 동안 가는 거리)
 = $18.85 \div 13 = 1.45$ (km)
 (기차가 1분 동안 가는 거리)
 = $7.48 \div 4 = 1.87$ (km)
 ⇒ 1분 동안 기차가 자동차보다
 $1.87 - 1.45 = 0.42$ (km) 더 멀리 가므로
 25분 후에는 기차가 자동차보다
 $0.42 \times 25 = 10.5$ (km) 더 멀리 갑니다.

- 응용 8** (1) 뭉이 가장 크게 되려면 나누어지는 수는 크고 나누는 수는 작아야 하므로 나누어지는 수는 8.6, 나누는 수는 4이어야 합니다.
 (2) $8.6 \div 4 = 2.15$

참고

■ ÷ ● 에서 ■ 가 크고 ● 가 작을 수록 뭉이 큼니다.
 ■ 가 작고 ● 가 클수록 뭉이 작습니다.

- 예제 8-1** 뭉이 가장 크게 되려면 나누어지는 수는 크고 나누는 수는 작아야 하므로 나누어지는 수는 9.7, 나누는 수는 5이어야 합니다.
 ⇒ $9.7 \div 5 = 1.94$

예제 8-2 • 가장 큰 뭉:

(가장 큰 소수 두 자리 수) ÷ (가장 작은 자연수)
 = $9.43 \div 2 = 4.715$

• 가장 작은 뭉:

(가장 작은 소수 두 자리 수) ÷ (가장 큰 자연수)
 = $2.34 \div 9 = 0.26$

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

76 ~ 80쪽

- 01 2.5, 4.02, 3.51, 0.76
- 02 2.5분
- 03 6개
- 04 1.425 kg
- 05 예 10 ▲ 8 = $10 \div 8 = 1.25$ ⇒ ㉠ = 1.25
 5 ● 4 = $4 \div 5 = 0.8$ ⇒ ㉡ = 0.8
 따라서 $1.25 > 0.8$ 이므로
 ㉠ - ㉡ = $1.25 - 0.8 = 0.45$ 입니다. ∴ 0.45
- 06 184.96 cm²
- 07 멋진 자동차
- 08 예 뭉이 가장 크려면 나누어지는 수가 크고 나누는 수가 작아야 하므로 나누어지는 수는 97.6, 나누는 수는 4입니다.
 ⇒ $97.6 \div 4 = 24.4$; 24.4
- 09 2.05 m
- 10 17.3 cm
- 11 예 (로봇 9개의 무게) = $0.8 \times 9 = 7.2$ (kg)
 (팽이 7개의 무게) = $10.98 - 7.2 = 3.78$ (kg)
 ⇒ (팽이 한 개의 무게) = $3.78 \div 7 = 0.54$ (kg)
 ; 0.54 kg
- 12 0.56 m
- 13 4
- 14 20분 3초

- 01** **생각 열기** 사다리를 타고 내려가다 만나는 곳이 있으면 그 길을 따라갑니다.

$\begin{array}{r} 0.76 \\ 8 \overline{) 6.08} \\ \underline{56} \\ 48 \\ \underline{48} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3.51 \\ 6 \overline{) 21.06} \\ \underline{18} \\ 30 \\ \underline{30} \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$
---	--

$\begin{array}{r} 2.5 \\ 15 \overline{) 37.5} \\ \underline{30} \\ 75 \\ \underline{75} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4.02 \\ 5 \overline{) 20.1} \\ \underline{20} \\ 10 \\ \underline{10} \\ 0 \end{array}$
---	---



- 02** **생각 열기** 대화역에서 원흥역까지는 8개 역을 가야 합니다.
(역과 역 사이를 지나는 데 걸리는 시간)
 $= 20 \div 8 = 2.5(\text{분})$

- 03** **해법 순서**
① $26.4 \div 3$ 의 몫을 구합니다.
② $71.5 \div 5$ 의 몫을 구합니다.
③ \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 모두 몇 개인지 구합니다.
 $26.4 \div 3 = 8.8, 71.5 \div 5 = 14.3$
 $\Rightarrow 8.8 < \square < 14.3$ 이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 9, 10, 11, 12, 13, 14로 모두 **6개**입니다.

- 04** **해법 순서**
① 할머니 댁에 보내고 남은 굴의 무게를 구합니다.
② 봉지 한 개에 담아야 하는 굴의 무게를 구합니다.
(할머니 댁에 보내고 남은 굴의 무게)
 $= 57.75 - 15$
 $= 42.75(\text{kg})$
 \Rightarrow (봉지 한 개에 담아야 하는 굴의 무게)
 $= 42.75 \div 30$
 $= 1.425(\text{kg})$

- 05** **생각 열기** $10 \blacktriangle 8$ 은 ㉠ 대신에 10, ㉡ 대신에 8을 넣고 $5 \bullet 4$ 는 ㉢ 대신에 5, ㉣ 대신에 4를 넣습니다.

- 해법 순서**
① $10 \blacktriangle 8$ 을 구합니다.
② $5 \bullet 4$ 를 구합니다.
③ ①과 ②의 차를 구합니다.

서술형 가이드 ㉠과 ㉡을 각각 구하여 ㉠과 ㉡의 차를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	㉠과 ㉡을 각각 구하여 ㉠과 ㉡의 차를 바르게 구함.
중	㉠과 ㉡은 각각 구했으나 ㉠과 ㉡의 차를 구하는 과정에서 실수하여 답이 틀림.
하	㉠과 ㉡을 각각 구하지 못해 ㉠과 ㉡의 차를 구하지 못함.

- 06** **생각 열기** 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같습니다.
(국기의 한 변의 길이) $= 54.4 \div 4 = 13.6(\text{cm})$
 \Rightarrow (국기의 넓이) $= 13.6 \times 13.6 = 184.96(\text{cm}^2)$

참고

(정사각형의 둘레) $=$ (한 변의 길이) $\times 4$
(정사각형의 넓이) $=$ (한 변의 길이) \times (한 변의 길이)

- 07** **생각 열기** 각 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리를 비교해 봅니다.

(천재 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 129.6 \div 6 = 21.6(\text{km})$
(반짝 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 187.2 \div 9 = 20.8(\text{km})$
(멋진 자동차가 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 111.5 \div 5 = 22.3(\text{km})$

$\Rightarrow 22.3 > 21.6 > 20.8$ 이므로 1 L로 갈 수 있는 거리가 가장 먼 자동차는 **멋진 자동차**입니다.

- 08** **서술형 가이드** 나누어지는 수와 나누는 수를 각각 구해 몫이 가장 큰 나눗셈식을 만들고 몫을 구해야 합니다.

채점 기준

상	몫이 가장 큰 나눗셈식을 만들고 몫을 바르게 구함.
중	몫이 가장 큰 나눗셈식을 만들었으나 몫을 구하지 못함.
하	몫이 가장 큰 나눗셈식을 만들지 못해 몫을 구하지 못함.

- 09** **생각 열기** 어어 붙인 색 테이프 전체 길이는 색 테이프 5장의 길이에서 겹쳐진 4군데의 길이를 빼 줍니다.

- 해법 순서**
① 이어 붙인 색 테이프 전체의 길이를 구합니다.
② 6도막으로 나눈 한 도막의 길이를 구합니다.

(이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)
 $= 2.7 \times 5 - 0.3 \times 4$
 $= 13.5 - 1.2 = 12.3(\text{m})$

\Rightarrow (똑같이 6도막으로 나눈 한 도막의 길이)
 $= 12.3 \div 6 = 2.05(\text{m})$

- 10** **해법 순서**
① 1분 동안 탄 초의 길이를 구합니다.
② 14분 동안 탄 초의 길이를 구합니다.
③ 14분 후 남은 초의 길이를 구합니다.

(1분 동안 탄 초의 길이) $= 2.2 \div 4$
 $= 0.55(\text{cm})$
(14분 동안 탄 초의 길이) $= 0.55 \times 14$
 $= 7.7(\text{cm})$

\Rightarrow (14분 후 남은 초의 길이) $= 25 - 7.7 = 17.3(\text{cm})$

다른 풀이

14분은 4분의 $14 \div 4 = 3.5(\text{배})$ 이므로 14분 동안 탄 초의 길이는 $2.2 \times 3.5 = 7.7(\text{cm})$ 입니다.

\Rightarrow (14분 후 남은 초의 길이) $= 25 - 7.7 = 17.3(\text{cm})$



11 해법 순서

- ① 로봇 9개의 무게를 구합니다.
- ② 팡이 7개의 무게를 구합니다.
- ③ 팡이 한 개의 무게를 구합니다.

서술형 가이드 팡이 7개의 무게를 구하여 팡이 한 개의 무게를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	팡이 7개의 무게를 구하여 팡이 한 개의 무게를 바르게 구함.
중	팡이 7개의 무게는 구했으나 팡이 한 개의 무게를 구하지 못함.
하	팡이 7개의 무게를 구하지 못해 팡이 한 개의 무게를 구하지 못함.

12 생각 열기 정사각형 모양 잔디밭의 넓이와 직사각형 모양 잔디밭의 넓이는 같습니다.

(정사각형 모양 잔디밭의 넓이)
 $= 8.4 \times 8.4 = 70.56 \text{ (m}^2\text{)}$
 (직사각형 모양 잔디밭의 세로)
 $= 70.56 \div (8.4 + 0.6)$
 $= 70.56 \div 9 = 7.84 \text{ (m)}$
 \Rightarrow (줄여야 하는 세로) $= 8.4 - 7.84$
 $= 0.56 \text{ (m)}$

13 ◆♥는 두 자리 수이고 $9 \times \heartsuit$ 의 몫입니다. 곱셈구구를 이용하여 $9 \times \heartsuit$ 의 몫의 일의 자리 수가 ♥인 경우를 찾으면 $9 \times 5 = 45$ 입니다. 따라서 ♥=5, ◆=4입니다.

14 생각 열기 두 사람이 원 모양의 공원 둘레를 걷고 있으므로 처음 만나는 때는 두 사람이 걸은 거리의 합이 공원 둘레와 같아질 때입니다.

(1분 동안 은하가 걷는 거리)
 $= 98.8 \div 8 = 12.35 \text{ (m)}$
 (1분 동안 성우가 걷는 거리)
 $= 139.8 \div 12 = 11.65 \text{ (m)}$
 (두 사람이 1분 동안 걷는 거리)
 $= 12.35 + 11.65 = 24 \text{ (m)}$
 따라서 두 사람은 출발한 지 $481.2 \div 24 = 20.05$ (분)
 $\Rightarrow 20 \frac{5}{100} \text{ 분} = 20 \frac{1}{20} \text{ 분} = 20 \frac{3}{60} \text{ 분} = 20 \text{분 } 3 \text{초}$
 후에 처음으로 만납니다.

실력평가

81 ~ 83쪽

01 $63.5 \div 5 = \frac{635}{10} \div 5 = \frac{635 \div 5}{10} = \frac{127}{10} = 12.7$

02 (1) 6.34 (2) 0.98



04 6.48, 2.16

05 예 1이 3으로 나누어지지 않으므로 몫의 소수 첫째 자리에 0을 쓰고 수를 내려서 계산해야 합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 9.15} \\ \underline{9} \\ 15 \\ \underline{15} \\ 0 \end{array}$$

06 <

07 0.45 cm

08 () () () ()

09 ⊕, ⊗, ⊙, ⊖

10 5.25 cm

11 12.05 cm

12 예 (2주일의 날수) $= 7 \times 2 = 14$ (일)

\Rightarrow (하루에 사용한 밀가루의 양)
 $= 72.38 \div 14 = 5.17 \text{ (kg)}; 5.17 \text{ kg}$

13 1.325 kg

14 4.8 cm

15 (위부터) 2, 6; 9, 0, 4; 2, 8; 0; 4; 2

16 3.6 cm

17 4.08 m^2

18 예 어떤 수를 □ 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square \times 4 = 195.2$ 입니다.

$\Rightarrow \square = 195.2 \div 4 = 48.8$
 따라서 바르게 계산하면 $48.8 \div 4 = 12.2$ 입니다.
 ; 12.2

19 93.75 cm^2

20 25200원

01 소수 한 자리 수는 분모가 10인 분수로 고쳐서 계산합니다.

02 (1)

$$\begin{array}{r} 6.34 \\ 4 \overline{) 25.36} \\ \underline{24} \\ 13 \\ \underline{12} \\ 16 \\ \underline{16} \\ 0 \end{array}$$

(2)

$$\begin{array}{r} 0.98 \\ 8 \overline{) 7.84} \\ \underline{72} \\ 64 \\ \underline{64} \\ 0 \end{array}$$

03 $40.3 \div 13 = 3.1, 53.9 \div 22 = 2.45$

04 $12.96 \div 2 = 6.48, 6.48 \div 3 = 2.16$



- 05** **서술형 가이드** 몫을 바르게 구했는지, 소수점을 알맞게 찍었는지 확인합니다.

채점 기준

상	잘못된 곳을 찾아 이유를 쓰고 옳게 계산함.
중	잘못된 곳을 찾아 이유를 썼으나 옳게 계산하는 과정에서 실수하여 답이 틀림.
하	잘못된 곳을 찾아 이유를 쓰지 못하고 옳게 계산하지도 못함.

- 06** $24.6 \div 12 = 2.05$, $21.6 \div 9 = 2.4$
 $\Rightarrow 2.05 < 2.4$
- 07** (우드록 한 장의 두께)
 $= (\text{우드록을 쌓은 높이}) \div (\text{우드록의 수})$
 $= 1.8 \div 4 = 0.45 \text{ (cm)}$
- 08** • $4.43 \div 5 \Rightarrow 4 \div 5$ 는 약 0.8입니다.
 • $3.21 \div 3 \Rightarrow 3 \div 3 = 1$
 • $8.54 \div 7 \Rightarrow 8 \div 7$ 은 약 1입니다.
- 09** ㉠ $9.54 \div 6 = 1.59$, ㉡ $7 \div 4 = 1.75$
 ㉢ $10.72 \div 8 = 1.34$, ㉣ $4.62 \div 2 = 2.31$
 $\Rightarrow ㉢ > ㉡ > ㉠ > ㉣$
- 10** (높이) $= (\text{평행사변형의 넓이}) \div (\text{밑변의 길이})$
 $= 31.5 \div 6 = 5.25 \text{ (cm)}$
- 11** **생각 열기** (잘린 도막의 수) $= (\text{자른 횟수}) + 1$ 입니다.
 7번 잘랐으므로 잘린 도막의 수는 8도막입니다.
 $\Rightarrow (\text{잘린 한 도막의 길이}) = 96.4 \div 8 = 12.05 \text{ (cm)}$
- 12** **서술형 가이드** 2주일의 날수를 구하여 하루에 사용한 밀가루의 양을 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	2주일의 날수를 구하여 하루에 사용한 밀가루의 양을 바르게 구함.
중	2주일의 날수를 구했으나 하루에 사용한 밀가루의 양을 구하지 못함.
하	2주일의 날수를 구하지 못해 하루에 사용한 밀가루의 양을 구하지 못함.

- 13** **해법 순서**
 ① 책 8권의 무게를 구합니다.
 ② 책 한 권의 무게를 구합니다.
 $(\text{책 8권의 무게}) = 11 - 0.4 = 10.6 \text{ (kg)}$
 $\Rightarrow (\text{책 한 권의 무게}) = 10.6 \div 8 = 1.325 \text{ (kg)}$
- 14** (정사각형의 둘레) $= 3.6 \times 4 = 14.4 \text{ (cm)}$
 (정삼각형의 둘레) $= (\text{정사각형의 둘레}) = 14.4 \text{ cm}$
 $\Rightarrow (\text{정삼각형의 한 변의 길이}) = 14.4 \div 3 = 4.8 \text{ (cm)}$

- 15**
- | | |
|--|--|
| $\begin{array}{r} 4.\textcircled{7} \textcircled{L} \\ 4 \overline{) 2 \textcircled{E} . \textcircled{R} \textcircled{D}} \\ \underline{\textcircled{H} \textcircled{A}} \\ 1 \textcircled{O} \\ \underline{8} \\ 2 \textcircled{Z} \\ \underline{\textcircled{X} 4} \\ 0 \end{array}$ | $\bullet 4 \times 7 = 28 \Rightarrow \textcircled{H} = 2, \textcircled{A} = 8$
$\bullet 2\textcircled{E} - 28 = 1 \Rightarrow \textcircled{E} = 9$
$\bullet 4 \times \textcircled{7} = 8 \Rightarrow \textcircled{7} = 2$
$\bullet 1\textcircled{O} - 8 = 2 \Rightarrow \textcircled{O} = 0, \textcircled{R} = 0$
$\bullet 2\textcircled{Z} - \textcircled{X} 4 = 0$
$\Rightarrow \textcircled{Z} = 4, \textcircled{X} = 2, \textcircled{D} = 4$
$\bullet 4 \times \textcircled{L} = 24 \Rightarrow \textcircled{L} = 6$ |
|--|--|

- 16** **생각 열기** 삼각형 $\triangle ABC$ 은 밑변이 변 BC 일 때 높이는 선분 AD , 밑변이 변 AC 일 때 높이는 5 cm입니다.
 (삼각형의 $\triangle ABC$ 의 넓이) $= 7.2 \times 2.5 \div 2 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$
 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변을 변 AB 이라 하면 높이는 5 cm
 이므로 (변 AB) $= 9 \times 2 \div 5 = 3.6 \text{ (cm)}$ 입니다.

- 17** (도화지의 넓이) $= 4 \times 4.59 = 18.36 \text{ (m}^2\text{)}$
 (한 부분의 넓이) $= 18.36 \div 9 = 2.04 \text{ (m}^2\text{)}$
 $\Rightarrow (\text{색칠한 부분의 넓이}) = 2.04 \times 2 = 4.08 \text{ (m}^2\text{)}$

18 **해법 순서**

- 어떤 수를 \square 라 하여 잘못 계산한 식을 세웁니다.
- \square 를 구합니다.
- 바르게 계산한 값을 구합니다.

서술형 가이드 어떤 수를 구하여 바르게 계산하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	어떤 수를 구하여 바르게 계산함.
중	어떤 수를 구했으나 바르게 계산하는 과정에서 실수하여 답이 틀림.
하	어떤 수를 구하지 못해 바르게 계산하지 못함.

19 **해법 순서**

- 타일 한 개의 한 변의 길이를 구합니다.
 - 타일 전체의 넓이를 구합니다.
- 전체 타일의 둘레는 타일 한 개의 한 변의 길이의 20배입니다.
 (타일 한 개의 한 변의 길이) $= 50 \div 20 = 2.5 \text{ (cm)}$
 $\Rightarrow (\text{타일 전체의 넓이}) = 2.5 \times 2.5 \times 15 = 93.75 \text{ (cm}^2\text{)}$

20 **해법 순서**

- 휘발유 1 L로 갈 수 있는 거리를 구합니다.
 - 216 km를 가는 데 필요한 휘발유의 양을 구합니다.
 - 216 km를 가는 데 필요한 휘발유의 값을 구합니다.
- (휘발유 1 L로 갈 수 있는 거리)
 $= 135 \div 9 = 15 \text{ (km)}$
 (216 km를 가는 데 필요한 휘발유의 양)
 $= 216 \div 15 = 14.4 \text{ (L)}$
 $\Rightarrow (\text{216 km를 가는 데 필요한 휘발유의 값})$
 $= 1750 \times 14.4 = 25200 \text{ (원)}$



4 비와 비율

STEP 1

기본 유형 익히기

90 ~ 93쪽

1-1 (1) 9 (2) 2

1-2 (1)

모둠 수	1	2	3	4	5
남학생 수(명)	2	4	6	8	10
여학생 수(명)	1	2	3	4	5

(2) 2

2-1 (1) 2, 7 (2) 6, 5 (3) 8, 7 (4) 4, 9

2-2 5 : 8

2-3 (1) 15 : 7 (2) 7 : 15

2-4 11 : 17

2-5 6 : 12

3-1 (1) 비, 기 (2) 기, 비 (3) 비, 기

3-2 () ()

3-3 0.72

3-4 예 (남학생 수) = 9 - 2 = 7(명)

따라서 서희네 모둠 전체 학생 수에 대한 남학생 수의
비율을 분수로 나타내면 $\frac{7}{9}$ 입니다. ; $\frac{7}{9}$

4-1 (1) 305 (2) 89 (3) 경상남도

4-2 $\frac{28}{200} \left(= \frac{7}{50} = 0.14 \right)$

4-3 $\frac{100}{50} (=2)$

5-1 (1) 40 % (2) 165 %

5-2 32 %

5-3 (위부터) 37 ; $\frac{9}{100}$, 9

5-4 9 %

6-1 19 %

6-2 예 진환: $\frac{12}{16} \times 100 = 75 (\%)$,

민철: $\frac{18}{25} \times 100 = 72 (\%)$

따라서 성공률이 더 높은 사람은 진환입니다. ; 진환

6-3 송나라

1-1 **생각 열기** 두 수를 뺄셈이나 나눗셈으로 비교할 수 있습니다.

(1) $18 - 9 = 9$ (명)

(2) $18 \div 9 = 2$ (배)

1-2 (1) 모둠 수가 1씩 늘어날수록 남학생은 2명씩, 여학생은 1명씩 늘어납니다.

(2) $2 \div 1 = 2$, $4 \div 2 = 2$, $6 \div 3 = 2$, $8 \div 4 = 2$,
 $10 \div 5 = 2$ 이므로 (남학생 수) \div (여학생 수) = 2입니다.

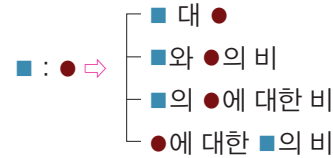
2-1 (1) 2 대 7 $\Rightarrow 2 : 7$

(2) 5에 대한 6의 비 $\Rightarrow 6 : 5$

(3) 8의 7에 대한 비 $\Rightarrow 8 : 7$

(4) 4와 9의 비 $\Rightarrow 4 : 9$

참고



2-2 전체가 8칸, 색칠한 부분이 5칸이므로 5 : 8입니다.

참고

기준량: 전체, 비교하는 양: 색칠한 부분

2-3 (1) 오토바이 수에 대한 승용차 수의 비

\Rightarrow (승용차 수) : (오토바이 수) = 15 : 7

(2) 승용차 수에 대한 오토바이 수의 비

\Rightarrow (오토바이 수) : (승용차 수) = 7 : 15

주의

‘~에 대한 ~의 비’ 또는 ‘~의 ~에 대한 비’에서 ‘~에 대한’에 해당하는 양을 : 뒤에 쓰고, ‘~의’에 해당하는 양을 : 앞에 써야 합니다.

2-4 자음 수에 대한 모음 수의 비

(기준량) (비교하는 양)

\Rightarrow (모음 수) : (자음 수) = 11 : 17

2-5 가야금 줄 수에 대한 거문고 줄 수의 비

(기준량) (비교하는 양)

\Rightarrow (거문고 줄 수) : (가야금 줄 수) = 6 : 12

3-1 ■에 대한 \Rightarrow ■는 기준량입니다.

●의 \Rightarrow ●는 비교하는 양입니다.

3-2 27 : 40의 비율 $\Rightarrow \frac{27}{40} = 0.675$

18 : 24의 비율 $\Rightarrow \frac{18}{24} = 0.75$

따라서 18 : 24의 비율이 더 큼니다.



3-3 (전체 문제 수에 대한 맞힌 문제 수의 비율)
기준량 비교하는 양

$$= (\text{맞힌 문제 수}) \div (\text{전체 문제 수}) \\ = 18 \div 25 = \mathbf{0.72}$$

3-4 **서술형 가이드** 남학생 수를 구하여 서희네 모둠 전체 학생 수에 대한 남학생 수의 비율을 분수로 나타냅니다.

채점 기준

상	남학생 수를 구하여 답을 바르게 구함.
중	남학생 수는 구했으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	남학생 수를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

참고

$$(\text{비율}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} \\ = \frac{(\text{남학생 수})}{(\text{모듬 전체 학생 수})}$$

4-1 (1) 경상남도: $\frac{(\text{인구})}{(\text{넓이})} = \frac{3200000}{10500} (=304.7\cdots)$

⇒ 약 **305**

(2) 강원도: $\frac{(\text{인구})}{(\text{넓이})} = \frac{1500000}{16900} (=88.7\cdots)$

⇒ 약 **89**

(3) 경상남도가 강원도에 비해 넓이에 대한 인구의 비율이 더 큼니다.

주의

넓이에 대한 인구의 비율이 클수록 인구가 더 밀집한 것입니다.

4-2 **생각 열기** 기준량은 흰색 물감 양, 비교하는 양은 검은색 물감 양입니다.

$$\frac{(\text{검은색 물감 양})}{(\text{흰색 물감 양})} = \frac{28}{200} (= \frac{7}{50} = \mathbf{0.14})$$

4-3 **생각 열기** 기준량은 걸린 시간, 비교하는 양은 간 거리입니다.

$$\frac{(\text{간 거리})}{(\text{걸린 시간})} = \frac{100}{50} (= \mathbf{2})$$

5-1 (1) $0.4 \times 100 = \mathbf{40 (\%)}$

(2) $\frac{33}{20} \times 100 = \mathbf{165 (\%)}$

5-2 **생각 열기** 기준량은 전체 칸 수, 비교하는 양은 색칠한 칸 수입니다.

전체 50칸 중 색칠한 부분은 16칸이므로

$$\frac{16}{50} \times 100 = \mathbf{32 (\%)}$$
입니다.

5-3 • 비율 $\frac{37}{100} = 0.37$ 을 백분율로 나타내면

$$\frac{37}{100} \times 100 = \mathbf{37 (\%)}$$
 또는 $0.37 \times 100 = \mathbf{37 (\%)}$ 입니다.

• 비율 0.09를 분수로 나타내면 $\frac{9}{100}$, 백분율로 나타내면 $\frac{9}{100} \times 100 = \mathbf{9 (\%)}$ 또는 $0.09 \times 100 = \mathbf{9 (\%)}$ 입니다.

5-4 **생각 열기** 기준량은 강당 넓이, 비교하는 양은 무대 넓이입니다.

$$\frac{(\text{무대 넓이})}{(\text{강당 넓이})} \times 100 = \frac{36}{400} \times 100 = \mathbf{9 (\%)}$$

6-1 **생각 열기** 기준량은 소금물 양, 비교하는 양은 소금 양입니다.

$$\frac{(\text{소금 양})}{(\text{소금물 양})} \times 100 = \frac{76}{400} \times 100 = \mathbf{19 (\%)}$$

6-2 **서술형 가이드** 진환이와 민철이의 성공률을 각각 구하여 성공률이 더 높은 사람을 찾습니다.

채점 기준

상	두 사람의 성공률을 각각 구하여 답을 바르게 구함.
중	두 사람의 성공률은 각각 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	두 사람의 성공률을 구하지 못해 답을 구하지 못함.

참고

성공률은 전체 공을 던진 횟수에 대한 성공한 횟수의 비율로 구합니다.

6-3 **생각 열기** 할인율은 원래 가격에 대한 할인 금액의 비율입니다.

해법 순서

① 송나라와 일본의 할인율을 각각 구합니다.

② 두 나라의 할인율을 비교합니다.

송나라: $\frac{(25000 - 20000)}{25000} \times 100 = 20 (\%)$

일본: $\frac{(20000 - 17000)}{20000} \times 100 = 15 (\%)$

⇒ $20 > 15$ 이므로 송나라의 할인율이 더 높습니다.

참고

$$(\text{할인율}) = \frac{(\text{할인 금액})}{(\text{원래 가격})} \times 100 (\%)$$



STEP 2 응용 유형 익히기

94 ~ 101쪽

응용 1 16 : 21

예제 1-1 18 : 23

예제 1-2 15 : 34

응용 2 $\frac{30}{40} \left(= \frac{3}{4} = 0.75 \right)$,

$\frac{12}{16} \left(= \frac{3}{4} = 0.75 \right)$, 같습니다에 ○표

예제 2-1 $\frac{20}{30} \left(= \frac{2}{3} \right)$, $\frac{12}{18} \left(= \frac{2}{3} \right)$, 같습니다

예제 2-2 2.5

응용 3 $\frac{248}{2} (=124)$, $\frac{396}{3} (=132)$, 지수

예제 3-1 $\frac{180}{90} (=2)$, $\frac{350}{125} (=2.8)$, 기차

예제 3-2 가

응용 4 B 도시

예제 4-1 여학생

예제 4-2 B 회사

응용 5 나 선수

예제 5-1 나 팀

예제 5-2 105개

응용 6 8 %

예제 6-1 25 %

예제 6-2 아이스크림

응용 7 든든 은행

예제 7-1 소망 은행

예제 7-2 ㉠ 은행

응용 8 20 %

예제 8-1 10 %

예제 8-2 24 %

응용 1 (1) (남학생 수) = 37 - 16 = 21(명)

(2) 여학생 수의 남학생 수에 대한 비

⇒ (여학생 수) : (남학생 수)

= 16 : 21

예제 1-1 해법 순서

① 안경을 끼지 않은 학생 수를 구합니다.

② 안경을 낀 학생 수의 안경을 끼지 않은 학생 수에 대한 비를 구합니다.

(안경을 끼지 않은 학생 수) = 41 - 18 = 23(명)

⇒ (안경을 낀 학생 수) : (안경을 끼지 않은 학생 수)

= 18 : 23

예제 1-2 (은지네 반 학생 수) = 19 + 15 = 34(명)

⇒ (여학생 수) : (은지네 반 학생 수)

= 15 : 34

응용 2 (1) $\frac{(\text{세로})}{(\text{가로})} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4} = 0.75$

(2) $\frac{(\text{세로})}{(\text{가로})} = \frac{12}{16} = \frac{3}{4} = 0.75$

(3) 두 직사각형의 가로에 대한 세로의 비율은 같습니다.

예제 2-1 용화와 준희가 그린 태극기의 가로에 대한 세로의 비율을 각각 구하면

$\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$, $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ 로 같습니다.

주의

두 사람이 그린 태극기의 크기는 다르지만 가로에 대한 세로의 비율은 같습니다.

예제 2-2 해법 순서

① 직사각형의 넓이와 가로를 이용하여 직사각형의 세로를 구합니다.

② 세로에 대한 가로의 비율을 구합니다.

(세로) = 90 ÷ 15 = 6 (cm)

⇒ (세로에 대한 가로의 비율)

= (가로) ÷ (세로) = 15 ÷ 6 = 2.5

응용 3 (1) 미소가 탄 기차가 간 거리는 248 km이고 걸린 시간은 2시간이므로 걸린 시간에 대한 간 거리의

비율은 $\frac{248}{2} = 124$ 입니다.

(2) 지수가 탄 기차가 간 거리는 396 km이고 걸린 시간은 3시간이므로 걸린 시간에 대한 간 거리의

비율은 $\frac{396}{3} = 132$ 입니다.

(3) 더 빠른 기차는 지수가 탄 기차입니다.

주의

걸린 시간에 대한 간 거리의 비율이 큰 쪽이 더 빠른 것입니다.

예제 3-1 버스가 간 거리는 180 km이고 걸린 시간은 90분이므로 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율은 $\frac{180}{90} = 2$ 입니다.

기차가 간 거리는 350 km이고 걸린 시간은 125분이므로 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율은

$\frac{350}{125} = 2.8$ 입니다.

⇒ 비율이 더 큰 것은 기차이므로 기차가 더 빠릅니다.



예제 3-2 해법 순서

- ① 가와 나의 단위가 다르므로 단위를 같게 맞춥니다.
- ② 가와 나의 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율을 각각 구합니다.
- ③ 비율이 더 큰 것은 어느 것인지 찾습니다.

60 km = 60000 m이므로 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율은

$$\text{가: } \frac{(\text{간 거리})}{(\text{걸린 시간})} = \frac{60000}{50} = 1200$$

$$\text{나: } \frac{(\text{간 거리})}{(\text{걸린 시간})} = \frac{1500}{3} = 500$$

⇒ 비율이 더 큰 것은 가이므로 **가**가 더 빠릅니다.

주의

단위가 다르므로 단위를 같게 맞춘 후 걸린 시간에 대한 간 거리의 비율을 구하여 비교합니다.

응용 4 (1) A 도시

$$\Rightarrow \frac{(\text{완주한 사람 수})}{(\text{참가한 사람 수})} = \frac{2450}{3500} (= \frac{7}{10} = 0.7)$$

(2) B 도시

$$\Rightarrow \frac{(\text{완주한 사람 수})}{(\text{참가한 사람 수})} = \frac{1500}{2000} (= \frac{3}{4} = 0.75)$$

(3) $0.7 < 0.75$ 이므로 **B** 도시의 비율이 더 높습니다.

예제 4-1 해법 순서

- ① 예선을 통과한 남학생의 비율을 구합니다.
- ② 예선을 통과한 여학생의 비율을 구합니다.
- ③ ①과 ②를 비교하여 비율이 더 높은 쪽을 찾습니다.

$$(\text{예선을 통과한 남학생의 비율}) = \frac{100}{140} (= \frac{5}{7})$$

$$(\text{예선을 통과한 여학생의 비율}) = \frac{90}{120} (= \frac{3}{4})$$

⇒ $\frac{5}{7} < \frac{3}{4}$ 이므로 **여학생**의 비율이 더 높습니다.

참고

$$\begin{aligned} (\text{비율}) &= (\text{비교하는 양}) \div (\text{기준량}) \\ &= \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} \end{aligned}$$

예제 4-2 해법 순서

- ① H 회사 자동차의 연비를 구합니다.
- ② B 회사 자동차의 연비를 구합니다.
- ③ 연비가 더 높은 자동차 회사를 찾습니다.

$$\text{H 회사 자동차의 연비: } \frac{680}{40} = 17$$

$$\text{B 회사 자동차의 연비: } \frac{270}{15} = 18$$

⇒ $17 < 18$ 이므로 **B** 회사 자동차의 연비가 더 높습니다.

참고

$$(\text{연비}) = \frac{(\text{주행 거리})}{(\text{단위 연료})}$$

응용 5 **생각 열기** (타율) = $\frac{(\text{안타 수})}{(\text{전체 타수})}$

$$(1) (\text{가 선수의 타율}) = \frac{45}{250} (= \frac{9}{50} = 0.18)$$

$$(2) (\text{나 선수의 타율}) = \frac{60}{300} (= \frac{1}{5} = 0.2)$$

(3) $0.18 < 0.2$ 이므로 **나** 선수의 타율이 더 높습니다.

예제 5-1 가 팀: $\frac{138}{300} = 0.46$

$$\text{나 팀: } \frac{204}{400} = 0.51$$

⇒ $0.46 < 0.51$ 이므로 **나** 팀의 타율이 더 높습니다.

참고

$$(\text{타율}) = \frac{(\text{안타 수})}{(\text{전체 타수})}$$

예제 5-2 해법 순서

- ① 타율을 먼저 구합니다.
- ② 타율에 타수를 곱하여 안타 수를 구합니다.

$$(\text{타율}) = \frac{(\text{안타 수})}{(\text{전체 타수})} = \frac{(\text{안타 수})}{300} = 0.35 \text{이므로}$$

$$(\text{안타 수}) = 0.35 \times 300 = \mathbf{105(\text{개})}$$
입니다.

응용 6

$$(1) (\text{올해의 공책 1권의 가격}) = 3240 \div 5 = 648(\text{원})$$

$$(2) (\text{작년과 올해의 공책 1권의 가격 차}) = 648 - 600 = 48(\text{원})$$

$$(3) \frac{(\text{오른 금액})}{(\text{오르기 전 가격})} = \frac{48}{600} \times 100 = 8(\%)$$



예제 6-1 해법 순서

- ① 올해의 밀가루 1 kg의 가격을 구합니다.
- ② 작년과 올해의 밀가루 1 kg의 가격 차를 구합니다.
- ③ 오르기 전 가격에 대한 오른 금액의 비율을 구합니다.

$$\begin{aligned} &(\text{올해 밀가루 1 kg의 가격}) \\ &= 9000 \div 2 \div 3 = 4500 \div 3 = 1500(\text{원}) \\ &(\text{작년과 올해의 가격 차}) = 1500 - 1200 \\ &= 300(\text{원}) \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \frac{(\text{오른 금액})}{(\text{오르기 전 가격})} = \frac{300}{1200} \times 100 = 25(\%)$$

예제 6-2 해법 순서

- ① 초콜릿의 할인율을 구합니다.
- ② 아이스크림의 할인율을 구합니다.
- ③ 과자의 할인율을 구합니다.
- ④ 세 할인율을 비교하여 할인율이 가장 높은 물건을 찾습니다.

$$\begin{aligned} (\text{초콜릿의 할인율}) &= \frac{(5000 - 3750)}{5000} \times 100 \\ &= \frac{1250}{5000} \times 100 = 25(\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{아이스크림의 할인율}) &= \frac{(1200 - 840)}{1200} \times 100 \\ &= \frac{360}{1200} \times 100 = 30(\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{과자의 할인율}) &= \frac{(1000 - 800)}{1000} \times 100 \\ &= \frac{200}{1000} \times 100 = 20(\%) \end{aligned}$$

⇒ 아이스크림의 할인율이 가장 높습니다.

응용 7

- (1) 희망 은행: 30000원을 1개월 동안 예금했을 때의 이자는 $810 \div 3 = 270(\text{원})$ 입니다.

$$\Rightarrow (\text{이자율}) = \frac{270}{30000} \times 100 = 0.9(\%)$$

- (2) 든든 은행: 100000원을 1개월 동안 예금했을 때의 이자는 $11000 \div 10 = 1100(\text{원})$ 입니다.

$$\Rightarrow (\text{이자율}) = \frac{1100}{100000} \times 100 = 1.1(\%)$$

- (3) $0.9 < 1.1$ 이므로 1개월의 이자율이 더 높은 은행은 든든 은행입니다.

예제 7-1 생각 열기 민음 은행과 소망 은행의 1개월의 이자를 구하여 각 은행의 1개월의 이자율을 비교합니다.

민음 은행의 1개월의 이자는 $5760 \div 12 = 480(\text{원})$
이므로

$$\begin{aligned} (\text{민음 은행의 1개월의 이자율}) &= \frac{480}{80000} \times 100 \\ &= 0.6(\%) \end{aligned}$$

소망 은행의 1개월의 이자는 $2000 \div 5 = 400(\text{원})$
이므로

$$\begin{aligned} (\text{소망 은행의 1개월의 이자율}) &= \frac{400}{50000} \times 100 \\ &= 0.8(\%) \end{aligned}$$

⇒ 1개월의 이자율이 더 높은 은행은 소망 은행입니다.

참고

$$(\text{이자율}) = \frac{(\text{이자})}{(\text{예금한 돈})} \times 100(\%)$$

예제 7-2 생각 열기 이자율은 예금한 돈에 대한 이자의 비율입니다.

해법 순서

- ① ㉞ 은행의 1개월의 이자를 구하여 1개월의 이자율을 구합니다.

- ② ㉡ 은행의 1개월의 이자를 구하여 1개월의 이자율을 구합니다.

- ③ 1개월의 이자율이 더 낮은 은행을 찾습니다.

- ㉡ 은행의 1개월의 이자는 $6480 \div 8 = 810(\text{원})$

이므로

$$\begin{aligned} (\text{㉡ 은행의 1개월의 이자율}) &= \frac{810}{60000} \times 100 \\ &= 1.35(\%) \end{aligned}$$

- ㉡ 은행의 1개월의 이자는 $6000 \div 6 = 1000(\text{원})$

이므로

$$\begin{aligned} (\text{㉡ 은행의 1개월의 이자율}) &= \frac{1000}{40000} \times 100 \\ &= 2.5(\%) \end{aligned}$$

⇒ 1개월의 이자율이 더 낮은 은행은 ㉡ 은행입니다.

참고

이 문제에서의 이자율은 빌린 돈에 대한 이자로 은행에서 받는 것이 아니라 은행에 내야 하는 것입니다. 이렇게 빌린 돈을 낼 때에는 이자율이 낮을수록 돈을 적게 내는 것이므로 이자율이 더 낮은 은행을 찾아야 합니다.



- 응용 8** (1) 처음 소금의 양을 \square g이라 하면
 $\frac{\square}{400} = \frac{10}{100}$ 이므로 $\square = \frac{10}{100} \times 400 = 40$ 입니다.
 (2) 새로 만든 소금물에서 소금의 양은
 $40 + 50 = 90$ (g)이고,
 소금물 양은 $400 + 50 = 450$ (g)입니다.
 (3) 새로 만든 소금물의 진하기는
 $\frac{90}{450} \times 100 = 20$ (%)입니다.

참고

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

예제 8-1 **생각 열기** 먼저 설탕의 양을 구한 다음 새로 만든 설탕물의 진하기를 구합니다.

처음 설탕의 양을 \square g이라 하면
 $\frac{\square}{250} = \frac{12}{100}$ 이므로 $\square = \frac{12}{100} \times 250 = 30$ 입니다.
 따라서 새로 만든 설탕물의 설탕의 양은 30 g이고
 설탕물의 양은 $250 + 50 = 300$ (g)이므로 이 설탕물
 의 진하기는 $\frac{30}{300} \times 100 = 10$ (%)입니다.

예제 8-2 **해법 순서**

- ① 진하기가 18 %인 소금물 250 g에 들어 있는 소금 양을 구합니다.
- ② 진하기가 21 %인 소금물 500 g에 들어 있는 소금 양을 구합니다.
- ③ 섞은 소금물에 들어 있는 소금 양과 소금물 양을 구합니다.
- ④ 섞은 소금물의 진하기를 구합니다.

진하기가 18 %인 소금물 250 g에 들어 있는 소금 양

⇒ 처음 소금 양을 \square g이라 하면

$$\frac{\square}{250} = \frac{18}{100} \text{ 이므로}$$

$$\square = \frac{18}{100} \times 250 = 45 \text{입니다.}$$

진하기가 21 %인 소금물 500 g에 들어 있는 소금 양

⇒ 처음 소금 양을 \square g이라 하면

$$\frac{\square}{500} = \frac{21}{100} \text{ 이므로}$$

$$\square = \frac{21}{100} \times 500 = 105 \text{입니다.}$$

섞은 소금물에 들어 있는 소금 양은

$$105 - 45 = 60 \text{ (g),}$$

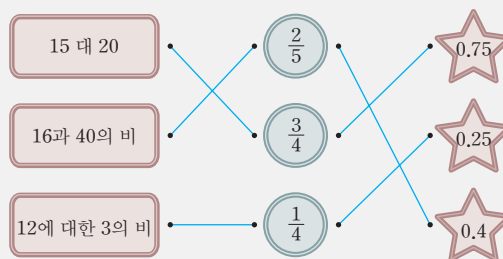
섞은 소금물 양은 $500 - 250 = 250$ (g)이므로

$$(\text{섞은 소금물의 진하기}) = \frac{60}{250} \times 100 = 24 (\%) \text{입니다.}$$

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

102 ~ 106쪽

01



02 예 여학생 수는 $32 - 14 = 18$ (명)입니다. 따라서 여학생 수의 반 전체 학생 수에 대한 비는 (여학생 수) : (전체 학생 수) = 18 : 32입니다.

; 18 : 32

03 $\frac{1}{500000}$

04 504 cm^2

05 2등급

06 0.625

07 예 정가가 14000원인 소설책을 25 % 할인하여 판매할 때 판매 가격은 정가의 $100 - 25 = 75 \Rightarrow 75$ %입니다.

$$(\text{소설책의 판매 가격}) = 14000 \times 0.75 = 10500 \text{ (원)}$$

; 10500원

08 약 63 %

09 수학

10 예 (작년 굴 한 개의 가격) = $3200 \div 8 = 400$ (원),

$$(\text{올해 굴 한 개의 가격}) = 5500 \div 10 = 550 \text{ (원)}$$

굴의 가격이 오른 비율은

$$\frac{(\text{오른 금액})}{(\text{오르기 전 가격})} = \frac{(550 - 400)}{400} = \frac{150}{400} \text{ 이므로}$$

$$\text{백분율로 나타내면 } \frac{150}{400} \times 100 = 37.5 (\%) \text{입니다.}$$

; 37.5 %

11 20인승 버스

12 600 g

13



14 0.625

01 15 대 20

$$\Rightarrow 15 : 20 \Rightarrow \frac{15}{20} = \frac{3}{4} = 0.75$$

16과 40의 비

$$\Rightarrow 16 : 40 \Rightarrow \frac{16}{40} = \frac{2}{5} = 0.4$$

12에 대한 3의 비

$$\Rightarrow 3 : 12 \Rightarrow \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0.25$$



- 02** **서술형 가이드** 여학생 수를 먼저 구한 뒤 여학생 수의 반 전체 학생 수에 대한 비를 구합니다.

채점 기준

상	여학생 수를 먼저 구하여 답을 바르게 구함.
중	여학생 수는 구했으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	여학생 수를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

- 03** 지도 상의 거리 1 cm는 실제 거리 5 km를 나타낸 것이고 5 km = 500000 cm이므로 실제 거리에 대한 지도에서의 거리의 비율은

$$\frac{(\text{지도상의 거리})}{(\text{실제 거리})} = \frac{1}{500000}$$
입니다.

참고

$$1 \text{ km} = 1000 \text{ m} = 100000 \text{ cm}$$

- 04** $\frac{(\text{세로})}{(\text{가로})} = \frac{(\text{세로})}{24} = 0.875$ 이므로
 $(\text{세로}) = 0.875 \times 24 = 21 \text{ (cm)}$ 입니다.
 $\Rightarrow (\text{직사각형의 넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$
 $= 24 \times 21$
 $= 504 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 05** 민국이네 자동차의 연비는 $\frac{493}{34} = 14.5$ 입니다.
 14.5는 13.8 이상 16.0 미만에 속하므로 에너지 소비효율 등급은 **2등급**입니다.

- 06** **생각 열기** (삼각형의 높이) = (넓이) $\times 2 \div$ (밑변의 길이)
 (삼각형의 높이) = (밑변의 길이) \times (높이) $\div 2$ 이므로
 (삼각형의 높이) = $180 \times 2 \div 24 = 15 \text{ (cm)}$ 입니다.
 밑변의 길이에 대한 높이의 비율
 $\Rightarrow \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{15}{24} = 0.625$

참고

기준량은 밑변의 길이, 비교하는 양은 높이입니다.

- 07** **서술형 가이드** 할인된 판매 가격은 원래 가격의 몇 %인지 먼저 구한 뒤 소셜책의 할인된 판매 가격을 구합니다.

채점 기준

상	할인된 판매 가격은 원래 가격의 몇 %인지 구하여 답을 바르게 구함.
중	할인된 판매 가격은 원래 가격의 몇 %인지 구하였으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	할인된 판매 가격은 원래 가격의 몇 %인지 구하지 못해 답을 구하지 못함.

- 08** **해법 순서**

① 줄어든 인구를 구합니다.

② 임진왜란 전 인구에 대한 병자호란 후 줄어든 인구를 백분율로 나타냅니다.

$$(\text{줄어든 인구}) = 415\text{만} - 166\text{만} \\ = 249\text{만 (명)}$$

\Rightarrow 임진왜란 전 인구에 대한 줄어든 인구를 백분율로 나타내면 $\frac{249\text{만}}{416\text{만}} \times 100 = 60 \text{ (}\%)text{}$ 입니다.

- 09** 수학의 정답률

$$\Rightarrow \frac{(\text{맞은 문제 수})}{(\text{전체 문제 수})} = \frac{17}{20} \times 100 \\ = 85 \text{ (}\%)text{}$$

영어의 정답률

$$\Rightarrow \frac{(\text{맞은 문제 수})}{(\text{전체 문제 수})} = \frac{21}{25} \times 100 \\ = 84 \text{ (}\%)text{}$$

$\Rightarrow 85 > 84$ 이므로 수학의 정답률이 더 높습니다.

- 10** **서술형 가이드** 작년 굴 한 개의 가격과 올해 굴 한 개의 가격을 구해 굴의 가격이 오른 비율을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	작년과 올해 굴 한 개의 가격을 각각 구하여 답을 바르게 구함.
중	작년과 올해 굴 한 개의 가격은 각각 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	작년과 올해 굴 한 개의 가격을 구하지 못해 답을 구하지 못함.

- 11** **생각 열기** 탈 수 있는 인원에 대한 탑승자 수의 비율을 구합니다.

20인승 버스

$$\Rightarrow \frac{(\text{탑승자 수})}{(\text{탈 수 있는 인원})} = \frac{17}{20} = 0.85$$

25인승 버스

$$\Rightarrow \frac{(\text{탑승자 수})}{(\text{탈 수 있는 인원})} = \frac{22}{25} = 0.88$$

$0.85 < 0.88$ 이므로 비율이 작은 **20인승 버스**에 탄 사람들이 더 넓게 느낍니다.

참고

탈 수 있는 인원에 대한 탑승자 수의 비율이 작을수록 더 넓게 느껴집니다.



12 해법 순서

- ① 소금물 양을 구합니다.
- ② ①에서 소금 양을 빼어 필요한 물 양을 구합니다.

소금물 양을 □g이라 하면 $\frac{200}{\square} = \frac{25}{100}$ 입니다.

$$\frac{25 \times 8}{100 \times 8} = \frac{200}{800} \text{이므로 } \square = 800 \text{입니다.}$$

따라서 필요한 물 양은 $800 - 200 = 600$ (g)입니다.

참고

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

13 생각 열기 각 설탕물의 진하기를 알아봅시다.

$$\begin{aligned} \text{㉠ } \frac{(\text{설탕 양})}{(\text{설탕물 양})} &= \frac{30}{(70 + 30)} \times 100 \\ &= \frac{30}{100} \times 100 = 30 (\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{㉡ } \frac{(\text{설탕 양})}{(\text{설탕물 양})} &= \frac{25}{(100 + 25)} \times 100 \\ &= \frac{25}{125} \times 100 = 20 (\%) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{㉢ } \frac{(\text{설탕 양})}{(\text{설탕물 양})} &= \frac{30}{(90 + 30)} \times 100 \\ &= \frac{30}{120} \times 100 = 25 (\%) \end{aligned}$$

⇒ $30 > 2 > 20$ 이므로 진하기가 가장 큰 ㉠ 용액이 맨 아래에 위치하고 진하기가 가장 작은 ㉡ 용액이 맨 위에 위치합니다.

참고

$$(\text{설탕물의 진하기}) = \frac{(\text{설탕 양})}{(\text{설탕물 양})} \times 100 (\%)$$

14 해법 순서

- ① 가의 넓이를 식으로 나타내어 봅시다.
- ② 나의 넓이를 식으로 나타내어 봅시다.
- ③ ①과 ②가 같음을 이용하여 가의 가로에 대한 나의 밑변의 길이의 비율을 구합니다.

$$(\text{직사각형 가의 넓이}) = ((\text{가의 가로}) \times 5) \text{ cm}^2$$

$$(\text{평행사변형 나의 넓이}) = ((\text{나의 밑변의 길이}) \times 8) \text{ cm}^2$$

가와 나의 넓이가 같으므로

$$(\text{가의 가로}) \times 5 = (\text{나의 밑변의 길이}) \times 8 \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \frac{(\text{나의 밑변의 길이})}{(\text{가의 가로})} = \frac{5}{8} = 0.625$$

참고

$$(\text{직사각형의 넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$(\text{평행사변형의 넓이}) = (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$$

실력평가

107 ~ 109쪽

01 (1) 9, 5 (2) 5, 9

02 4, 6, 8

03 2

04 $\frac{1}{4}$, 0.25, 25

05 예 5 : 3은 기준량이 3이고, 3 : 5는 기준량이 5입니다.

비율을 구해 보면 5 : 3은 $\frac{5}{3}$ 가 되고 3 : 5는 $\frac{3}{5}$ 이 되므로 두 비는 다릅니다.

06 예

07 2 : 20

08 ㉠, ㉡

09 $\frac{220}{5} (=44)$

10 24 : 40

11 $\frac{18}{72} (= \frac{1}{4})$

12 5 %

13 $\frac{3}{90000} (= \frac{1}{30000})$

14 73.5 % 15 7 %

16 예 승수의 타율을 백분율로 나타내면

$$\frac{9}{15} \times 100 = 60 (\%),$$

현준이의 타율을 백분율로 나타내면

$$\frac{11}{20} \times 100 = 55 (\%) \text{이므로 승수의 타율이 더 높습니}$$

다. ; 승수

17 중국

18 B, A, C

19 을

20 예 물체의 길이와 그림자 길이의 비율을 구해 보면

$$\text{그네: } \frac{150}{200} = \frac{3}{4}, \text{ 미끄럼틀: } \frac{240}{320} = \frac{3}{4} \text{으로 일정합}$$

니다.

철봉의 그림자 길이를 □cm라 하면 철봉의 길이와

$$\text{철봉의 그림자 길이의 비율은 } \frac{180}{\square} = \frac{3}{4} \text{입니다.}$$

$$\frac{3 \times 60}{4 \times 60} = \frac{180}{240} \text{이므로 철봉의 그림자 길이는}$$

240 cm입니다. ; 240 cm



01 (1) ㉠에 대한 ㉡의 비

$$\Rightarrow ㉡ : ㉠ = 9 : 5$$

(2) ㉠의 ㉡에 대한 비

$$\Rightarrow ㉠ : ㉡ = 5 : 9$$

참고



02 모둠 수가 1씩 늘어날수록 남학생은 4명씩, 여학생은 2명씩 늘어납니다.

03 $4 \div 2 = 2$, $8 \div 4 = 2$, $12 \div 6 = 2$, $16 \div 8 = 2$

\Rightarrow 남학생 수는 여학생 수의 2배입니다.

04 $1 : 4 \Rightarrow \frac{1}{4} = 0.25$

$$(\text{백분율}) = 0.25 \times 100 = 25 (\%)$$

05 **서술형 가이드** 비에서 비교하는 양과 기준량을 알아내어 두 비가 다른 이유를 설명합니다.

채점 기준

상	두 비가 다른 이유를 바르게 설명함.
중	두 비가 다른 이유를 설명하였으나 미흡함.
하	두 비가 다른 이유를 설명하지 못함.

참고



06 75%는 $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$ 이므로 16칸의 $\frac{3}{4}$ 인 12칸에 색칠합니다.

07 (갓을 쓴 사람 수) : (갓을 쓰지 않은 사람 수)

$$\Rightarrow 2 : 20$$

08 **생각 열기** 기준량이 비교하는 양보다 작으면 비율은 1보다 큼니다.

$$\text{㉠ } 1.6 > 1$$

$$\text{㉡ } 85\% \Rightarrow \frac{85}{100} < 1$$

$$\text{㉢ } \frac{6}{7} < 1$$

$$\text{㉣ } 0.75 < 1$$

$$\text{㉤ } 150\% \Rightarrow \frac{150}{100} > 1$$

$$\text{㉥ } \frac{3}{8} < 1$$

참고

• (기준량) < (비교하는 양)

$$\Rightarrow (\text{비율}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} > 1$$

• (기준량) > (비교하는 양)

$$\Rightarrow (\text{비율}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} < 1$$

• (기준량) = (비교하는 양)

$$\Rightarrow (\text{비율}) = \frac{(\text{비교하는 양})}{(\text{기준량})} = 1$$

따라서 문제에서 주어진 비율 중 기준량이 비교하는 양보다 작은 비율은 ㉠, ㉡입니다.

09 **생각 열기** 기준량은 걸린 시간이고 비교하는 양은 간 거리입니다.

$$\Rightarrow \frac{(\text{간 거리})}{(\text{걸린 시간})} = \frac{220}{5} = 44$$

10 **해법 순서**

① 반 전체 학생 수를 구합니다.

② 여학생 수의 반 전체 학생 수에 대한 비를 구합니다.

$$(\text{반 전체 학생 수}) = 24 + 16 = 40 (\text{명})$$

여학생 수의 반 전체 학생 수에 대한 비

$$\Rightarrow (\text{여학생 수}) : (\text{반 전체 학생 수}) = 24 : 40$$

참고

기준량은 반 전체 학생 수, 비교하는 양은 여학생 수입니다.

11 **해법 순서**

① 전체 심은 꽃의 수를 구합니다.

② 전체 심은 꽃의 수에 대한 봉선화 수의 비율을 구합니다.

$$\text{전체 심은 꽃의 수는 } 18 + 24 + 30 = 72 (\text{포기}) \text{입니다.}$$

전체 심은 꽃의 수에 대한 봉선화 수의 비는

$$\Rightarrow (\text{봉선화 수}) : (\text{전체 꽃의 수}) = 18 : 72$$

$$\Rightarrow \frac{18}{72} = \frac{1}{4}$$

12 할인율: $\frac{250}{5000} \times 100 = 5 (\%)$

참고

할인율은 원래 가격에 대한 할인 금액의 비율입니다.

13 **생각 열기** 900 m = 90000 cm

$$\frac{(\text{지도에서의 거리})}{(\text{실제 거리})} = \frac{3}{90000} = \frac{1}{30000} \text{입니다.}$$

참고

실제 거리에 대한 지도에서의 거리의 비율을 축척이라고 합니다.



14 $\frac{(\text{결승점에 도착한 사람 수})}{(\text{참가한 사람 수})} \times 100$
 $= \frac{5880}{8000} \times 100 = 73.5 (\%)$

15 **해법 순서**

- ① 1년 동안의 이자를 구합니다.
- ② 1년 동안의 이자율을 구합니다.
- ③ 1년 동안의 이자율을 백분율로 나타냅니다.

(1년 동안의 이자) = $428000 - 400000$
 $= 28000(\text{원})$

(1년 동안의 이자율) = $\frac{28000}{400000} \times 100 = 7(\%)$

- 16 **서술형 가이드** 승수와 현준이의 타율을 각각 백분율로 나타낸 뒤 누구의 타율이 더 높은지 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	승수와 현준이의 타율을 각각 백분율로 나타내어 답을 바르게 구함.
중	승수와 현준이의 타율은 각각 백분율로 나타내었으나 답을 구하지 못함.
하	승수와 현준이의 타율을 각각 백분율로 나타내지 못해 답을 구하지 못함.

참고

전체 타수에 대한 안타 수의 비율을 타율이라고 합니다.

17 **해법 순서**

- ① 한국, 중국, 인도의 넓이에 대한 인구의 비율을 각각 구합니다.
- ② 넓이에 대한 인구의 비율을 비교하여 비율이 가장 작은 나라를 찾습니다.

한국: $\frac{(\text{인구})}{(\text{넓이})} = \frac{50000000}{100000} = 500$

중국: $\frac{(\text{인구})}{(\text{넓이})} = \frac{1355000000}{9598000} = 141.1\cdots$

인도: $\frac{(\text{인구})}{(\text{넓이})} = \frac{1169000000}{3287000} = 355.6\cdots$

⇒ 넓이에 대한 인구의 비율이 가장 작은 나라는 중국입니다.

참고

넓이에 대한 인구의 비율을 인구 밀도라고 합니다.

18 A: $\frac{(\text{불량품의 수})}{(\text{전체 전구 수})} = \frac{1}{200} \Rightarrow 0.5 \%$

B: $\frac{(\text{불량품의 수})}{(\text{전체 전구 수})} = \frac{3}{1000} \Rightarrow 0.3 \%$

C: $\frac{(\text{불량품의 수})}{(\text{전체 전구 수})} = \frac{12}{1500} \Rightarrow 0.8 \%$

⇒ B < A < C

참고

A: $\frac{1}{200} \times 100 = 0.5 (\%)$

B: $\frac{3}{1000} \times 100 = 0.3 (\%)$

C: $\frac{12}{1500} \times 100 = 0.8 (\%)$

19 **생각 열기** (엔젤지수) = $\frac{(\text{식료품비})}{(\text{전체 소비지출액})}$

갑: $\frac{50\text{만}}{150\text{만}} = \frac{1}{3}$

을: $\frac{20\text{만}}{100\text{만}} = \frac{1}{5}$

병: $\frac{30\text{만}}{120\text{만}} = \frac{1}{4}$

⇒ $\frac{1}{5} < \frac{1}{4} < \frac{1}{3}$ 이므로 엔젤지수가 가장 낮은 사람은 을입니다.

참고

분자가 1인 분수는 분모가 작을수록 큰 분수입니다.

20 **해법 순서**

- ① 물체의 길이와 그림자 길이의 비율을 각각 구해 봅니다.
- ② ①을 이용하여 철봉의 그림자 길이의 비율을 나타내어 봅니다.
- ③ 철봉의 그림자의 길이를 구합니다.

서술형 가이드 물체의 길이와 그림자의 길이의 비율을 각각 구해 철봉의 그림자의 길이를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	물체의 길이와 그림자 길이의 비율을 각각 구하여 답을 바르게 구함.
중	물체의 길이와 그림자 길이의 비율은 각각 구했으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	물체의 길이와 그림자 길이의 비율을 각각 구하지 못해 답을 구하지 못함.



5 여러 가지 그래프

STEP 1

기본 유형 익히기

116 ~ 119쪽

1-1 570만 t

1-2 경상 권역

1-3 460만 t

2-1 띠그래프

2-2 5 %

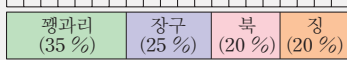
2-3 35 %

2-4 산

3-1

악기	팽과리	장구	북	징	합계
학생 수(명)	56	40	32	32	160
백분율(%)	35	25	20	20	100

3-2 예 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(%)



4-1 5 %

4-2 35 %

4-3 사회

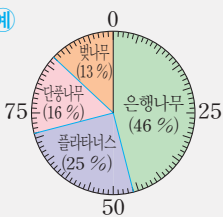
4-4 예 비율이 클수록 좋아하는 학생 수가 많습니다.

5-1 800그루

5-2

종류	은행나무	플라타너스	단풍나무	벚나무	합계
가로수(그루)	368	200	128	104	800
백분율(%)	46	25	16	13	100

5-3 예



6-1 1.6배

6-2 예 (김밥) = $180 \times \frac{25}{100} = 45$ (인분); 45인분

6-3 예 우리나라에 있는 유적지는 석굴암과 경복궁입니다. 석굴암에 가 보고 싶은 학생의 비율은 25 %, 경복궁에 가 보고 싶은 학생의 비율은 15 %이므로 $25 + 15 = 40$ (%)입니다. ; 40 %

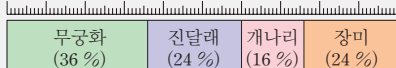
6-4 12명

6-5 3명

7-1

꽃	무궁화	진달래	개나리	장미	합계
학생 수(명)	72	48	32	48	200
백분율(%)	36	24	16	24	100

7-2 예 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(%)



1-1 **생각 열기** 큰 단위 그림 표시는 100만 t, 작은 단위 그림 표시는 10만 t을 나타냅니다.

큰 단위 그림 표시가 5개이므로 500만 t, 작은 단위 그림 표시가 7개이므로 70만 t입니다.

$$\Rightarrow 500\text{만} + 70\text{만} = 570\text{만 (t)}$$

1-2 큰 단위 그림 표시가 가장 많은 **경상 권역**이 고구마 생산량이 가장 많습니다.

1-3 고구마 생산량이 가장 많은 권역은 경상이고 570만 t, 가장 적은 권역은 제주이고 110만 t입니다.

$$\Rightarrow 570\text{만} - 110\text{만} = 460\text{만 (t)}$$

2-1 전체에 대한 각 부분의 비율을 띠 모양에 나타낸 그래프를 **띠그래프**라고 합니다.

2-2 띠그래프에서 작은 눈금 한 칸은 **5 %**를 나타냅니다.

다른 풀이

100 %를 20칸으로 나누어 나타냈으므로 $100 \div 20 = 5$ (%)입니다.

2-3 바닷가는 작은 눈금 7칸입니다.

$$\Rightarrow 5 \times 7 = 35 \text{ (%)}$$

2-4 계곡의 비율은 25 %이므로 비율이 같은 곳을 찾으면 **산**입니다.

3-1 **해법 순서**

- ① 징을 좋아하는 학생 수를 구합니다.
- ② 좋아하는 악기별 백분율을 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{징}) &= 160 - (56 + 40 + 32) \\ &= 160 - 128 = 32(\text{명}) \end{aligned}$$

$$(\text{팽과리}) = \frac{56}{160} \times 100 = 35 \text{ (%)}$$

$$(\text{장구}) = \frac{40}{160} \times 100 = 25 \text{ (%)}$$

$$(\text{북}) = \frac{32}{160} \times 100 = 20 \text{ (%)}$$

$$(\text{징}) = \frac{32}{160} \times 100 = 20 \text{ (%)}$$

참고

$$(\text{백분율}) = \frac{(\text{항목별 학생 수})}{(\text{전체 학생 수})} \times 100$$

3-2 팽과리부터 차례대로 백분율에 맞게 띠를 나누고 항목과 백분율의 크기를 씁니다.

4-1 원그래프에서 작은 눈금 한 칸은 **5 %**를 나타냅니다.

다른 풀이

100 %를 20칸으로 나누어 나타냈으므로 $100 \div 20 = 5$ (%)입니다.



4-2 수학은 눈금 7칸입니다.

$$\Rightarrow 5 \times 7 = 35 (\%)$$

4-3 전체의 20 %를 차지하는 과목은 **사회**입니다.

4-4 **서술형 가이드** 좋아하는 과목별 비율을 확인하고 비율의 크기와 학생 수 사이의 관계를 설명합니다.

채점 기준

상	비율과 학생 수 사이의 관계를 바르게 설명함.
중	비율과 학생 수 사이의 관계를 설명하였으나 미흡함.
하	비율과 학생 수 사이의 관계를 설명하지 못함.

5-1 (전체 가로수 수) = $368 + 200 + 128 + 104$
 $= 800(\text{그루})$

5-2 **생각 열기** (백분율) = $\frac{(\text{종류별 가로수 수})}{(\text{전체 가로수 수})} \times 100$

은행나무: $\frac{368}{800} \times 100 = 46 (\%)$

플라타너스: $\frac{200}{800} \times 100 = 25 (\%)$

단풍나무: $\frac{128}{800} \times 100 = 16 (\%)$

벚나무: $\frac{104}{800} \times 100 = 13 (\%)$

$\Rightarrow 46 + 25 + 16 + 13 = 100 (\%)$

5-3 은행나무부터 차례대로 백분율에 맞게 원을 나누고 항목과 백분율의 크기를 씁니다.

6-1 떡볶이: 40 %, 김밥: 25 %

$\Rightarrow 40 \div 25 = 1.6(\text{배})$

6-2 **서술형 가이드** (항목별 자료의 수)

= (전체 자료의 수) \times (항목별 비율)임을 이용하여 김밥의 팔린 수량을 구해야 합니다.

채점 기준

상	김밥이 팔린 수량을 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 바르게 구함.
중	김밥이 팔린 수량은 바르게 구했으나 풀이 과정이 미흡함.
하	김밥이 팔린 수량을 구하지 못함.

6-3 **서술형 가이드** 먼저 가 보고 싶은 유적지 중에 우리나라에 있는 유적지가 무엇인지 찾은 뒤에 가 보고 싶은 학생의 비율을 구해야 합니다.

채점 기준

상	우리나라에 있는 유적지를 바르게 찾고 가 보고 싶은 학생의 비율을 바르게 구함.
중	우리나라에 있는 유적지는 바르게 찾았으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	우리나라에 있는 유적지를 찾지 못하여 답을 구하지 못함.

6-4 만리장성에 가 보고 싶은 학생의 비율은 30 %이므로
 $40 \times \frac{30}{100} = 12(\text{명})$ 입니다.

6-5 (기타라고 답한 학생 수) = $40 \times \frac{10}{100} = 4(\text{명})$
 (양코르와트에 가 보고 싶은 학생 수)
 $= 4 \times \frac{75}{100} = 3(\text{명})$

7-1 (무궁화) = $\frac{72}{200} \times 100 = 36 (\%)$

(진달래) = $\frac{48}{200} \times 100 = 24 (\%)$

(개나리) = $\frac{32}{200} \times 100 = 16 (\%)$

(장미) = $\frac{48}{200} \times 100 = 24 (\%)$

(백분율의 합계) = $36 + 24 + 16 + 24 = 100 (\%)$

7-2 무궁화부터 차례대로 백분율에 맞게 띠를 나누고 이름과 백분율의 크기를 씁니다.

STEP 2 응용 유형 익히기

120 ~ 125쪽

응용 1

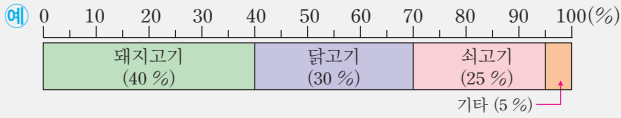
가	나	다	라	마

예제 1-1

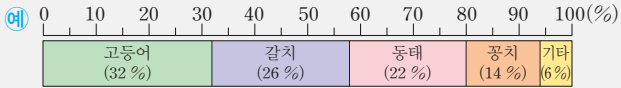
가마	도자기 수
가	
나	
다	
라	
마	



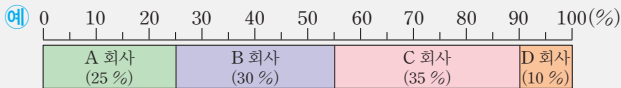
응용 2



예제 2-1



예제 2-2



응용 3 240명

예제 3-1 210 mm

예제 3-2 600명

응용 4 500명

예제 4-1 200마리

예제 4-2 600 kg

응용 5 TV

예제 5-1 학용품

응용 6 54명

예제 6-1 4.56 km²

예제 6-2 31.92 km²

- 응용 1** (1) 다 지역의 인구가 25000명이므로 라 지역의 인구는 $25000 - 8000 = 17000$ (명)입니다.
 (2) 가 지역의 인구는 $17000 \times 2 = 34000$ (명)입니다.
 (3) 큰 그림은 10000명, 작은 그림은 1000명으로 그림그래프를 완성합니다.

예제 1-1 해법 순서

- ① 가, 나, 라, 마 가마의 도자기 수를 구합니다.
 ② 전체 구운 도자기 수를 이용하여 다 가마의 도자기 수를 구합니다.
 ③ 그림그래프를 완성합니다.

가: 4500개, 나: 2000개, 라: 5000개, 마: 3600개

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{다: } & 18000 - (4500 + 2000 + 5000 + 3600) \\ & = 18000 - 15100 \\ & = 2900(\text{개}) \end{aligned}$$

따라서 큰 단위 그림 2개, 작은 단위 그림 9개를 그려넣습니다.

응용 2 (쇠고기) $= 100 - (40 + 30 + 5)$
 $= 25 \Rightarrow 25\%$

예제 2-1 (꽁치) $= 100 - (32 + 26 + 22 + 6)$
 $= 100 - 86 = 14 \Rightarrow 14\%$

예제 2-2 해법 순서

- ① D 회사의 판매량을 구합니다.
 ② 판매량을 이용하여 각 항목별 백분율을 구합니다.
 ③ 각 항목의 백분율만큼 띠를 나누어 띠그래프를 완성합니다.

회사	A	B	C	D	합계
판매량(대)	40	48	56	16	160
백분율(%)	25	30	35	10	100

각 항목의 백분율만큼 띠를 나누어 띠그래프를 완성합니다.

응용 3 (한글) $= 1200 \times \frac{38}{100} = 456$ (명)

(불국사) $= 1200 \times \frac{18}{100} = 216$ (명)

$\Rightarrow 456 - 216 = 240$ (명)

예제 3-1 (여름의 강수량) $= 600 \times \frac{50}{100}$
 $= 300$ (mm)

(겨울의 강수량) $= 600 \times \frac{15}{100}$
 $= 90$ (mm)

$\Rightarrow 300 - 90 = 210$ (mm)

예제 3-2 해법 순서

- ① 이순신을 존경하는 학생 수를 구합니다.
 ② 에디슨을 존경하는 학생 수를 구합니다.
 ③ ①과 ②의 학생 수의 합을 구합니다.

(이순신) $= 1500 \times \frac{25}{100} = 375$ (명)

(에디슨) $= 1500 \times \frac{15}{100} = 225$ (명)

$\Rightarrow 375 + 225 = 600$ (명)

다른 풀이

이순신과 에디슨을 좋아하는 학생은 전체의

$25 + 15 = 40$ (%)이므로 $1500 \times \frac{40}{100} = 600$ (명)입니다.

응용 4 (1) (프랑스) $= 100 - (36 + 20 + 14 + 12)$
 $= 100 - 82 = 18 \Rightarrow 18\%$

(2) (이집트) + (프랑스) $= 20 + 18 = 38$ (%)

(3) 전체 학생 수를 \square 명이라 하면

$\frac{190}{\square} = \frac{38}{100}$ 입니다.

$\frac{38 \times 5}{100 \times 5} = \frac{190}{500}$ 이므로 $\square = 500$ 입니다.



예제 4-1 해법 순서

- ① 오리의 비율을 구합니다.
- ② 가장 많은 동물과 두 번째로 많은 동물의 비율의 합을 구합니다.
- ③ 찬우네 농장에서 기르는 동물은 모두 몇 마리인지 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{오리}) &= 100 - (34 + 16 + 14 + 12) \\ &= 100 - 76 = 24 (\%) \end{aligned}$$

$34 > 24 > 16 > 14 > 12$ 이므로 가장 많은 동물은 두 번째로 많은 동물은 오리입니다.

$$(\text{양}) + (\text{오리}) = 34 + 24 = 58 (\%)$$

전체 동물 수를 \square 마리라 하면 $\frac{116}{\square} = \frac{58}{100}$ 입니다.

$$\frac{58 \times 2}{100 \times 2} = \frac{116}{200} \text{이므로 } \square = 200 \text{입니다}$$

따라서 찬우네 농장에서 기르는 동물은 모두 **200마리**입니다.

예제 4-2 해법 순서

- ① 조의 비율을 $\square\%$, 보리의 비율을 $(\square \times 2)\%$ 로 놓고 식을 세워 조와 보리의 비율을 각각 구합니다.
- ② 보리의 비율을 이용하여 수확한 곡물의 무게를 구합니다.

조의 비율을 $\square\%$ 라 하면 보리의 비율은 $(\square \times 2)\%$ 입니다.

$$56 + \square \times 2 + 12 + \square + 8 = \square \times 3 + 76 = 100,$$

$$\square \times 3 = 24, \square = 8, (\text{보리}) = 8 \times 2 = 16 (\%)$$

수확한 곡물의 무게를 Δ kg이라 하면

$$\frac{96}{\Delta} = \frac{16}{100} \text{입니다. } \frac{16 \times 6}{100 \times 6} = \frac{96}{600} \text{이므로}$$

$$\Delta = 600 \text{입니다.}$$

응용 5 생각 열기 (항목별 팔린 가전제품 수)

$$= (\text{전체 팔린 가전제품 수}) \times (\text{항목별 비율})$$

(1) 가 쇼핑물: $1000 \times (\text{항목별 비율})$

제품	TV	냉장고	세탁기	에어컨
백분율(%)	40	20	15	15
대수(대)	400	200	150	150

(2) 쇼핑물: $1600 \times (\text{항목별 비율})$

제품	TV	냉장고	세탁기	에어컨
백분율(%)	25	30	10	30
대수(대)	400	480	160	480

(3) 팔린 대수가 같은 항목은 **TV**입니다.

참고

• 가 쇼핑물

$$(\text{TV}) = 1000 \times \frac{40}{100} = 400(\text{대})$$

$$(\text{냉장고}) = 1000 \times \frac{20}{100} = 200(\text{대})$$

$$(\text{세탁기}) = 1000 \times \frac{15}{100} = 150(\text{대})$$

$$(\text{에어컨}) = 1000 \times \frac{15}{100} = 150(\text{대})$$

• 나 쇼핑물

$$(\text{TV}) = 1600 \times \frac{25}{100} = 400(\text{대})$$

$$(\text{냉장고}) = 1600 \times \frac{30}{100} = 480(\text{대})$$

$$(\text{세탁기}) = 1600 \times \frac{10}{100} = 160(\text{대})$$

$$(\text{에어컨}) = 1600 \times \frac{30}{100} = 480(\text{대})$$

예제 5-1 생각 열기 (항목별 사용 금액) = (한 달 용돈) \times (항목별 비율)

해법 순서

- ① 미라의 한 달 용돈의 항목별 사용 금액을 구합니다.
- ② 재신의 한 달 용돈의 항목별 사용 금액을 구합니다.
- ③ 항목별 금액을 비교하여 금액의 차가 가장 적은 항목이 무엇인지 구합니다.

미라: $20000 \times (\text{항목별 비율})$

쓰임	학용품	교통비	간식비	저축
백분율(%)	30	25	20	10
금액(원)	6000	5000	4000	2000

재신: $30000 \times (\text{항목별 비율})$

쓰임	학용품	교통비	간식비	저축
백분율(%)	15	10	20	30
금액(원)	4500	3000	6000	9000

항목별 금액의 차를 구해 보면

$$\begin{aligned} (\text{학용품}) &= 6000 - 4500 \\ &= 1500(\text{원}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{교통비}) &= 5000 - 3000 \\ &= 2000(\text{원}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{간식비}) &= 6000 - 4000 \\ &= 2000(\text{원}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{저축}) &= 9000 - 2000 \\ &= 7000(\text{원}) \end{aligned}$$

금액의 차가 가장 적은 항목은 학용품이므로 두 사람이 사용한 금액이 가장 비슷한 항목은 **학용품**입니다.

**참고**

• 미라의 항목별 사용 금액

$$(\text{학용품}) = 20000 \times \frac{30}{100} = 6000(\text{원})$$

$$(\text{교통비}) = 20000 \times \frac{25}{100} = 5000(\text{원})$$

$$(\text{간식비}) = 20000 \times \frac{20}{100} = 4000(\text{원})$$

$$(\text{저축}) = 20000 \times \frac{10}{100} = 2000(\text{원})$$

• 재신이의 항목별 사용 금액

$$(\text{학용품}) = 30000 \times \frac{15}{100} = 4500(\text{원})$$

$$(\text{교통비}) = 30000 \times \frac{10}{100} = 3000(\text{원})$$

$$(\text{간식비}) = 30000 \times \frac{20}{100} = 6000(\text{원})$$

$$(\text{저축}) = 30000 \times \frac{30}{100} = 9000(\text{원})$$

응용 6 (수인이의 득표율) = $100 - (\text{수인이를 제외한 나머지 학생들의 득표율의 합})$

$$= 100 - (28 + 22 + 18 + 8)$$

$$= 100 - 76 = 24 \Rightarrow 24 \%$$

(수인이에게 투표한 학생 수)

$$= (\text{투표에 참여한 학생 수}) \times (\text{수인이의 득표율})$$

$$= 500 \times \frac{24}{100} = 120(\text{명})$$

(수인이에게 투표한 남학생 수)

$$= (\text{수인이에게 투표한 학생 수}) \times (\text{남자의 비율})$$

$$= 120 \times \frac{45}{100} = 54(\text{명})$$

주의

수인이에게 투표한 학생 수를 구할 때는 피그래프에서 수인이의 비율을 이용하고, 수인이에게 투표한 남학생 수를 구할 때는 원그래프에서 남자의 비율을 이용합니다.

예제 6-1 해법 순서

- ① 주거지의 비율을 구합니다.
- ② 주거지로 이용되는 토지의 넓이를 구합니다.
- ③ 아파트와 단독 주택으로 이용되는 토지의 비율의 차를 구합니다.
- ④ 아파트와 단독 주택으로 이용되는 토지의 넓이의 차를 구합니다.

$$(\text{주거지}) = 100 - (20 + 18 + 14 + 10)$$

$$= 100 - 62 = 38 \Rightarrow 38 \%$$

$$(\text{주거지의 넓이}) = 100 \times \frac{24}{100} = 38(\text{km}^2)$$

$$(\text{아파트}) - (\text{단독 주택}) = 30 - 18 = 12 \Rightarrow 12 \%$$

$$\Rightarrow 38 \times \frac{12}{100} = 4.56(\text{km}^2)$$

예제 6-2 (주거지용 토지의 넓이) = $200 \times \frac{38}{100}$

$$= 76(\text{km}^2)$$

$$(\text{다세대 주택}) + (\text{연립 주택}) = 24 + 18$$

$$= 42(\%)$$

$$\Rightarrow 76 \times \frac{42}{100} = 31.92(\text{km}^2)$$

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

126 ~ 130쪽

01 89000원

02 예 (동화책의 백분율) = $\frac{48}{160} \times 100 = 30(\%)$,

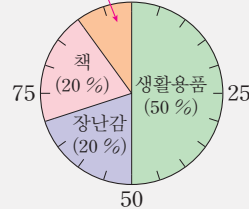
$$(\text{위인전의 백분율}) = \frac{40}{160} \times 100 = 25(\%)$$

$$\Rightarrow (\text{참고서의 백분율}) = 100 - (30 + 25 + 30)$$

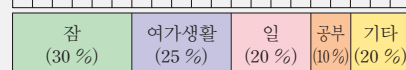
$$= 15 \Rightarrow 15 \%$$

; 15 %

03 예 모자(10%)



04 예 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(%)



05 24년

06 ㉠, ㉡

07 예 $16 < 20 < 24 < 40$ 이므로 가장 적게 팔린 음료수는 주스입니다.

$$\Rightarrow (\text{팔린 주스의 양}) = 200 \times \frac{16}{100} = 32(\text{L}) ; 32 \text{ L}$$

08 730명

09 18.75 %

10 1800명

11 1.5배

12 196000명

13 50 %

14 예 중국의 비율이 30 %이므로 기타의 비율은

$$100 - (40 + 30 + 12.5 + 10) = 7.5 \Rightarrow 7.5 \%$$

$$\text{따라서 (기타)} = 400 \times \frac{7.5}{100} = 30(\text{척}),$$

$$(\text{영국}) = 30 \times \frac{40}{100} = 12(\text{척}) \text{입니다. ; 12척}$$



01 (수도 사용료) = $34000 + 23000 + 17000 + 15000$
 $= 89000(\text{원})$

02 **서술형 가이드** 동화책과 위인전의 백분율을 각각 구한 뒤 참고서의 백분율을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	동화책과 위인전의 백분율을 각각 구한 뒤 참고서의 백분율을 바르게 구함.
중	동화책과 위인전의 백분율은 각각 구하였으나 참고서의 백분율을 구하지 못함.
하	동화책과 위인전의 백분율을 구하지 못해 참고서의 백분율을 구하지 못함.

03 **생각 열기** (백분율) = $\frac{(\text{항목별 물건 수})}{(\text{전체 물건 수})} \times 100$

(전체 물건 수) = $15 + 6 + 6 + 3 = 30(\text{개})$

물건	생활용품	장난감	책	모자	합계
개수(개)	15	6	6	3	30
백분율(%)	50	20	20	10	100

(생활용품) = $\frac{15}{30} \times 100 = 50(\%)$

(장난감) = $\frac{6}{30} \times 100 = 20(\%)$

(책) = $\frac{6}{30} \times 100 = 20(\%)$

(모자) = $\frac{3}{30} \times 100 = 10(\%)$

⇒ $50 + 20 + 20 + 10 = 100(\%)$

⇒ 각 항목들이 차지하는 백분율에 맞게 선을 그어 원을 나누고 항목과 백분율의 크기를 써넣습니다.

04 각 항목들이 차지하는 백분율만큼 띠를 나누어 그래프를 그립니다.

(잠) = $5 \times 6 = 30(\%)$

(여가생활) = $5 \times 5 = 25(\%)$

(일) = $5 \times 4 = 20(\%)$

(공부) = $5 \times 2 = 10(\%)$

(기타) = $5 \times 3 = 15(\%)$

05 (일) + (공부) = $20 + 10 = 30(\%)$

⇒ (일과 공부를 하는 데 사용한 시간)

= $80 \times \frac{30}{100} = 24(\text{년})$

06 ㉠ 막대그래프, 그림그래프, 띠그래프, 원그래프

㉡ 막대그래프, 띠그래프, 원그래프

㉢ 꺾은선그래프

㉣ 막대그래프

07 **서술형 가이드** 가장 적게 팔린 음료수를 찾아 그 양을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	가장 적게 팔린 음료수를 찾아 그 양을 바르게 구함.
중	가장 적게 팔린 음료수는 찾았으나 그 양을 구하지 못함.
하	가장 적게 팔린 음료수를 찾지 못해 답을 구하지 못함.

참고

띠그래프에서 차지하는 부분이 가장 짧은 항목을 찾으면 가장 적게 팔린 음료수를 찾을 수 있습니다.

08 (찬성하는 주민 수) = $5000 \times \frac{70}{100}$
 $= 3500(\text{명})$

(반대하는 주민 수) = $5000 - 3500$
 $= 1500(\text{명})$

가장 많은 사람들이 찬성한 이유: 일자리가 생기므로

가장 많은 사람들이 반대한 이유: 공사 중 공해 발생

(일자리가 생기므로) = $3500 \times \frac{35}{100} = 1225(\text{명})$,

(공사 중 공해 발생) = $1500 \times \frac{33}{100} = 495(\text{명})$

⇒ $1225 - 495 = 730(\text{명})$

09 (처음 찬성 중 기타) = $3500 \times \frac{9}{100}$
 $= 315(\text{명})$

(교통 체증) = $1500 \times \frac{28}{100}$
 $= 420(\text{명})$

(돌아선 후 찬성) = $3500 + 420$
 $= 3920(\text{명})$

(돌아선 후 찬성 중 기타) = $315 + 420$
 $= 735(\text{명})$

⇒ $\frac{735}{3920} \times 100 = 18.75(\%)$

10 (2시간 미만) = (1시간 미만) + (1시간 이상 2시간 미만)
 $= 22 + 38 = 60(\%)$

⇒ $3000 \times \frac{60}{100} = 1800(\text{명})$

11 TV를 시청하는 시간이 1시간 미만인 학생의 비율은 2015년에 22%, 2017년에 33%입니다.

⇒ $33 \div 22 = 1.5(\text{배})$



- 12** (전문직 남자) = $50\text{만} \times \frac{12}{100} = 6\text{만 (명)}$
 전문직에 종사하는 남자가 자영업을 하는 여자보다
 6000명 더 많으므로
 (자영업 여자) = $60000 - 6000 = 54000\text{(명)}$
 전체 여자를 \square 명이라 하면 $\frac{54000}{\square} \times \frac{18}{100}$ 입니다.
 $\frac{18 \times 3000}{100 \times 3000} = \frac{54000}{300000}$ 이므로 $\square = 300000$ 입니다.
 (남학생) = $50\text{만} \times \frac{20}{100} = 10\text{만 (명)},$
 (여학생) = $30\text{만} \times \frac{32}{100} = 96000\text{(명)}$
 ⇒ (남학생) + (여학생) = $100000 + 96000$
 = **196000(명)**

- 13** **생각 열기** B형에게 수혈을 할 수 있는 혈액형은 O형과 B형입니다.
 O형이 전체의 25 %이고 B형이 전체의 25 %이므로
 B형에게 수혈을 할 수 있는 학생은 전체 학생의
 $25 + 25 = 50$ (%)입니다.

- 14** **서술형 가이드** 중국과 기타의 비율을 알고 기타 항목의 배의 수를 구한 뒤 영국 배의 수를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	기타 항목의 배의 수를 구하여 영국 배의 수를 바르게 구함.
중	기타 항목의 배의 수는 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	기타 항목의 배의 수를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

실력평가

131 ~ 133쪽

01 15000, 24000

연도(년)	자동차 수
2014	
2015	
2016	
2017	

- 02 예** 그림그래프는 표에 비하여 자동차 이용자 수를 한눈에 쉽게 비교 할 수 있습니다.

03 ㉠

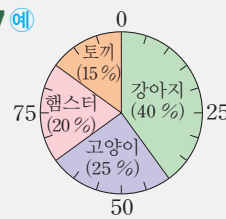
04 2배

05 10명

06 예

동물	강아지	고양이	햄스터	토끼	합계
학생 수(명)	120	75	60	45	300
백분율(%)	40	25	20	15	100

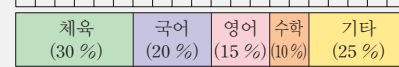
07 예



08

과목	체육	국어	영어	수학	기타	합계
학생 수(명)	12	8	6	4	10	40
백분율(%)	30	20	15	10	25	100

09 예 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(%)

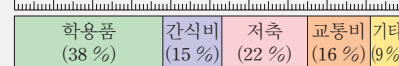


10 2배

11 15표

12 간식비

13 예 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100(%)



14 예 (한 달에 저축한 금액) = $60000 \times \frac{22}{160}$
 = 13200(원)

(1년 동안 저축한 금액) = 13200×12
 = 158400(원) ; 158400원

15 22 %, 11 %

16 660 L

17 1506 L

18 예 (150 cm 이상) = $25.5 + 8.5 = 34$ (%)이므로 키가
 150 cm 이상인 학생은 $800 \times \frac{34}{100} = 272\text{(명)}$ 입니다.
 ; 272명

19 12명

20 800명

- 01** 그림그래프를 보면 2014년은 15000명, 2016년은 24000명입니다.
 큰 그림은 10000명, 작은 그림은 1000명을 나타내도록 그림그래프를 완성합니다.



- 02 **서술형 가이드** 그림그래프를 표와 비교하여 더 좋은 점을 설명해야 합니다.

채점 기준

상	표와 비교하여 그림그래프의 장점을 바르게 설명함.
중	표와 비교하여 그림그래프의 장점을 설명하였으나 미흡함.
하	표와 비교하여 그림그래프의 장점을 설명하지 못함.

- 03 띠그래프나 원그래프는 각 항목이 차지하는 비율을 한눈에 알 수 있지만 항목별 수량은 알기 어렵습니다.

참고

자료를 띠그래프나 원그래프로 나타내면 좋은 점
 ① 전체에 대한 각 부분의 비율을 한눈에 알아보기 쉽습니다.
 ② 각 항목끼리의 비율도 쉽게 비교할 수 있습니다.

- 04 O형: 40 %, B형: 20 %

$$\Rightarrow 40 \div 20 = 2(\text{배})$$

- 05 (A형인 학생 수) = (전체 학생 수) \times (A형의 비율)

$$= 40 \times \frac{25}{100} = 10(\text{명})$$

- 06 (전체 학생 수) = 120 + 75 + 60 + 45
 = 300(명)

$$(\text{강아지}) = \frac{120}{300} \times 100 = 40(\%)$$

$$(\text{고양이}) = \frac{75}{300} \times 100 = 25(\%)$$

$$(\text{햄스터}) = \frac{60}{300} \times 100 = 20(\%)$$

$$(\text{토끼}) = \frac{45}{300} \times 100 = 15(\%)$$

$$(\text{백분율의 합계}) = 40 + 25 + 20 + 15 = 100(\%)$$

- 07 강아지부터 차례대로 백분율에 맞게 원을 나누고 각 항목의 내용과 백분율의 크기를 씁니다.

참고

원그래프로 나타내기
 ① 항목별 백분율 구하기
 ② 백분율의 합계가 100 %인지 확인하기
 ③ 백분율에 맞게 원 나누기
 ④ 나눈 원 위에 각 항목의 내용과 백분율 쓰기

- 08 **생각 열기** (백분율) = $\frac{(\text{항목별 학생 수})}{(\text{전체 학생 수})} \times 100$

$$(\text{국어}) = 40 - (12 + 6 + 4 + 10) = 8(\text{명})$$

과목별 백분율 구하기

$$(\text{체육}) = \frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$$

$$(\text{국어}) = \frac{8}{40} \times 100 = 20(\%)$$

$$(\text{영어}) = \frac{6}{40} \times 100 = 15(\%)$$

$$(\text{수학}) = \frac{4}{40} \times 100 = 10(\%)$$

$$(\text{기타}) = \frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$$

$$(\text{백분율의 합계}) = 30 + 20 + 15 + 10 + 25 = 100(\%)$$

- 09 각 항목들이 차지하는 백분율만큼 띠를 나누어 그래프를 그립니다.

참고

띠그래프로 나타내기
 ① 항목별 백분율 구하기
 ② 백분율의 합계가 100 %인지 확인하기
 ③ 백분율에 맞게 띠 나누기
 ④ 나눈 띠 위에 각 항목의 내용과 백분율 쓰기

- 10 **해법 순서**

- ① 민아의 득표율을 구합니다.
 ② 경수의 득표율을 민아의 득표율로 나누어 계산합니다.
 (민아) = 5 \times 3 = 15 (%)
 $\Rightarrow 30 \div 15 = 2(\text{배})$

다른 풀이

$$(\text{민아}) = 100 - (30 + 25 + 20 + 10) = 15 \Rightarrow 15\%$$

$$\Rightarrow 30 \div 15 = 2(\text{배})$$

- 11 (희선) = $300 \times \frac{25}{100} = 75(\text{표})$

$$(\text{은영}) = 300 \times \frac{20}{100} = 60(\text{표})$$

$$\Rightarrow 75 - 60 = 15(\text{표})$$

- 12 (간식비) = 100 - (38 + 22 + 16 + 9)
 = 100 - 85 = 15 $\Rightarrow 15(\%)$

$\Rightarrow 15 < 16 < 22 < 38$ 이므로 **간식비** < 교통비 < 저축 < 학용품입니다.



- 13 학용품부터 차례대로 백분율에 맞게 띠를 나누고 항목의 내용과 백분율의 크기를 씁니다.

- 14 **생각 열기** 한 달에 한 번씩 1년 동안 저축하면 모두 12번 저축하게 됩니다.

서술형 가이드 한 달에 저축한 금액을 구하고 이를 이용하여 1년 동안 저축한 금액을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	한 달에 저축한 금액을 구하여 1년 동안 저축한 금액을 바르게 구함.
중	한 달에 저축한 금액은 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	한 달에 저축한 금액을 구하지 못하여 답을 구하지 못함.

- 15 **생각 열기** 기타의 비율을 $\square\%$ 로 놓고 백분율의 합계가 100 %임을 이용하여 계산합니다.

기타의 비율을 $\square\%$ 라 하면 공장폐수의 비율은 $(\square \times 2)\%$ 입니다.

$$42 + \square \times 2 + 25 + \square = \square \times 3 + 67 = 100,$$

$$\square \times 3 = 33, \square = 11,$$

따라서 기타는 전체의 **11 %**이고

$$(\text{공장폐수}) = 11 \times 2 = \mathbf{22 (\%)}$$
입니다.

- 16 $(\text{기타}) = 6000 \times \frac{11}{100} = \mathbf{660 (L)}$

17 **해법 순서**

- ① 공장폐수의 양을 구합니다.
- ② ①을 이용하여 천재 하수처리장에서 정화되는 공장폐수의 양을 구합니다.
- ③ 축산폐수의 양을 구합니다.
- ④ ③을 이용하여 천재 하수처리장에서 정화되는 축산폐수의 양을 구합니다.
- ⑤ ②와 ④의 값을 더합니다.

$$(\text{공장폐수의 양}) = 6000 \times \frac{22}{100} = 1320 (L)$$

(천재 하수처리장에서 정화되는 공장폐수의 양)

$$= 1320 \times \frac{80}{100} = 1056 (L)$$

$$(\text{축산폐수의 양}) = 6000 \times \frac{25}{100} = 1500 (L)$$

(천재 하수처리장에서 정화되는 축산폐수의 양)

$$= 1500 \times \frac{30}{100} = 450 (L)$$

$$\Rightarrow 1056 + 450 = \mathbf{1506 (L)}$$

- 18 **서술형 가이드** 2012년의 키가 150 cm 이상인 학생의 전체 비율을 구하여 학생 수는 몇 명인지 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	2012년의 키가 150 cm 이상인 학생의 전체 비율을 구하여 학생 수를 바르게 구함.
중	2012년의 키가 150 cm 이상인 학생의 비율은 구하였으나 학생 수를 구하지 못함.
하	2012년의 키가 150 cm 이상인 학생의 비율을 구하지 못해 답을 구하지 못함.

다른 풀이

(150 cm 이상 160 cm 미만)

$$= 800 \times \frac{255}{10000} = 204(\text{명})$$

$$(160 \text{ cm 이상}) = 800 \times \frac{85}{1000} = 68(\text{명})$$

$$\Rightarrow (150 \text{ cm 이상}) = 204 + 68 = 272(\text{명})$$

19 **해법 순서**

- ① 2007년의 키가 160 cm 이상인 학생 수를 구합니다.
- ② 2012년의 키가 160 cm 이상인 학생 수를 구합니다.
- ③ ①과 ②의 차를 구합니다.

(2007년의 키가 160 cm 이상인 학생 수)

$$= 1000 \times \frac{56}{1000} = 56(\text{명})$$

(2012년의 키가 160 cm 이상인 학생 수)

$$= 800 \times \frac{85}{1000} = 68(\text{명})$$

$$\Rightarrow 68 - 56 = \mathbf{12(\text{명})}$$

20 **해법 순서**

- ① 2017년의 키가 140 cm 이상 160 cm 미만인 학생 수의 비율을 구합니다.
- ② ①을 이용하여 2017년에 조사한 전체 학생 수를 구합니다.

(140 cm 이상 160 cm 미만)

= (140 cm 이상 150 cm 미만)

+ (150 cm 이상 160 cm 미만)

$$= 40 + 26.5 = 66.5 (\%)$$

2017년에 조사한 전체 학생 수를 \square 명이라 하면

$$\frac{532}{\square} = \frac{66.5}{100} \text{입니다.}$$

$$\frac{66.5 \times 0.8}{1000 \times 0.8} = \frac{532}{800} \text{이므로 } \square = \mathbf{800} \text{입니다.}$$



6 직육면체의 부피와 겉넓이

STEP 1

기본 유형 익히기

140 ~ 143쪽

1-1 24개, 20개

1-2 가

1-3 예 가로, 세로, 높이가 각각 다르므로 부피를 직접 비교할 수 없습니다.

1-4 >

2-1 가, 6 cm^3

2-2 (위에서부터) 2×2 , $2 \times 2 \times 2$, $2 \times 2 \times 3$; 4, 8, 12

2-3 예 직육면체의 높이가 2배가 되면 부피도 2배가 되고, 직육면체의 높이가 3배가 되면 부피도 3배가 됩니다.

2-4 36 cm^3

2-5 343 cm^3

2-6 216 cm^3

2-7 나, 489 cm^3

3-1 (1) 3000000 (2) 0.5

3-2 440 m^3

3-3 800 m^3

4-1 8, 5, 8, 5; 184

4-2 4, 4; 32, 20, 40; 184

4-3 126 cm^2

4-4 96 cm^2

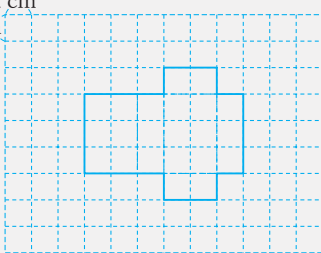
4-5 162 cm^2

4-6 1720 cm^2

4-7 예 정육면체는 여섯 면이 모두 합동이므로 겉넓이는 $8 \times 8 \times 6 = 384(\text{cm}^2)$ 입니다. ; 384 cm^2

4-8 88 cm^2

4-9 예 1 cm 1 cm ; 22 cm^2



1-1 가: 가로 3개, 세로 4개, 높이 2층

⇒ 24개

나: 가로 2개, 세로 2개, 높이 5층

⇒ 20개

1-2 **생각 열기** 크기가 같은 작은 상자를 단위로 담았을 때 더 많이 들어가는 쪽의 부피가 더 큼니다.

$24 > 20$ 이므로 **가**의 부피가 더 큼니다.
가 나

1-3 **서술형 가이드** 두 지우개의 가로, 세로, 높이가 어떤지 파악해서 부피를 직접 비교할 수 없는 이유를 설명하는 내용이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	부피를 직접 비교할 수 없는 이유를 바르게 설명함.
중	부피를 직접 비교할 수 없는 이유는 설명하였으나 미흡함.
하	부피를 직접 비교할 수 없는 이유를 설명하지 못함.

1-4 가의 쌓기나무의 수는 18개, 나의 쌓기나무의 수는 16개로 가의 쌓기나무의 수가 더 많으므로 가의 부피가 더 큼니다.

2-1 **생각 열기** 쌓기나무의 수를 세어 어느 것의 부피가 더 큰지 알 수 있습니다.

가의 쌓기나무의 수: 한 층에 8개씩 3층 ⇒ 24 cm^3

나의 쌓기나무의 수: 한 층에 9개씩 2층 ⇒ 18 cm^3

따라서 **가**의 부피가 **나**의 부피보다 $24 - 18 = 6(\text{cm}^3)$ 더 큼니다.

2-2 부피가 1 cm^3 인 쌓기나무의 수를 세어 부피를 구합니다.

2-3 직육면체의 높이가 2배, 3배가 되면 부피도 2배, 3배가 됩니다.

서술형 가이드 직육면체의 높이가 2배, 3배가 되면 부피가 각각 어떻게 변하는지 설명하는 내용이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	직육면체의 높이와 부피 사이의 관계를 바르게 설명함.
중	직육면체의 높이와 부피 사이의 관계를 설명했으나 미흡함.
하	직육면체의 높이와 부피 사이의 관계를 설명하지 못함.

2-4 (직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
 $= 6 \times 2 \times 3 = 36(\text{cm}^3)$

2-5 (정육면체의 부피) = $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

2-6 전개도를 접으면 다음과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm인 정육면체가 됩니다.



6 cm ⇒ 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$ 입니다.

2-7 (가의 부피) = $8 \times 6 \times 5 = 240(\text{cm}^3)$

(나의 부피) = $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$

⇒ $729 - 240 = 489(\text{cm}^3)$

3-1 (1) $3\text{ m}^3 = 3000000\text{ cm}^3$

(2) $500000\text{ cm}^3 = 0.5\text{ m}^3$

참고

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



3-2 $100\text{ cm} = 1\text{ m}$ 이므로
 (직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)
 $= 11 \times 8 \times 5$
 $= 440\text{ (m}^3\text{)}$

3-3 (얼음 1개의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)
 $= 80 \times 100 \times 10$
 $= 80000\text{ (cm}^3\text{)}$

→ 얼음 10000개의 부피는 $8000000000\text{ cm}^3 = 800\text{ m}^3$ 입니다.

4-1 **생각 열기** 직육면체의 겉넓이는 여섯 면의 넓이의 합으로 구할 수 있습니다.
 (직육면체의 겉넓이)
 $=$ (여섯 면의 넓이의 합)
 $= 8 \times 4 + 8 \times 4 + 5 \times 4 + 5 \times 4 + 8 \times 5 + 8 \times 5$
 $= 32 + 32 + 20 + 20 + 40 + 40$
 $= 184\text{ (cm}^2\text{)}$

참고

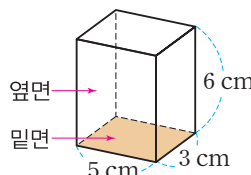
(직육면체의 겉넓이)
 $=$ (여섯 면의 넓이의 합)
 $=$ (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$
 $=$ (옆면의 넓이) + (한 밑면의 넓이) $\times 2$

4-2 (직육면체의 겉넓이)
 $=$ (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$
 $= (8 \times 4 + 5 \times 4 + 8 \times 5) \times 2$
 $= (32 + 20 + 40) \times 2$
 $= 92 \times 2 = 184\text{ (cm}^2\text{)}$

4-3 (직육면체의 겉넓이)
 $=$ (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$
 $= (3 \times 5 + 6 \times 5 + 3 \times 6) \times 2$
 $= (15 + 30 + 18) \times 2$
 $= 63 \times 2$
 $= 126\text{ (cm}^2\text{)}$

참고

밑면의 넓이와 옆면의 넓이의 합을 이용하여 직육면체의 겉넓이를 구할 때에는 다음과 같이 직육면체를 돌려서 가로가 5 cm, 세로가 3 cm인 면을 밑면으로 해도 계산 결과는 같습니다.



$$\begin{aligned} & (5 \times 3) \times 2 \\ & + (5 + 3 + 5 + 3) \times 6 \\ & = 30 + 96 \\ & = 126\text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

다른 풀이

(직육면체의 겉넓이)
 $=$ (여섯 면의 넓이의 합)
 $= 3 \times 5 + 3 \times 5 + 6 \times 5 + 6 \times 5 + 3 \times 6 + 3 \times 6$
 $= 126\text{ (cm}^2\text{)}$

4-4 (정육면체의 겉넓이)
 $=$ (한 면의 넓이) $\times 6 = 4 \times 4 \times 6$
 $= 96\text{ (cm}^2\text{)}$

4-5 (직육면체의 겉넓이)
 $=$ (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$
 $= (7 \times 3 + 6 \times 3 + 7 \times 6) \times 2$
 $= (21 + 18 + 42) \times 2$
 $= 81 \times 2$
 $= 162\text{ (cm}^2\text{)}$

4-6 (직육면체의 겉넓이)
 $=$ (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$
 $= (10 \times 14 + 30 \times 14 + 10 \times 30) \times 2$
 $= (140 + 420 + 300) \times 2$
 $= 860 \times 2$
 $= 1720\text{ (cm}^2\text{)}$

4-7 **서술형 가이드** 정육면체는 여섯 면이 모두 합동이므로 (정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times 6$ 으로 계산하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

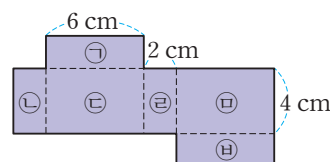
채점 기준

상	한 면의 넓이를 6배 하여 정육면체의 겉넓이를 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구함.
중	한 면의 넓이를 6배 하여 정육면체의 겉넓이는 구하였으나 풀이 과정이 미흡함.
하	정육면체의 겉넓이를 구하지 못함.

참고

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times 6$

4-8



(직육면체의 겉넓이)
 $=$ (㉠의 넓이) $\times 2 +$ (㉡, ㉢, ㉣, ㉤의 넓이의 합)
 $= 6 \times 2 \times 2 + (6 + 2 + 6 + 2) \times 4$
 $= 24 + 64 = 88\text{ (cm}^2\text{)}$

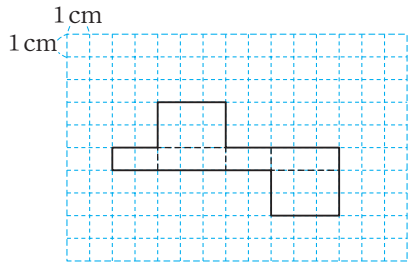


4-9 모눈 한 칸의 크기가 1 cm^2 이므로 모눈의 수를 세어 겉넓이를 구할 수도 있습니다.

⇒ 넓이가 1 cm^2 인 모눈이 22칸이므로 22 cm^2 입니다.

참고

전개도의 모양은 달라도 겉넓이는 같습니다.



⇒ 넓이가 1 cm^2 인 모눈 22칸: 22 cm^2

다른 풀이

$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= 2 \times 1 \times 2 + (2 + 1 + 2 + 1) \times 3 \\ &= 22 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

STEP 2 응용 유형 익히기

144 ~ 151쪽

응용 1 1331 cm^3

예제 1-1 512 cm^3

예제 1-2 3

응용 2 10

예제 2-1 11

예제 2-2 14 cm

응용 3 2

예제 3-1 250 cm

예제 3-2 4

응용 4 190 cm^2

예제 4-1 2540 cm^2

예제 4-2 1331 cm^3

응용 5 1290 cm^3

예제 5-1 860 cm^3

예제 5-2 540 m^3

응용 6 194 cm^2

예제 6-1 40 cm^2

예제 6-2 400 cm^2

응용 7 192 cm^3

예제 7-1 360 cm^3

예제 7-2 12 cm

응용 8 24 cm^2

예제 8-1 30 cm^2

예제 8-2 64 cm^3

응용 1 정육면체는 가로, 세로, 높이가 모두 같으므로 직육면체의 가장 짧은 모서리인 11 cm를 정육면체의 한 모서리의 길이로 해야 합니다.

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{정육면체의 부피}) &= 11 \times 11 \times 11 \\ &= 1331 (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

예제 1-1 해법 순서

- 가장 큰 정육면체를 만들려면 정육면체의 한 모서리의 길이를 몇 cm로 해야 하는지 구합니다.
- 만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 부피를 구합니다.
상자에 들어갈 수 있는 가장 큰 정육면체의 한 모서리의 길이는 상자의 모서리의 길이 중 가장 짧은 8 cm입니다.

$$\Rightarrow (\text{정육면체의 부피}) = 8 \times 8 \times 8 = 512 (\text{cm}^3)$$

참고

$$\begin{aligned} (\text{정육면체의 부피}) &= (\text{한 모서리의 길이}) \\ &\quad \times (\text{한 모서리의 길이}) \\ &\quad \times (\text{한 모서리의 길이}) \end{aligned}$$

예제 1-2 해법 순서

- 만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 한 모서리의 길이를 구합니다.
- \square 안에 알맞은 수가 만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 한 모서리의 길이와 같음을 알고 답을 구합니다.
만들 수 있는 가장 큰 정육면체의 한 모서리의 길이는 $3 \times 3 \times 3 = 27 (\text{cm}^3)$ 에서 3 cm이므로 $\square = 3$ 입니다.

응용 2

$$\begin{aligned} &(\text{직육면체의 겉넓이}) \\ &= (\text{옆면의 넓이}) + (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 \\ &= (\text{옆면의 넓이}) + 10 \times 4 \times 2 = 360, \\ &(\text{옆면의 넓이}) = 360 - 80 = 280, \\ &(\text{옆면의 넓이}) = (4 + 10 + 4 + 10) \times \square = 280, \\ &28 \times \square = 280, \square = 10 \end{aligned}$$

예제 2-1

$$\begin{aligned} &(\text{옆면의 넓이}) + 7 \times 9 \times 2 = 478, \\ &(\text{옆면의 넓이}) = 478 - 126 = 352, \\ &(\text{옆면의 넓이}) = (9 + 7 + 9 + 7) \times \square = 352, \\ &32 \times \square = 352, \square = 11 \end{aligned}$$

예제 2-2 해법 순서

- 직육면체의 겉넓이를 구합니다.
- 직육면체와 겉넓이가 같은 정육면체의 한 면의 넓이를 구합니다.
- 정육면체의 한 모서리의 길이를 구합니다.
(직육면체의 겉넓이)
 $= (18 \times 6 + 6 \times 20 + 18 \times 20) \times 2$
 $= (108 + 120 + 360) \times 2$
 $= 588 \times 2 = 1176 (\text{cm}^2),$
겉넓이가 1176 cm^2 인 정육면체의 한 면의 넓이는 $1176 \div 6 = 196 (\text{cm}^2)$ 입니다.
 $\Rightarrow 14 \times 14 = 196$ 에서 정육면체의 한 모서리의 길이는 14 cm입니다.



응용 3 $1000000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ m}^3$ 이므로
 $9000000 \text{ cm}^3 = 9 \text{ m}^3$ 입니다.
 $100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$ 이므로 $150 \text{ cm} = 1.5 \text{ m}$ 입니다.
 $3 \times \square \times 1.5 = 9, \square = 2$

예제 3-1 $4 \text{ m} = 400 \text{ cm}, 35 \text{ m}^3 = 35000000 \text{ cm}^3$
 $\Rightarrow \square \times 350 \times 400 = 35000000, \square = 250$
따라서 가로는 **250 cm**입니다.

참고

$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
 $1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$

예제 3-2 **해법 순서**

- ① cm 단위를 m 단위로 바꾸어 단위를 같게 만듭니다.
- ② 가의 부피를 구합니다.
- ③ 가의 부피를 이용하여 나의 한 모서리의 길이를 구합니다.

$640 \text{ cm} = 6.4 \text{ m}, 250 \text{ cm} = 2.5 \text{ m}$ 이므로
(가의 부피) $= 6.4 \times 2.5 \times 4$
 $= 64 (\text{m}^3)$
(나의 부피) $= \square \times \square \times \square$
 $= 64 (\text{m}^3)$
 $\Rightarrow 4 \times 4 \times 4 = 64$ 이므로 $\square = 4$ 입니다.

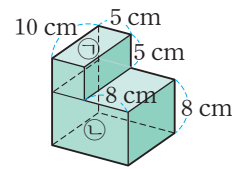
응용 4 (직육면체의 부피) $= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이})$ 에서
 $10 \times 5 \times (\text{높이}) = 150$ 이므로
 $50 \times (\text{높이}) = 150, (\text{높이}) = 150 \div 50,$
 $(\text{높이}) = 3 \text{ cm}$ 입니다.
 \Rightarrow (직육면체의 겉넓이)
 $= (10 \times 3 + 5 \times 3 + 10 \times 5) \times 2$
 $= (30 + 15 + 50) \times 2$
 $= 95 \times 2$
 $= 190 (\text{cm}^2)$

예제 4-1 (직육면체의 부피) $= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이})$ 에서
 $15 \times 8 \times (\text{높이}) = 6000$ 이므로
 $120 \times (\text{높이}) = 6000, (\text{높이}) = 6000 \div 120,$
 $(\text{높이}) = 50 \text{ cm}$ 입니다.
 \Rightarrow (직육면체의 겉넓이)
 $= (15 \times 8 + 8 \times 50 + 15 \times 50) \times 2$
 $= (120 + 400 + 750) \times 2$
 $= 1270 \times 2$
 $= 2540 (\text{cm}^2)$

예제 4-2 **해법 순서**

- ① 상자의 한 면의 넓이를 구합니다.
 - ② 상자의 한 모서리의 길이를 구합니다.
 - ③ 상자의 부피를 구합니다.
- (한 면의 넓이) $= 726 \div 6 = 121 (\text{cm}^2)$ 이고
 $11 \times 11 = 121$ 이므로 한 모서리의 길이는 **11 cm**입니다.
 \Rightarrow (상자의 부피) $= 11 \times 11 \times 11$
 $= 1331 (\text{cm}^3)$

응용 5



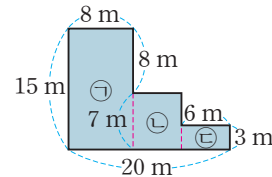
(㉠의 부피) $= 5 \times 10 \times 5 = 250 (\text{cm}^3)$
(㉡의 부피) $= 13 \times 10 \times 8 = 1040 (\text{cm}^3)$
 \Rightarrow (㉠의 부피 + ㉡의 부피) $= 250 + 1040$
 $= 1290 (\text{cm}^3)$

예제 5-1 **생각 열기** 위쪽 직육면체의 부피와 아래쪽 직육면체의 부피를 구하여 더합니다.

(위쪽 직육면체의 부피) + (아래쪽 직육면체의 부피)
 $= 4 \times 5 \times 8 + 10 \times 14 \times 5$
 $= 160 + 700$
 $= 860 (\text{cm}^3)$

예제 5-2 **해법 순서**

- ① 도형을 3부분으로 나눕니다.
- ② 나눈 3부분의 부피를 각각 구하여 더합니다.



(건물의 부피)
 $= (\text{㉠의 부피}) + (\text{㉡의 부피}) + (\text{㉢의 부피})$
 $= 8 \times 15 \times 3 + 6 \times 7 \times 3 + 6 \times 3 \times 3$
 $= 360 + 126 + 54$
 $= 540 (\text{m}^3)$

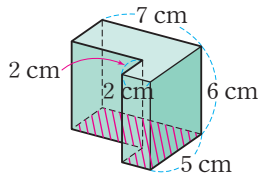
다른 풀이

큰 직육면체의 부피에서 비어 있는 직육면체의 부피를 뺍니다.

\Rightarrow (건물의 부피)
 $= 20 \times 15 \times 3 - 6 \times 8 \times 3 - 6 \times 12 \times 3$
 $= 900 - 144 - 216 = 540 (\text{m}^3)$



응용 6

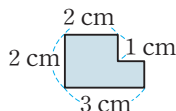


$$\begin{aligned} (\text{빗금친 면의 넓이}) &= 7 \times 5 - 5 \times 2 \\ &= 35 - 10 = 25 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{빗금친 면에 수직인 모든 면의 넓이의 합}) &= (7 + 5 + 2 + 2 + 5 + 3) \times 6 \\ &= 24 \times 6 = 144 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{입체도형의 겉넓이}) &= (\text{빗금친 면의 넓이}) \times 2 + (\text{빗금친 면에 수직인 모든 면의 넓이의 합}) \\ &= 25 \times 2 + 144 = \mathbf{194 \text{ (cm}^2\text{)}} \end{aligned}$$

예제 6-1 **생각 열기** 다음 면이 밑면이 되도록 입체도형을 생각합니다.

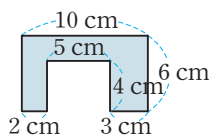


$$\begin{aligned} (\text{밑면의 넓이}) &= 3 \times 2 - 1 \times 1 = 5 \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\text{옆면의 넓이의 합}) &= (2 + 1 + 1 + 1 + 3 + 2) \times 3 \\ &= 10 \times 3 = 30 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow (\text{입체도형의 겉넓이}) = 5 \times 2 + 30 = \mathbf{40 \text{ (cm}^2\text{)}}$$

예제 6-2 **해법 순서**

- ① 한 밑면의 넓이를 구합니다.
- ② 옆면의 넓이의 합을 구합니다.
- ③ 입체도형의 겉넓이를 구합니다.



$$\begin{aligned} (\text{밑면의 넓이}) &= 10 \times 6 - 5 \times 4 = 40 \text{ (cm}^2\text{)} \\ (\text{옆면의 넓이의 합}) &= (10 + 6 + 3 + 4 + 5 + 4 + 2 + 6) \times 8 \\ &= 40 \times 8 = 320 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{입체도형의 겉넓이}) &= 40 \times 2 + 320 \\ &= \mathbf{400 \text{ (cm}^2\text{)}} \end{aligned}$$

응용 7

$$\begin{aligned} (\text{높아진 물의 높이}) &= 9 - 7 = 2 \text{ (cm)} \\ (\text{높아진 물의 부피}) &= 12 \times 8 \times 2 = 192 \text{ (cm}^3\text{)} \\ \text{돌의 부피는 높아진 물의 부피와 같으므로 } &\mathbf{192 \text{ cm}^3} \\ \text{입니다.} & \end{aligned}$$

예제 7-1 $(\text{높아진 물의 높이}) = 9 - 6 = 3 \text{ (cm)}$

$$\begin{aligned} (\text{주먹도끼의 부피}) &= 15 \times 8 \times 3 \\ &= \mathbf{360 \text{ (cm}^3\text{)}} \end{aligned}$$

예제 7-2 **생각 열기** 돌의 부피는 높아진 물의 부피와 같습니다.

해법 순서

- ① 높아진 물의 높이를 \square cm로 놓고 돌의 부피를 구하는 식을 세웁니다.
- ② \square 의 값을 구해 높아진 물의 높이는 몇 cm인지 구합니다.

돌의 부피는 높아진 물의 부피와 같습니다.

높아진 물의 높이를 \square cm라 하면

$$45 \times 20 \times \square = 1800, 900 \times \square = 1800, \square = 2$$

$$\Rightarrow 10 + 2 = \mathbf{12 \text{ (cm)}}$$

다른 풀이

돌을 넣었을 때의 물의 높이를 \square cm라 하면

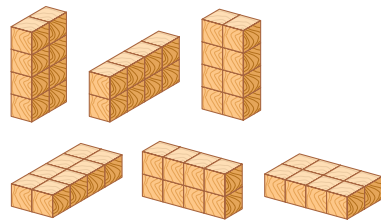
$$45 \times 20 \times 10 + 1800 = 45 \times 20 \times \square,$$

$$9000 + 1800 = 900 \times \square, 10800 = 900 \times \square,$$

$$\square = 12 \text{입니다.}$$

응용 8

다음과 같이 놓히거나 세우면 모두 같은 모양이므로 겉넓이는 같습니다.



따라서 만들 수 있는 직육면체는 (가로, 세로, 높이)가 각각 (1, 1, 8), (1, 2, 4), (2, 2, 2)인 경우로 모두

① ② ③

3가지입니다.

$$\begin{aligned} \text{① (직육면체의 겉넓이)} &= (1 \times 8 + 1 \times 8 + 1 \times 1) \times 2 \\ &= 17 \times 2 = 34 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② (직육면체의 겉넓이)} &= (1 \times 4 + 2 \times 4 + 1 \times 2) \times 2 \\ &= 14 \times 2 = 28 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\text{③ (직육면체의 겉넓이)} = 2 \times 2 \times 6 = 24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

이때 겉넓이가 가장 작은 경우의 겉넓이는 $\mathbf{24 \text{ cm}^2}$ 입니다.

예제 8-1 • 가로 1 cm, 세로 1 cm, 높이 9 cm일 때의 겉넓이

$$\begin{aligned} \Rightarrow (1 \times 9 + 1 \times 9 + 1 \times 1) \times 2 \\ = 19 \times 2 = 38 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

• 가로 1 cm, 세로 3 cm, 높이 3 cm일 때의 겉넓이

$$\begin{aligned} \Rightarrow (1 \times 3 + 3 \times 3 + 1 \times 3) \times 2 \\ = 15 \times 2 = 30 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

따라서 포장지를 가장 적게 사용할 수 있는 직육면체의 겉넓이는 $\mathbf{30 \text{ cm}^2}$ 입니다.



예제 8-2 해법 순서

- ① 가로, 세로, 높이의 합이 12 cm가 되는 직육면체의 경우를 모두 찾아 부피를 구합니다.
- ② 그중 부피가 가장 큰 경우를 찾습니다.

가로(cm)	1	1	1	1	1
세로(cm)	1	2	3	4	5
높이(cm)	10	9	8	7	6
부피(cm ³)	10	18	24	28	30

가로(cm)	2	2	2	2	3	3	4
세로(cm)	2	3	4	5	3	4	4
높이(cm)	8	7	6	5	6	5	4
부피(cm ³)	32	42	48	50	54	60	64

⇒ 가로 4 cm, 세로 4 cm, 높이 4 cm일 때의 부피가 **64 cm³**로 가장 큼니다.

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

152 ~ 156쪽

01 9 cm

02 32 cm³

03 예 주사위의 한 면의 둘레가 16 cm이므로 한 모서리의 길이는 $16 \div 4 = 4$ (cm)입니다.

⇒ (주사위의 겉넓이) = $4 \times 4 \times 6 = 96$ (cm²)
; 96 cm²

04 28388 cm², 170016 cm³

05 72 cm³

06 1.728배 **07** 1150 cm³ **08** 2

09 예 (나의 부피) = $15 \times 14.4 \times 8 = 1728$ (cm³)
(가의 부피) = (한 모서리의 길이) × (한 모서리의 길이) × (한 모서리의 길이)
= $1728 = 12 \times 12 \times 12$ 이므로

(한 모서리의 길이) = 12 cm입니다.

⇒ (가의 겉넓이) = $12 \times 12 \times 6 = 864$ (cm²)
; 864 cm²

10 이현 **11** 750 cm³

12 예 바깥 부분 직육면체의 부피에서 뚫린 직육면체의 부피를 뺍니다.

300 cm = 3 m, 500 cm = 5 m,

420 cm = 4.2 m, 150 cm = 1.5 m,

200 cm = 2 m이므로

(입체도형의 부피) = $3 \times 5 \times 4.2 - 1.5 \times 2 \times 4.2$
= $63 - 12.6$
= 50.4 (m³) ; 50.4 m³

13 353 cm³

14 136 cm²

01 (직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)에서 높이를 □ cm라 하면 $6 \times 4 \times \square = 216$, $24 \times \square = 216$, $\square = 9$ 이므로 직육면체의 높이는 **9 cm**입니다.

02 **생각 열기** 쌓기나무의 수를 세어 입체도형의 부피를 구합니다.

쌓기나무 1개의 부피는 8 cm³이고, 입체도형은 쌓기나무 4개로 만들었으므로 부피는 $8 \times 4 = \mathbf{32}$ (cm³)입니다.

03 **서술형 가이드** 주사위의 한 모서리의 길이를 이용하여 겉넓이를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	주사위의 한 모서리의 길이를 구하여 답을 바르게 구함.
중	주사위의 한 모서리의 길이는 구했으나 답을 구하지 못함.
하	주사위의 한 모서리의 길이를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

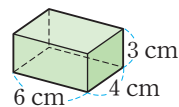
참고

정육면체의 한 면은 모두 정사각형이므로 네 변의 길이가 같습니다.

04 (직육면체의 겉넓이)
= $(69 \times 154 + 16 \times 154 + 69 \times 16) \times 2$
= $(10626 + 2464 + 1104) \times 2$
= **28388 (cm²)**
(직육면체의 부피)
= $69 \times 16 \times 154 = \mathbf{170016 (cm^3)}$

05 **생각 열기** 직육면체의 가로, 세로, 높이가 각각 몇 cm인지 생각해 봅니다.

가로 6 cm, 세로 4 cm, 높이 3 cm인 직육면체입니다.



⇒ (직육면체의 부피) = $6 \times 4 \times 3 = \mathbf{72 (cm^3)}$

06 **생각 열기** 직육면체에서 가로가 ●배가 되면 부피도 ●배, 세로가 ▲배가 되면 부피도 ▲배, 높이가 ■배가 되면 부피도 ■배가 됩니다.

정육면체의 각 모서리의 길이를 1.2배로 늘리면 가로, 세로, 높이가 각각 1.2배가 되므로 부피는 $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = \mathbf{1.728(배)}$ 가 됩니다.

주의

가로, 세로, 높이가 각각 ■배, ▲배, ●배가 되면 부피는 (■ × ▲ × ●) 배가 됩니다.



07 **생각 열기** (직육면체의 부피)=(가로)×(세로)×(높이)

$$(\text{어깨뼈 상자의 부피})=5 \times 5 \times 8=200 \text{ (cm}^3\text{)}$$

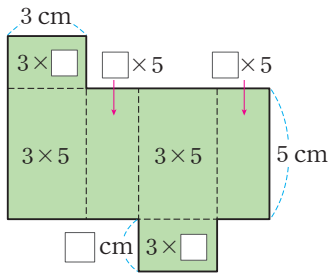
$$(\text{위팔뼈 상자의 부피})=5 \times 5 \times 18=450 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$(\text{아래팔뼈 상자의 부피})=5 \times 5 \times 20=500 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\Rightarrow 200+450+500=1150 \text{ (cm}^3\text{)}$$

08 **생각 열기** 직육면체의 겉넓이를 여섯 면의 넓이의 합으로 나타내어 봅니다.

직육면체의 겉넓이는 여섯 면의 넓이의 합입니다.



(직육면체의 겉넓이)

$$=3 \times \square + 3 \times \square + 3 \times 5 + 3 \times 5 + \square \times 5 + \square \times 5$$

$$=62,$$

$$16 \times \square + 30 = 62, 16 \times \square = 32, \square = 2$$

09 **해법 순서**

① 직육면체 나 의 부피를 구합니다.

② 정육면체 가 의 한 모서리의 길이를 구합니다

③ 정육면체 가 의 겉넓이를 구합니다.

서술형 가이드 직육면체 나 의 부피를 구하여 정육면체 가 의 한 모서리의 길이를 구하고, 이를 이용하여 정육면체 가 의 겉넓이를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	정육면체 가 의 한 모서리의 길이를 구하여 답을 바르게 구함.
중	정육면체 가 의 한 모서리의 길이는 구했으나 답을 구하지 못함.
하	정육면체 가 의 한 모서리의 길이를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

10 **생각 열기** 각설탕이 공기와 닿는 부분을 적게 하려면 겉넓이가 좁게 되도록 쌓아야 합니다.

(이현이가 쌓은 각설탕의 겉넓이)

$$=(3 \times 2 + 2 \times 2 + 3 \times 2) \times 2 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$$

(백찬이가 쌓은 각설탕의 겉넓이)

$$=(3 \times 4 + 1 \times 4 + 3 \times 1) \times 2 = 38 \text{ (cm}^2\text{)}$$

⇒ **이현**이가 쌓은 각설탕의 공기와 닿는 부분이 더 적습니다.

11 **생각 열기** 고구마 4개의 부피는 낮아진 물의 부피와 같습니다.

$$(\text{고구마 4개의 부피})=(\text{낮아진 물의 부피})$$

$$=20 \times 50 \times 3 = 3000 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$\Rightarrow (\text{고구마 1개의 부피})=3000 \div 4$$

$$=750 \text{ (cm}^3\text{)}$$

12 **서술형 가이드** 바깥 부분 직육면체의 부피에서 뚫린 직육면체의 부피를 빼어 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	바깥 부분 직육면체의 부피와 뚫린 직육면체의 부피를 각각 구하여 답을 바르게 구함.
중	바깥 부분 직육면체의 부피와 뚫린 직육면체의 부피를 각각 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	바깥 부분 직육면체의 부피와 뚫린 직육면체의 부피를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

13 (입체도형의 부피)

$$=(\text{가로 } 10 \text{ cm, 세로 } 10 \text{ cm, 높이 } 5 \text{ cm인 직육면체의 부피})$$

$$-(\text{가로 } 6 \text{ cm, 세로 } 4 \text{ cm, 높이 } 5 \text{ cm인 직육면체의 부피})$$

$$-(\text{한 모서리의 길이가 } 3 \text{ cm인 정육면체의 부피})$$

$$=10 \times 10 \times 5 - 6 \times 4 \times 5 - 3 \times 3 \times 3$$

$$=500 - 120 - 27 = 353 \text{ (cm}^3\text{)}$$

14 **해법 순서**

① 쌓기나무를 쌓은 모양을 알아봅니다.

② 위와 아래에서 본 모양의 넓이를 구합니다.

③ 앞, 뒤, 왼쪽 옆, 오른쪽 옆에서 본 모양의 넓이를 구합니다.

④ 겉넓이를 구합니다.

쌓기나무로 만든 입체도형은 다음과 같습니다.



위와 아래에서 보면 한 변의 길이가 2 cm인 정사각형이 9개씩이므로

위, 아래에서 본 모양의 넓이의 합:

$$2 \times 2 \times 9 \times 2 = 72 \text{ (cm}^2\text{)}$$

쌓기나무 한 면의 넓이

앞, 뒤, 왼쪽 옆, 오른쪽 옆에서 보면 정사각형이 4개씩이므로

앞, 뒤, 왼쪽 옆, 오른쪽 옆에서 본 모양의 넓이의 합:

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

$$\Rightarrow (\text{입체도형의 겉넓이})=72+64=136 \text{ (cm}^2\text{)}$$



실력평가

157 ~ 159쪽

01 4, 48

02 ④

03 864 cm^2

04 3500 cm^2

05 118 cm^2

06 예 (직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)
 $= 7 \times 4 \times 6 = 168 (\text{cm}^3)$

; 168 cm^3

07 400000000 cm^3

08 240 cm^3

09 나

10 20

11 예 가로가 2배가 되면 부피도 2배, 세로가 2배가 되면 부피도 2배, 높이가 2배가 되면 부피도 2배가 됩니다.

$\Rightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8(\text{배})$; 8배

12 2.76 m^3

13 252 cm^3

14 800 cm^3

15 예 정육면체의 한 모서리의 길이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면

$\square \times \square \times \square = 8$ 이므로 $\square = 2$ 입니다.

따라서 정육면체의 겉넓이는 $2 \times 2 \times 6 = 24 (\text{cm}^2)$ 입니다. ; 24 cm^2

16 3 cm

17 4 m

18 512 cm^3

19 10 cm

20 88 cm^2

01 **생각 열기** 가로, 세로, 높이에 있는 쌓기나무의 수를 곱합니다.

쌓기나무는 가로 4개, 세로 3개, 높이 4층으로 쌓여 있습니다.

$4 \times 3 \times 4 = 48(\text{개}) \Rightarrow 48 \text{ cm}^3$

02 **생각 열기** $1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ 임을 이용합니다.

④ $1800000 \text{ cm}^3 = 1.8 \text{ m}^3$

03 (정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times 6$

= (한 모서리의 길이)

\times (한 모서리의 길이) $\times 6$

$= 12 \times 12 \times 6$

$= 864 (\text{cm}^2)$

04 **생각 열기** (직육면체의 겉넓이)

= (한 꼭짓점에서 만나는 세 면의 넓이의 합) $\times 2$

(수박의 겉넓이)

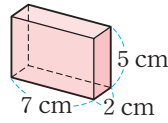
$= (20 \times 23 + 30 \times 23 + 20 \times 30) \times 2$

$= (460 + 690 + 600) \times 2$

$= 1750 \times 2$

$= 3500 (\text{cm}^2)$

05 전개도를 접으면 다음 그림과 같은 직육면체가 됩니다.



\Rightarrow (직육면체의 겉넓이)

$= (7 \times 5 + 2 \times 5 + 7 \times 2) \times 2$

$= (35 + 10 + 14) \times 2$

$= 59 \times 2 = 118 (\text{cm}^2)$

06 **서술형 가이드** 가로, 세로, 높이를 이용하여 직육면체의 부피 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	직육면체의 부피 구하는 풀이 과정을 쓰고 답을 구함.
중	직육면체의 부피 구하는 풀이 과정은 썼으나 답을 구하지 못함.
하	직육면체의 부피를 구하지 못함.

07 (직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)
 $= 10 \times 8 \times 5 = 400 (\text{m}^3)$

$\Rightarrow 400 \text{ m}^3 = 400000000 \text{ cm}^3$

08 **생각 열기** (직육면체의 부피)

= (가로) \times (세로) \times (높이)

(두부의 부피) $= 6 \times 10 \times 4 = 240 (\text{cm}^3)$

09 (가의 부피) $= 20 \times 14 \times 5 = 1400 (\text{cm}^3)$

(나의 부피) $= 6 \times 15 \times 22 = 1980 (\text{cm}^3)$

따라서 나의 부피가 더 큼니다.

10 (직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)이므로

$\square \times 5 \times 8 = 800, \square \times 40 = 800, \square = 20$ 입니다.

11 **서술형 가이드** 정육면체의 가로, 세로, 높이와 부피 사이의 관계를 이용하여 나 정육면체의 부피는 가 정육면체의 부피의 몇 배인지 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	정육면체의 가로, 세로, 높이와 부피 사이의 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	정육면체의 가로, 세로, 높이와 부피 사이의 관계를 이용하여 답을 구했으나 미흡함.
하	정육면체의 가로, 세로, 높이와 부피 사이의 관계를 알지 못해 답을 구하지 못함.

참고

직육면체에서 가로가 ●배가 되면 부피도 ●배, 세로가 ▲배가 되면 부피도 ▲배, 높이가 ■배가 되면 부피도 ■배가 됩니다.



- 12 **생각 열기** cm 단위를 m 단위로 바꾸어 계산합니다.

$$120 \text{ cm} = 1.2 \text{ m}, 4 \text{ m } 60 \text{ cm} = 4.6 \text{ m}, \\ 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}$$

$$\Rightarrow (\text{직육면체의 부피}) = 1.2 \times 4.6 \times 0.5 \\ = 2.76 (\text{m}^3)$$

다른 풀이

$$4 \text{ m } 60 \text{ cm} = 460 \text{ cm} \text{이므로} \\ (\text{직육면체의 부피}) = 120 \times 460 \times 50 \\ = 2760000 (\text{cm}^3) \\ \Rightarrow 2760000 \text{ cm}^3 = 2.76 \text{ m}^3$$

- 13 **생각 열기** 나무 블록 1개의 부피를 먼저 구한 뒤 직육면체의 부피를 구합니다.

해법 순서

- ① 나무 블록 1개의 부피를 구합니다.
- ② 쌓은 나무 블록 수를 구합니다.
- ③ 직육면체의 부피를 구합니다.

$$(\text{나무 블록 1개의 부피}) = (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ = 2 \times 6 \times 1 \\ = 12 (\text{cm}^3)$$

부피가 12 cm^3 인 나무 블록을 $3 \times 7 = 21$ (개) 쌓았으므로 직육면체의 부피는 $12 \times 21 = 252 (\text{cm}^3)$ 입니다.

- 14 **생각 열기** 돌의 부피는 높아진 물의 부피와 같습니다.

$$(\text{돌의 부피}) = (\text{높아진 물의 부피}) \\ = 20 \times 8 \times 5 \\ = 800 (\text{cm}^3)$$

- 15 **생각 열기** 정육면체의 한 모서리의 길이를 먼저 알아봅니다.

서술형 가이드 정육면체의 한 모서리의 길이를 구한 뒤 정육면체의 겉넓이를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여 답을 바르게 구함.
중	정육면체의 한 모서리의 길이는 구했으나 답을 구하지 못함.
하	정육면체의 한 모서리의 길이를 구하지 못해 답을 구하지 못함.

참고

$$(\text{정육면체의 겉넓이}) \\ = (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ = (\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이}) \times 6$$

- 16 작은 정육면체의 수는 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (개)입니다.

쌓은 정육면체 모양의 부피가 729 cm^3 이므로

작은 정육면체 한 개의 부피는 $729 \div 27 = 27 (\text{cm}^3)$ 입니다.

$3 \times 3 \times 3 = 27$ 이므로 작은 정육면체 한 개의 한 모서리의 길이는 **3 cm**입니다.

- 17 **생각 열기** $1 \text{ m}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$ 임을 이용합니다.

$$64000000 \text{ cm}^3 = 64 \text{ m}^3$$

$64 = 4 \times 4 \times 4$ 이므로 한 모서리의 길이는 **4 m**입니다.

- 18 **생각 열기** (정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) \times 6

해법 순서

- ① 정육면체의 한 면의 넓이를 구합니다.
- ② ①을 이용하여 정육면체의 한 모서리의 길이를 구합니다.
- ③ ②를 이용하여 정육면체의 부피를 구합니다.

한 면의 넓이를 $\square \text{ cm}^2$ 라 하면

$$\square \times 6 = 384, \square = 64 \text{입니다.}$$

$8 \times 8 = 64$ 에서 한 모서리의 길이는 **8 cm**이므로 정육면체의 부피는 $8 \times 8 \times 8 = 512 (\text{cm}^3)$ 입니다.

- 19 **생각 열기** 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하여 겉넓이 구하는 식을 세웁니다.

높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면

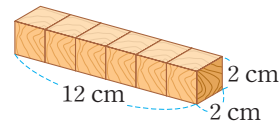
$$(4 \times \square + 4 \times \square + 4 \times 4) \times 2 = 192,$$

$$8 \times \square + 16 = 96, 8 \times \square = 80, \square = 10 \text{입니다.}$$

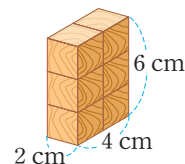
따라서 직육면체의 높이는 **10 cm**입니다.

- 20 넓히거나 세웠을 때 같은 모양인 것이 있으므로 만들 수 있는 직육면체는 다음 2종류입니다.

- ① 쌓기나무를 한 층에 6개, 1층으로 쌓은 경우



- ② 쌓기나무를 한 층에 2개씩 3층으로 쌓은 경우



- ① (가로 12 cm, 세로 2 cm, 높이 2 cm일 때의 겉넓이)

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

$$= (24 + 4 + 24) \times 2 = 52 \times 2 = 104 (\text{cm}^2)$$

- ② (가로 2 cm, 세로 4 cm, 높이 6 cm일 때의 겉넓이)

$$= (2 \times 6 + 4 \times 6 + 2 \times 4) \times 2$$

$$= (12 + 24 + 8) \times 2 = 44 \times 2 = 88 (\text{cm}^2)$$

\Rightarrow 가장 좁은 겉넓이는 **88 cm²**입니다.