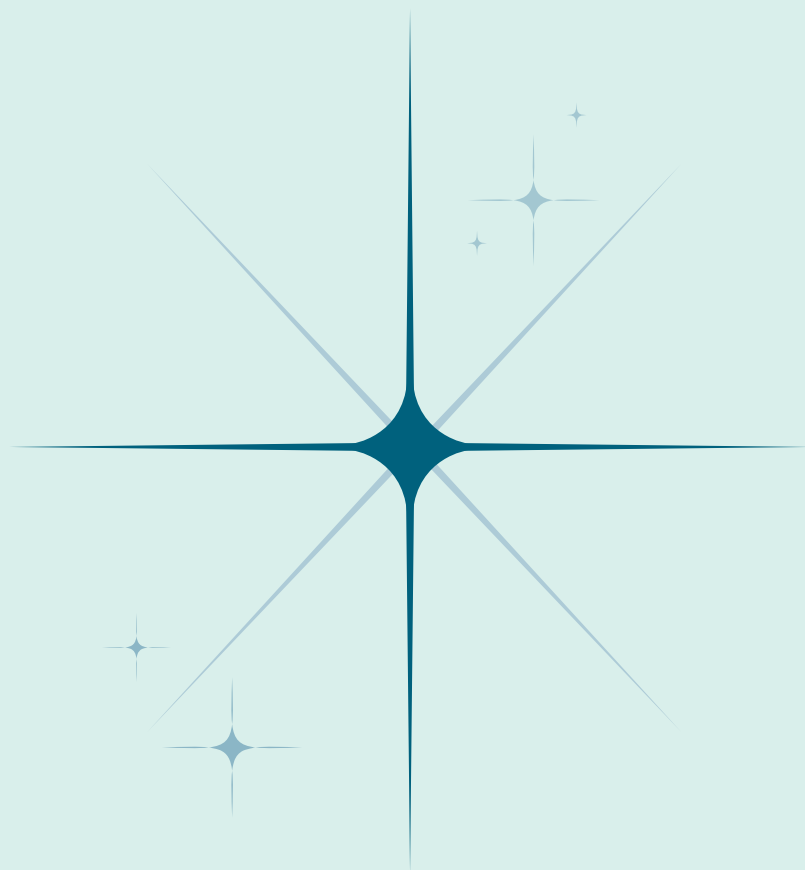




수학의 신

| 정답과 풀이 |

◆ 빠른 정답	2
◆ 정답과 풀이	8

1 자연수의 혼합 계산

20~21쪽 CHECK 핵심 문제

- 1 영주 2 >
 3 $(11+4) \times 3 - 27 = 18$ 4 ㉠, 8100원
 5 ㉠, 6700원 6 ㉠, ㉡, ㉢
 7 $18+14-11=21$ (또는 $18+14-11$) / 21명
 8 12
 9 $10000 - (1100 \times 2 + 6000 \div 12) = 7300$
 (또는 $10000 - (1100 \times 2 + 6000 \div 12) / 7300$ 원)
 10 $19 + 3 \times (20 - 16) = 31$
 11 5 12 14

22~33쪽 PRACTICE 심화 문제

- 확인 1 (1) $6 \times 10 \div (10 - 6)$ (2) 15
 확인 2 28 확인 3 120
 확인 4 18
 확인 5 (1) (위에서부터) 26, 26, 54, 56
 (2) $\times, +, -, \div$
 확인 6 예 $+, \times, \div, -$ 확인 7 $-, \div, +, \times$
 확인 8 $\times, -, \div, + / 137$
 확인 9 (1) 6, 4, 3 또는 4, 6, 3 (2) 67
 확인 10 207 확인 11 7
 확인 12 63
 확인 13 (1) $(1030 - 770) \div 4$
 (2) $(1030 - 770) \div 4 \times 10$
 (3) $770 - (1030 - 770) \div 4 \times 10 = 120$
 (또는 $770 - (1030 - 770) \div 4 \times 10 / 120$ g)
 확인 14 210 g 확인 15 180 g
 확인 16 80 g
 확인 17 (1) (위에서부터) 2, 5 / 2, 5 (2) 7명
 확인 18 25명 확인 19 18개
 확인 20 206개
 예제 6 (1) 4, 1, 3 / 84 (2) 6
 확인 21 2
 예제 7 (1) 약 1800 mL, 약 18000 mL
 (2) $18000 \times 3 + 1800 \times 2 + 18000 \times 5 = 147600$
 (또는 $18000 \times 3 + 1800 \times 2 + 18000 \times 5$)
 / 약 147600 mL
 확인 22 ㉠ 가게, 84000원

34~37쪽 MASTER 심화 변형 문제

- 1 $40 - (4 \times 5 + 1) \div (120 - 13 \times 9) = 33$
 2 $\div, +, \times, -$ 3 64 cm
 4 44개 5 4500원
 6 82 g 7 680 cm
 8 60분 9 296
 10 예 $9 \times (7 + 5) - 2 \div 1 = 106 / 106$
 11 14병 12 70봉지

38~39쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 10 2 4
 3 21명 4 3000분
 5 20 6 2분

2 약수와 배수

42~43쪽 CHECK 핵심 문제

- 1 재하 2 ㉠, ㉡
 3 ㉡ 4 84
 5 18, 51, 25 6 ㉠
 7 39 8 ㉣
 9 156 10 30일 후
 11 8번 12 5개 / 7개

44~59쪽

PRACTICE 심화문제

- 확인 1 (1) 30 (2) 13 / 6 (3) 7개
 확인 2 6개 확인 3 4개
 확인 4 140개
 확인 5 (1) 12, 32, 52, 72, 92 (2) 1, 3, 5, 7, 9
 확인 6 5 확인 7 8
 확인 8 3개
 확인 9 (1) 120개 (2) 6바퀴 / 5바퀴
 확인 10 2바퀴 / 3바퀴 확인 11 1바퀴
 확인 12 12바퀴 확인 13 (1) 5 (2) 90
 확인 14 81 확인 15 45, 75
 확인 16 42 확인 17 (1) 6 (2) 1, 2, 3, 6
 확인 18 1, 3, 9 확인 19 28
 확인 20 450
 확인 21 (1) 4, 36, 4, 30, 4 (2) 6
 확인 22 8 확인 23 9, 18
 확인 24 3개
 확인 25 (1) 5, 5, 공배수 (2) 95
 확인 26 98 확인 27 107
 확인 28 99
 예제 8 (1) 60년 (2) 을사년
 확인 29 36살
 예제 9 (1) 15초 (2) 6초 (3) 1440초
 확인 30 1500초

60~65쪽

MASTER 심화 변형 문제

- 1 5가지 2 10개
 3 18개 4 288
 5 10개 6 30그루
 7 64 8 10바퀴
 9 8명 10 3
 11 8 12 4, 9, 25, 49
 13 24 14 78
 15 8200원 16 22개
 17 5 18 30분 후

66~67쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 40395 2 24그루
 3 12명 4 122명
 5 18가지 6 12000원

3 대응 관계

70~71쪽

CHECK 핵심문제

- 1 4, 6, 8
 2 예 사각형의 수에 2를 곱하면 삼각형의 수와 같습니다.
 또는 삼각형의 수를 2로 나누면 사각형의 수와 같습니다.
 3 15개 4 ㉠
 5 22, 33, 44 / $\bigcirc \times 11 = \star$ 또는 $\star \div 11 = \bigcirc$
 6 ㉠
 7 $\triangle \times 3 = \square$ 또는 $\square \div 3 = \triangle$
 8 $\triangle \times 4 = \square$ 또는 $\square \div 4 = \triangle$
 9 예 오각형의 수($\bigcirc$)에 5를 곱하면 꼭짓점의 수($\diamond$)와 같습니다.
 10 57살 11 6명
 12 54개

72~83쪽

PRACTICE 심화문제

- 확인 1 (1) 10, 14, 17
 (2) (세호가 말한 수) + 5 = (지우가 답한 수) 또는
 (지우가 답한 수) - 5 = (세호가 말한 수)
 (3) 23
 확인 2 11 확인 3 20
 확인 4 8
 확인 5 (1) 서울, 3시간
 (2) (서울의 시각) + 3시간 = (웰링턴의 시각) 또는
 (웰링턴의 시각) - 3시간 = (서울의 시각)
 (3) 오후 6시
 확인 6 오후 6시 확인 7 오후 10시 30분
 확인 8 12월 4일 오전 6시

확인 9 (1) 2, 3, 4, 5 (2) 24번 (3) 144초

확인 10 2시간 25분

확인 11 1시간 35분

확인 12 64분

확인 13 (1) 4, 7, 10, 13 / 예 $1+3 \times \square = \triangle$ (2) 67개

확인 14 61개

확인 15 116개

확인 16 24개

확인 17 (1) 6, 10, 14, 18 / 예 $2+4 \times \bigcirc = \star$ (2) 7개

확인 18 15개

확인 19 17개

확인 20 44명

예제 6 (1) 7, 14, 21, 28 (2) 15분

확인 21 28분

예제 7 (1) (위에서부터) E, I, L / Z, D / O, U, V
/ N, P, V

(2) I LOVE YOU

확인 22 놀이터

84~87쪽

MASTER 심화 변형 문제

1 21살

2 30개

3 예 $\triangle \div 250 = \square$ 24개

4 56

5 2월 4일 오전 11시

6 78 cm

7 (위에서부터) 6, 4, 10, 6 / 예 $\square \div 3 + 5 = \triangle$

8 91개

9 62번째

10 240 g

11 6분

12 36 L

88~89쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

1 46도막

2 40개

3 51개

4 91개

5 404개

6 6 cm

4

약분과 통분

92~93쪽

CHECK 핵심 문제

1 $\frac{48}{72}, \frac{8}{12}$

2 $\frac{3}{7}, \frac{6}{14}$

3 ㉠

4 <

5 $\frac{13}{48}$

6 2조각

7 4개

8 $1\frac{1}{2}, 1.4, \frac{3}{4}, 0.7$

9 현우

10 $\frac{14}{63}, \frac{16}{72}$

11 72, 96

12 $\frac{13}{16}, \frac{11}{12}$

94~109쪽

PRACTICE 심화 문제

확인 1 (1) $\frac{8}{36}$ (2) $\frac{3}{38}$ (3) $\frac{3}{38}$

확인 2 $\frac{33}{41}$

확인 3 $\frac{2}{10}, \frac{4}{13}, \frac{6}{16}$

확인 4 $\frac{11}{23}$

확인 5 (1) $\frac{16}{56}, \frac{21}{56}$ (2) $\frac{17}{56}, \frac{18}{56}, \frac{19}{56}, \frac{20}{56}$

확인 6 12개

확인 7 $\frac{17}{60}, \frac{19}{60}, \frac{23}{60}$

확인 8 $\frac{11}{12}$

확인 9 (1) 2, 5, 16, 5 (2) 3

확인 10 5

확인 11 7개

확인 12 7, 8, 9, 10

확인 13 (1) 36 (2) $\frac{36}{56}$ (3) 42

확인 14 50

확인 15 16

확인 16 135

확인 17 (1) $36 \div 16, \frac{30}{36}, \frac{21}{36}$ (2) $\frac{4}{9}$

확인 18 $\frac{14}{25}$

확인 19 $2\frac{5}{6}$

확인 20 $\frac{5}{14}$

확인 21 (1) 7배 (2) $\frac{21}{35}$

확인 22 $\frac{18}{60}$

확인 23 $\frac{12}{48}$

확인 24 $\frac{15}{20}$

확인 25 (1) 13, 3, 13 (2) 14개
 확인 26 16개 확인 27 48개
 확인 28 64개

예제 8 (1) 8, 23, 14, 20 (2) 한국, 일본, 이란, 중국

확인 29 O형, A형, B형, AB형

예제 9 (1) 0.46 m (2) 4 확인 30 22

110~115쪽 MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|---------------|---|
| 1 11개 | 2 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$ |
| 3 11개 | 4 9개 |
| 5 지혜 | 6 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ |
| 7 84 | 8 $\frac{7}{15}$ |
| 9 2가지 | 10 $\frac{14}{18}$ |
| 11 찹쌀, 귀리, 현미 | 12 5개 |
| 13 5 | 14 54 / 72 |
| 15 198 | 16 $\frac{5}{9}$ |
| 17 5 / 3 | 18 17번째 |

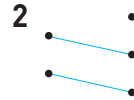
116~117쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1 $\frac{17}{23}$ | 2 $\frac{7}{12}$ |
| 3 $\frac{1}{3}$ | 4 8 |
| 5 98 / 14 | 6 6개 |

5 분수의 덧셈과 뺄셈

120~121쪽 CHECK 핵심문제

$$1 \quad \frac{7}{12} - \frac{1}{3} = \frac{7}{12} - \frac{1 \times 4}{3 \times 4} \\ = \frac{7}{12} - \frac{4}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$



3 (1) > (2) <

$$4 \quad \frac{7}{8}$$

$$5 \quad 6\frac{23}{30} \text{ km } \left(= \frac{203}{30} \text{ km} \right)$$

$$6 \quad 2\frac{19}{30} \left(= \frac{79}{30} \right)$$

$$7 \quad 1\frac{11}{15} \left(= \frac{26}{15} \right)$$

$$8 \quad \frac{17}{60} \text{ kg}$$

$$9 \quad \text{지하철, } \frac{1}{6} \text{ 시간}$$

$$10 \quad \frac{5}{12}$$

$$11 \quad 7\frac{1}{20} \left(= \frac{141}{20} \right)$$

$$12 \quad \frac{23}{24} \text{ km}$$

122~137쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) $1\frac{1}{42} \left(= \frac{43}{42} \right)$ (2) 8

확인 2 50

확인 3 5

확인 4 4개

확인 5 (1) $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{7}{8}$ (2) $2\frac{3}{40} \left(= \frac{83}{40} \right)$

확인 6 $3\frac{7}{18} \left(= \frac{61}{18} \right)$

확인 7 $7\frac{3}{40} \left(= \frac{283}{40} \right)$

확인 8 $2\frac{1}{4} \left(= \frac{9}{4} \right)$

확인 9 (1) $\frac{11}{12}$ (2) $\frac{1}{12}$ (3) 168쪽

확인 10 120송이

확인 11 144상자

확인 12 128 kg

확인 13 (1) $1\frac{5}{12} \text{ kg} \left(= \frac{17}{12} \text{ kg} \right)$ (2) $\frac{11}{15} \text{ kg}$

확인 14 $1\frac{3}{10} \text{ kg} \left(= \frac{13}{10} \text{ kg} \right)$

확인 15 $1\frac{5}{6} \text{ kg} \left(= \frac{11}{6} \text{ kg} \right)$

확인 16 $1\frac{2}{15}\text{ kg} (= \frac{17}{15}\text{ kg})$

확인 17 (1) $9\frac{5}{6}, 8\frac{1}{2}$ (또는 $9\frac{1}{2}, 8\frac{5}{6}$) (2) $18\frac{1}{3} (= \frac{55}{3})$

확인 18 $12\frac{1}{4} (= \frac{49}{4})$

확인 19 $8\frac{7}{24} (= \frac{199}{24})$

확인 20 $17\frac{7}{15} (= \frac{262}{15}) / 7\frac{13}{35} (= \frac{258}{35})$

확인 21 (1) $\frac{1}{3}$ (2) 3일 확인 22 6일

확인 23 5일 확인 24 7일

확인 25 (1) $\frac{11}{12} / \frac{13}{14}$ (2) $\frac{1}{84}$

확인 26 $2\frac{11}{42} (= \frac{95}{42})$ 확인 27 $2\frac{3}{260} (= \frac{523}{260})$

확인 28 $1\frac{29}{42} (= \frac{71}{42})$

예제 8 (1) $\frac{91}{100}$ (2) $\frac{9}{100}$

확인 29 8분 음표

예제 9 (1) $\frac{1}{2}$ (2) (왼쪽에서부터) 2, 6, 5, 1

(3) 2, 10(또는 10, 2)

확인 30 예 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$

138~143쪽 MASTER 심화 변형 문제

1 3시간 50분

2 지호, $\frac{17}{24}$ 장

3 $3\frac{8}{9} (= \frac{35}{9})$

4 $\frac{1}{20}$

5 13개

6 $\frac{29}{36}\text{ kg}$

7 $\frac{7}{12}\text{ L}$

8 $1\frac{3}{35}\text{ m} (= \frac{38}{35}\text{ m})$

9 60개

10 $6\frac{13}{56} (= \frac{349}{56})$

11 22

12 $\frac{46}{51}$

13 $12\frac{29}{35} (= \frac{449}{35}) / 1\frac{34}{35} (= \frac{69}{35})$

14 $\frac{13}{24} / \frac{3}{8}$

15 6일

16 350개

17 $\frac{7}{32}$

18 24 kg

144~145쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 $\frac{37}{70}$

2 $\frac{5}{14}$

3 $\frac{2}{15}$

4 $18\frac{17}{20}\text{ 분} (= \frac{377}{20}\text{ 분})$

5 $2\frac{1}{36}\text{ m} (= \frac{73}{36}\text{ m})$

6 80

6 다각형의 둘레와 넓이

148~149쪽 CHECK 핵심 문제

1 (1) 84 (2) 81

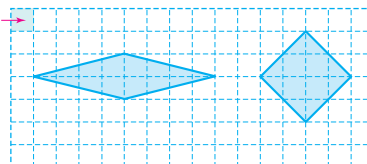
2 (1) 60 cm^2 (2) 39 cm^2

3 (1) = (2) <

4 160 m^2

5 (1) 14 (2) 10

6 예 1 cm^2



- 7 16 m
9 14
11 44 cm

- 8 ㉔, ㉕, ㉖
10 24 cm
12 76 cm²

150~165쪽 PRACTICE 심화문제

- 확인 1 (1) 15 cm (2) 135 cm²
확인 2 144 m² 확인 3 252 cm²
확인 4 150 cm²
확인 5 (1) 9 cm² (2) 3 cm (3) 90 cm
확인 6 432 cm² 확인 7 80 cm
확인 8 126 cm
확인 9 (1) 34 m / 21 m (2) 714 m²
확인 10 308 cm² 확인 11 286 cm²
확인 12 6
확인 13 (1) 144 cm² (2) 36 cm² (3) 108 cm²
확인 14 450 cm² 확인 15 255 cm²
확인 16 169 cm²
확인 17 (1) 150 m² (2) 15 m (3) 390 m²
확인 18 282 cm² 확인 19 10
확인 20 324 cm²
확인 21 (1) 6 cm (2) 36 cm² (3) 845 cm²
확인 22 402 cm² 확인 23 426 cm²
확인 24 320 cm²
확인 25 (1) 216 cm² (2) 3배 (3) 72 cm²
확인 26 45 cm² 확인 27 168 cm²
확인 28 64 cm²
예제 8 (1) 108 cm² (2) 42 cm² (3) 66 cm²
확인 29 5800 cm²
예제 9 (1) 324 cm² (2) 44 cm² / 44 cm² / 54 cm²
(3) 182 cm²
확인 30 54 m²

166~171쪽

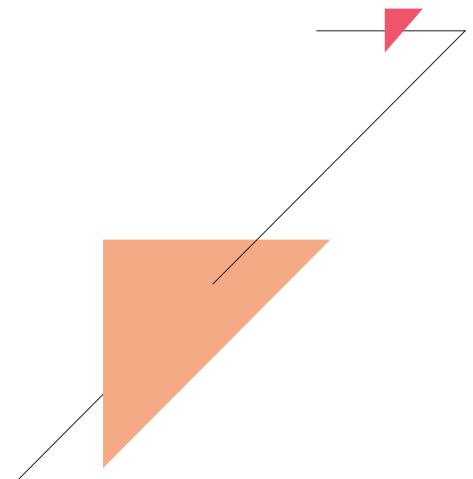
MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| 1 31 cm ² | 2 64 m |
| 3 84 cm ² | 4 72 cm ² |
| 5 4 cm | 6 62 cm |
| 7 98 cm ² | 8 144 cm ² |
| 9 20 cm ² | 10 256 cm ² |
| 11 1088 cm ² | 12 56 cm |
| 13 160 cm ² | 14 9 cm ² |
| 15 216 cm ² | 16 4 cm |
| 17 15 cm ² | 18 6 cm ² |

172~173쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 200 cm | 2 224 cm ² |
| 3 120 cm ² | 4 56 cm ² |
| 5 6 cm ² | 6 68 cm ² , 4초 |



확인 8 $\times, -, \div, + / 137$

확인 9 (1) 6, 4, 3 또는 4, 6, 3 (2) 67

확인 10 207

확인 11 7

확인 12 63

확인 13 (1) $(1030 - 770) \div 4$

(2) $(1030 - 770) \div 4 \times 10$

(3) $770 - (1030 - 770) \div 4 \times 10 = 120$

(또는 $770 - (1030 - 770) \div 4 \times 10) / 120 \text{ g}$)

확인 14 210 g

확인 15 180 g

확인 16 80 g

확인 17 (1) (위에서부터) 2, 5 / 2, 5 (2) 7명

확인 18 25명

확인 19 18개

확인 20 206개

예제 6 (1) 4, 1, 3 / 84 (2) 6

확인 21 2

예제 7 (1) 약 1800 mL, 약 18000 mL

(2) $18000 \times 3 + 1800 \times 2 + 18000 \times 5 = 147600$

(또는 $18000 \times 3 + 1800 \times 2 + 18000 \times 5$)

/ 약 147600 mL

확인 22 ㉠ 가계, 84000원

확인 1 (1) ㉠ 대신 6을 넣고, ㉡ 대신 10을 넣어 식을 만듭니다.

$6 \blacktriangle 10 = 6 \times 10 \div (10 - 6)$

(2) $6 \times 10 \div (10 - 6) = 6 \times 10 \div 4$
 $= 60 \div 4 = 15$

확인 2 $\left[\begin{array}{cc} 11 & 4 \\ 15 & 8 \end{array} \right] = 11 \times 8 - 4 \times 15 = 88 - 60 = 28$

확인 3 $24 \blacksquare 12 = 24 \div (24 - 12) \times 12$
 $= 24 \div 12 \times 12 = 2 \times 12 = 24$

$\Rightarrow 30 \blacksquare (24 \blacksquare 12) = 30 \blacksquare 24$
 $= 30 \div (30 - 24) \times 24$
 $= 30 \div 6 \times 24$
 $= 5 \times 24 = 120$

확인 4 $12 \blacklozenge 3 = 12 + (12 - 3) \div 3$
 $= 12 + 9 \div 3$
 $= 12 + 3 = 15$

$\Rightarrow (12 \blacklozenge 3) \heartsuit 5 = 15 \heartsuit 5$
 $= 15 \div 5 + 15$
 $= 3 + 15 = 18$

확인 5 (1) $\bullet 11 + 5 \times 4 - 30 \div 6 = 11 + 20 - 5 = 26$

$\bullet 11 - 5 + 4 \times 30 \div 6 = 11 - 5 + 20 = 26$

$\bullet 11 \times 5 + 4 - 30 \div 6 = 55 + 4 - 5 = 54$

$\bullet 11 \times 5 - 4 + 30 \div 6 = 55 - 4 + 5 = 56$

(2) 위 (1)에서 계산 결과가 54가 되는 식의 기호를 ○ 안에 써넣습니다.

확인 6 계산이 가능한 경우를 생각하여 여러 가지 방법으로 $+$, $-$, $\times$, $\div$ 를 써넣어 봅니다.

$5 + 5 \times 5 \div 5 - 5 = 5 + 25 \div 5 - 5 = 5 + 5 - 5$
 $= 10 - 5 = 5$

참고 $5 \times 5 \div 5 + 5 - 5, 5 + 5 \div 5 \times 5 - 5,$

$5 \div 5 \times 5 + 5 - 5$ 등도 답이 될 수 있습니다.

확인 7 계산이 가능한 경우를 생각하여 여러 가지 방법으로 $+$, $-$, $\times$, $\div$ 를 써넣어 봅니다.

$(7 - 3) \div 4 + 5 \times 9 = 4 \div 4 + 5 \times 9$
 $= 1 + 5 \times 9$
 $= 1 + 45 = 46$

확인 8 계산 결과가 가장 크게 되려면 큰 수끼리 곱하고, 가장 작은 수로 나누어야 합니다.

$15 \times 9 - 3 \div 1 + 5 = 135 - 3 \div 1 + 5$
 $= 135 - 3 + 5$
 $= 132 + 5 = 137$

확인 9 (1) 계산 결과가 가장 크게 되려면 7에 곱해지는 수가 가장 커야 하므로 수 카드를 6, 4, 3 또는 4, 6, 3의 순서로 놓아야 합니다.

(2) $(6 + 4) \times 7 - 3 = 10 \times 7 - 3 = 70 - 3 = 67$
또는 $(4 + 6) \times 7 - 3 = 10 \times 7 - 3 = 70 - 3$
 $= 67$

확인 10 계산 결과가 가장 작게 되려면 24에 곱하는 수가 가장 작아야 하므로 수 카드를 2, 7, 9 또는 7, 2, 9의 순서로 놓아야 합니다.

$24 \times (2 + 7) - 9 = 24 \times 9 - 9 = 216 - 9 = 207$
또는 $24 \times (7 + 2) - 9 = 24 \times 9 - 9 = 216 - 9$
 $= 207$

확인 11 계산 결과가 가장 크게 되려면 () 안의 더하는 두 수는 가장 큰 수와 두 번째로 큰 수를 놓고, 나누는 수는 가장 작은 수를, 빼는 수는 두 번째로 작은 수를 놓습니다.

$(12 + 10) \div 2 - 4 = 22 \div 2 - 4 = 11 - 4 = 7$
또는 $(10 + 12) \div 2 - 4 = 22 \div 2 - 4$
 $= 11 - 4 = 7$

확인 12 • 계산 결과가 가장 클 때: $\square \times (\square - \square)$ 가 가장 크게 되도록 식을 세웁니다.

$$8 \times (9 - 1) + 5 = 8 \times 8 + 5 = 64 + 5 = 69$$

• 계산 결과가 가장 작을 때: $\square \times (\square - \square)$ 가 가장 작게 되도록 식을 세웁니다.

$$1 \times (9 - 8) + 5 = 1 \times 1 + 5 = 1 + 5 = 6$$

⇒ 계산 결과가 가장 클 때와 가장 작을 때의 값의 차는 $69 - 6 = 63$ 입니다.

확인 13 (1) (구슬 1개의 무게)

$$= (\text{더 넣은 구슬 4개의 무게}) \div 4$$

$$= (1030 - 770) \div 4$$

(2) (구슬 10개의 무게)

$$= (\text{구슬 1개의 무게}) \times 10$$

$$= (1030 - 770) \div 4 \times 10$$

(3) (빈 상자의 무게)

$$= (\text{구슬 10개가 들어 있는 상자의 무게})$$

$$- (\text{구슬 10개의 무게})$$

$$= 770 - (1030 - 770) \div 4 \times 10$$

$$= 770 - 260 \div 4 \times 10 = 770 - 65 \times 10$$

$$= 770 - 650 = 120(\text{g})$$

확인 14 (책 1권의 무게) $= (3010 - 1960) \div 3$

(책 8권의 무게) $= (3010 - 1960) \div 3 \times 8$

⇒ (빈 상자의 무게)

$$= (\text{책 8권이 들어 있는 상자의 무게})$$

$$- (\text{책 8권의 무게})$$

$$= 3010 - (3010 - 1960) \div 3 \times 8$$

$$= 3010 - 1050 \div 3 \times 8$$

$$= 3010 - 350 \times 8$$

$$= 3010 - 2800 = 210(\text{g})$$

확인 15 $2 \text{ kg } 820 \text{ g} = 2820 \text{ g}$, $1 \text{ kg } 720 \text{ g} = 1720 \text{ g}$

(장난감 1개의 무게) $= (2820 - 1720) \div 5$

(장난감 12개의 무게)

$$= (2820 - 1720) \div 5 \times 12$$

⇒ (빈 상자의 무게)

$$= (\text{장난감 12개가 들어 있는 상자의 무게})$$

$$- (\text{장난감 12개의 무게})$$

$$= 2820 - (2820 - 1720) \div 5 \times 12$$

$$= 2820 - 1100 \div 5 \times 12$$

$$= 2820 - 220 \times 12$$

$$= 2820 - 2640 = 180(\text{g})$$

확인 16 (사과 1개의 무게) $= (1830 - 1350) \div 2$

(사과 7개의 무게) $= (1830 - 1350) \div 2 \times 7$

⇒ (빈 바구니의 무게)

$$= (\text{사과 7개가 들어 있는 바구니의 무게})$$

$$- (\text{사과 7개의 무게})$$

$$= 1830 - (1830 - 1350) \div 2 \times 7$$

$$= 1830 - 480 \div 2 \times 7$$

$$= 1830 - 240 \times 7$$

$$= 1830 - 1680 = 150(\text{g})$$

따라서 꿀 한 개의 무게는

$$(390 - 150) \div 3 = 240 \div 3 = 80(\text{g}) \text{입니다.}$$

확인 17 (1) 6자루씩 나누어 줄 때와 5자루씩 나누어 줄 때의 연필의 수는 같으므로

$$6 \times \triangle - 2 = 5 \times \triangle + 5 \text{입니다.}$$

(2) $6 \times \triangle - 2 = 5 \times \triangle + 5$,

$$6 \times \triangle - 5 \times \triangle = 5 + 2, \triangle = 7 \text{이므로 재이}$$

네 모둠 학생은 7명입니다.

확인 18 연우네 반 학생 수를 $\square$ 명이라 하면 7권씩 나누어 줄 때의 공책의 수는 $(7 \times \square - 25)$ 권이고, 4권씩 나누어 줄 때의 공책의 수는 $(4 \times \square + 50)$ 권입니다.

7권씩 나누어 줄 때와 4권씩 나누어 줄 때의 공책의 수는 같으므로 $7 \times \square - 25 = 4 \times \square + 50$ 입니다.

$$\text{따라서 } 7 \times \square - 4 \times \square = 50 + 25, 3 \times \square = 75,$$

$$\square = 25 \text{이므로 연우네 반 학생은 25명입니다.}$$

확인 19 승아가 준비한 봉지 수를 $\square$ 개라 하면 20개씩 담을 때의 사탕의 수는 $(20 \times \square - 14)$ 개이고, 18개씩 담을 때의 사탕의 수는 $(18 \times \square + 22)$ 개입니다.

20개씩 담을 때와 18개씩 담을 때의 사탕의 수는 같으므로 $20 \times \square - 14 = 18 \times \square + 22$ 입니다.

$$\text{따라서 } 20 \times \square - 18 \times \square = 22 + 14,$$

$$2 \times \square = 36, \square = 18 \text{이므로 승아가 준비한 봉지는 18개입니다.}$$

확인 20 과자를 담는 상자 수를 $\square$ 개라 하면 9개씩 담을 때의 과자의 수는 $(9 \times \square - 10)$ 개이고, 8개씩 담을 때의 과자의 수는 $(8 \times \square + 14)$ 개입니다.

9개씩 담을 때와 8개씩 담을 때의 과자의 수는 같으므로 $9 \times \square - 10 = 8 \times \square + 14$ 입니다.

$$9 \times \square - 8 \times \square = 14 + 10, \square = 24 \text{이므로 상자는 24개입니다.}$$

따라서 과자는 $9 \times 24 - 10 = 216 - 10 = 206$ (개)입니다.

예제 6 (1) $(8 + 0 + 1 + 4 + 4 + 1) + (8 + 1 + 3 + 5 + 3 + 2) \times 3 + \blacksquare$
 $= 18 + 22 \times 3 + \blacksquare = 18 + 66 + \blacksquare = 84 + \blacksquare$
 (2) $84 + \blacksquare$ 는 $10 \times \star$ 로 나타낼 수 있어야 하고
 $\blacksquare$ 는 한 자리 수이므로 $\blacksquare = 6$ 입니다.

확인 21 $(2 \times 8 + 5 \times 7 + 0 \times 6 + 8 \times 5 + 4 \times 4 + 5 \times 3 + 4 \times 2) + \blacktriangle = 11 \times \star$,
 $(16 + 35 + 0 + 40 + 16 + 15 + 8) + \blacktriangle$
 $= 130 + \blacktriangle$, $130 + \blacktriangle$ 는 $11 \times \star$ 로 나타낼 수
 있어야 하고 $\blacktriangle$ 는 한 자리 수이므로 $\blacktriangle = 2$ 입니다.

예제 7 (1) 한 되의 약 1 L 800 mL = 1800 mL이고,
 한 말은 한 되의 10배이므로
 약 $1800 \times 10 = 18000$ (mL)입니다.
 (2) (콩 3말 2되의 들이) + (쌀 5말의 들이)
 $= 18000 \times 3 + 1800 \times 2 + 18000 \times 5$
 $= 54000 + 3600 + 90000 = 147600$ (mL)

확인 22 • (㉠) 가게가 쓴 금액)
 $= 2950 \times 20 \times 3 + 3400 \times 2 \times 10$
 $= 177000 + 68000 = 245000$ (원)
 • (㉡) 가게가 쓴 금액)
 $= 1450 \times 20 + 3000 \times 20 \times 5$
 $= 29000 + 300000 = 329000$ (원)
 따라서 $245000 < 329000$ 이므로 ㉡ 가게가
 $329000 - 245000 = 84000$ (원) 더 썼습니다.

34~37쪽 MASTER 심화 변형 문제

- 1 $40 - (4 \times 5 + 1) \div (120 - 13 \times 9) = 33$
- 2 $\div, +, \times, -$
- 3 64 cm
- 4 44개
- 5 풀이 참조, 4500원
- 6 82 g
- 7 680 cm
- 8 풀이 참조, 60분
- 9 296
- 10 예 $9 \times (7 + 5) - 2 \div 1 = 106 / 106$
- 11 14명
- 12 70봉지

1 $40 - \overbrace{21}^{\bullet \ominus 120 - 13 \times 9 = 3} \div \overbrace{3}^{\bullet \ominus 4 \times 5 + 1 = 21} = 33$
 $\Rightarrow 40 - (4 \times 5 + 1) \div (120 - 13 \times 9) = 33$

2 계산이 가능한 경우를 생각하여 여러 가지 방법으로
 $+, -, \times, \div$ 를 써넣어 봅니다.
 $10 \div 2 + 3 \times 12 - 8 = 5 + 36 - 8 = 41 - 8 = 33$

3 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로
 (직사각형의 긴 변의 길이)
 $=$ (정사각형의 한 변의 길이) $= 24$ cm,
 (직사각형의 짧은 변의 길이) $= (24 \div 3)$ cm입니다.

$\Rightarrow$ (나눈 직사각형 한 개의 네 변의 길이의 합)
 $= 24 + 24 \div 3 + 24 + 24 \div 3$
 $= 24 + 8 + 24 + 8 = 64$ (cm)

다른 풀이 (나눈 직사각형 한 개의 네 변의 길이의 합)

$=$ (직사각형의 긴 변의 길이) $\times 2$
 $+ ($ 직사각형의 짧은 변의 길이 $) \times 2$
 $= 24 \times 2 + 24 \div 3 \times 2 = 48 + 24 \div 3 \times 2$
 $= 48 + 8 \times 2 = 48 + 16 = 64$ (cm)

순서	첫째	둘째	셋째	넷째	다섯째
바둑돌의 수(개)	8	12	16	20	24
식	8	$8 + 4$	$8 + 4 \times 2$	$8 + 4 \times 3$	$8 + 4 \times 4$

$\Rightarrow$ (열째 모양을 만드는 데 필요한 바둑돌의 수)
 $= 8 + 4 \times 9 = 8 + 36 = 44$ (개)

5 예 1시간 30분 = 90분이고, 보트 3대를 1시간 30분
 동안 빌려 타는 데 필요한 돈을 사람 수로 나누면 되
 므로 $5000 \times 3 \times (90 \div 30) \div 10$ 을 계산합니다. ①
 따라서 한 사람이 내야 하는 돈은
 $5000 \times 3 \times (90 \div 30) \div 10$
 $= 5000 \times 3 \times 3 \div 10 = 15000 \times 3 \div 10$
 $= 45000 \div 10 = 4500$ (원)입니다. ②

채점 기준

- ① 문제에 알맞은 하나의 식으로 나타내기
- ② 한 사람이 내야 하는 돈 구하기

6 (접시 1개의 무게) $= (1330 - 850) \div 5$
 (접시 8개의 무게) $= (1330 - 850) \div 5 \times 8$
 $\Rightarrow$ (빈 상자의 무게)
 $=$ (접시 8개가 들어 있는 상자의 무게)
 $-$ (접시 8개의 무게)
 $= 850 - (1330 - 850) \div 5 \times 8$
 $= 850 - 480 \div 5 \times 8 = 850 - 96 \times 8$
 $= 850 - 768 = 82$ (g)

- 7 색 테이프 15장을 겹치게 이어 붙이면 2 cm씩 14번 겹쳐집니다.

(이어 붙인 색 테이프의 긴 변의 길이)

$$= (24 \times 15 - 2 \times 14) \text{ cm}$$

(이어 붙인 색 테이프의 짧은 변의 길이) = 8 cm

⇒ (이어 붙인 색 테이프 전체의 네 변의 길이의 합)

$$\begin{aligned} &= (24 \times 15 - 2 \times 14) + 8 + (24 \times 15 - 2 \times 14) \\ &\quad + 8 \\ &= 332 + 8 + 332 + 8 = 680(\text{cm}) \end{aligned}$$

- 8 예 1시간 20분 = 80분이므로 1시간 20분은 10분의 8배입니다. ①

철우가 걸어난 거리는 기차역에서 삼촌 댁까지의 거리에서 80분 동안 기차를 타고 간 거리를 빼면 되므로 $203 - 25 \times 8 = 203 - 200 = 3(\text{km})$ 입니다. ②

따라서 3 km = 3000 m이고 철우는 1분에 50 m씩 걸어가므로 걸어난 시간은 $3000 \div 50 = 60(\text{분})$ 입니다. ③

채점 기준

- | |
|---------------------------|
| ① 1시간 20분이 10분의 몇 배인지 구하기 |
| ② 철우가 걸어난 거리 구하기 |
| ③ 철우가 걸어난 시간 구하기 |

- 9 • 1회 출력값: $A \blacklozenge B = 8 \blacklozenge 2 = 8 \times (2 + 2) \div 2$
 $= 8 \times 4 \div 2 = 32 \div 2 = 16$
 • 2회 출력값: $A \blacklozenge B = 8 \blacklozenge 16 = 8 \times (16 + 2) \div 2$
 $= 8 \times 18 \div 2 = 144 \div 2 = 72$
 • 3회 출력값: $A \blacklozenge B = 8 \blacklozenge 72 = 8 \times (72 + 2) \div 2$
 $= 8 \times 74 \div 2 = 592 \div 2 = 296$

- 10 계산 결과를 크게 만들려면 더하거나 곱하는 수에는 큰 수를, 빼거나 나누는 수에는 작은 수를 사용합니다.
 $9 \times (7 + 5) \div 1 - 2 = 106,$
 $(7 + 5) \times 9 \div 1 - 2 = 106,$
 $(5 + 7) \times 9 - 2 \div 1 = 106, \dots$ 등 여러 가지 방법으로 식을 만들 수 있습니다.

- 11 11월은 30일까지 있으므로 주스값이 오르지 않았을 경우 11월 한 달 동안의 주스값을 식으로 나타내면 830×30 이고, 주스 한 병의 값이 올라서 더 낸 주스값을 식으로 나타내면 $25880 - 830 \times 30$ 입니다.
 따라서 11월에 오른 주스값으로 마신 주스는 $(25880 - 830 \times 30) \div (900 - 830)$
 $= (25880 - 24900) \div (900 - 830)$
 $= 980 \div 70 = 14(\text{병})$ 입니다.

- 12 사과 한 개를 사 온 금액: $(3600 \div 3)$ 원

사과 한 개를 판 금액: $(7250 \div 5)$ 원

⇒ 사과 한 개를 팔 때 얻은 이익을 구하는 식은

$$(7250 \div 5 - 3600 \div 3) \text{원입니다.}$$

따라서 판 사과의 봉지 수를 □봉지라 하면

$$\square \times 5 \times (7250 \div 5 - 3600 \div 3) = 87500,$$

$$\square \times 5 \times (1450 - 1200) = 87500,$$

$$\square \times 5 \times 250 = 87500, \square \times 5 = 350, \square = 70\text{이}$$

므로 판 사과는 모두 70봉지입니다.

38~39쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|-------|---------|
| 1 10 | 2 4 |
| 3 21명 | 4 3000분 |
| 5 20 | 6 2분 |

1 **비법 PLUS**

연속하는 자연수 중에서 가장 작은 수를 □라 하여 연속하는 수를 □를 이용하여 나타내 보니다.

연속하는 15개의 자연수 중에서 가장 작은 수를 □라 하면

(연속하는 15개의 자연수의 합)

$$\begin{aligned} &= \square + (\square + 1) + (\square + 2) + \dots + (\square + 13) \\ &\quad + (\square + 14) \end{aligned}$$

$$= \underbrace{\square + \square + \dots + \square}_{15\text{개}} + (1 + 2 + \dots + 13 + 14)$$

$$= \square \times 15 + \underbrace{(1 + 2 + \dots + 13 + 14)}_{15} = 255,$$

$$\square \times 15 + 15 \times 7 = 255, \square \times 15 + 105 = 255,$$

$\square \times 15 = 150, \square = 10$ 이므로 연속하는 15개의 자연수 중에서 가장 작은 수는 10입니다.

- 2 $(\square \star 3) \star 5 = 138$ 에서 $\square \star 3$ 을 ○라 하면

$$\bigcirc \star 5 = 138, \bigcirc \times 9 - 5 \times 8 + 7 = 138,$$

$$\bigcirc \times 9 - 5 \times 8 = 131, \bigcirc \times 9 - 40 = 131,$$

$$\bigcirc \times 9 = 171, \bigcirc = 19\text{입니다.}$$

⇒ $\square \star 3 = 19$ 이므로 $\square \times 9 - 3 \times 8 + 7 = 19,$

$$\square \times 9 - 3 \times 8 = 12, \square \times 9 - 24 = 12,$$

$$\square \times 9 = 36, \square = 4\text{입니다.}$$

- 3 5000원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 5000×5 이고, 4500원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 4500×5 입니다.
4200원을 낸 학생 수를 $\square$ 명이라 하면
 $5000 \times 5 + 4500 \times 5 + 4200 \times \square = 93700$,
 $25000 + 22500 + 4200 \times \square = 93700$,
 $22500 + 4200 \times \square = 68700$,
 $4200 \times \square = 46200$, $\square = 11$ 입니다.
따라서 태우네 반 학생은 $5 + 5 + 11 = 21$ (명)입니다.

- 4 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤ 마을에 각각 모으는 경우 걸리는 시간을 구해 봅시다.
• ㉠ 마을: $300 \times 3 \times 2 + 400 \times 3 \times 4$
 $= 1800 + 4800 = 6600$ (분)
• ㉡ 마을: $200 \times 3 + 300 \times 3 + 400 \times 3 \times 3$
 $= 600 + 900 + 3600 = 5100$ (분)
• ㉢ 마을: $200 \times 3 \times 2 + 400 \times 3 \times 2$
 $= 1200 + 2400 = 3600$ (분)
• ㉣ 마을: $200 \times 3 \times 3 + 300 \times 3 + 400 \times 3$
 $= 1800 + 900 + 1200 = 3900$ (분)
• ㉤ 마을: $200 \times 3 \times 4 + 300 \times 3 \times 2$
 $= 2400 + 1800 = 4200$ (분)
⇒ 시간이 가장 많이 걸리는 경우는 ㉠ 마을에 모으는 경우이고, 가장 적게 걸리는 경우는 ㉢ 마을에 모으는 경우이므로 시간의 차는
 $6600 - 3600 = 3000$ (분)입니다.

- 5 **비법 PLUS**
 $\textcircled{7} + \textcircled{4} = 13$, $\textcircled{7} < \textcircled{4}$ 를 만족하는 $\textcircled{7}$ 과 $\textcircled{4}$ 를 모두 찾은 후, 그중에서 $\textcircled{7} \times \textcircled{4} \times \textcircled{4} = 280$ 을 만족하는 $\textcircled{4}$ 를 찾습니다.

- $\textcircled{7} + \textcircled{4} = 13$, $\textcircled{7} < \textcircled{4}$ 를 만족하는 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{4}$)를 모두 찾으면 (1, 12), (2, 11), (3, 10), (4, 9), (5, 8), (6, 7)입니다.
• (1, 12)인 경우: $1 \times \textcircled{4} \times 12 = 280$
→ 만족하는 자연수 $\textcircled{4}$ 는 없습니다.
• (2, 11)인 경우: $2 \times \textcircled{4} \times 11 = 280$
→ 만족하는 자연수 $\textcircled{4}$ 는 없습니다.
• (3, 10)인 경우: $3 \times \textcircled{4} \times 10 = 280$
→ 만족하는 자연수 $\textcircled{4}$ 는 없습니다.
• (4, 9)인 경우: $4 \times \textcircled{4} \times 9 = 280$
→ 만족하는 자연수 $\textcircled{4}$ 는 없습니다.
• (5, 8)인 경우: $5 \times \textcircled{4} \times 8 = 280$
→ $40 \times \textcircled{4} = 280$, $\textcircled{4} = 7$

- (6, 7)인 경우: $6 \times \textcircled{4} \times 7 = 280$
→ 만족하는 자연수 $\textcircled{4}$ 는 없습니다.
따라서 $\textcircled{7} = 5$, $\textcircled{4} = 7$, $\textcircled{4} = 8$ 이므로
 $(\textcircled{7} + \textcircled{4}) \times \textcircled{4} - \textcircled{4} \times \textcircled{4}$
 $= (5 + 7) \times 7 - 8 \times 8 = 12 \times 7 - 8 \times 8$
 $= 84 - 8 \times 8 = 84 - 64 = 20$ 입니다.

- 6 **비법 PLUS**
1분마다 표를 사러 온 사람 수를 $\blacksquare$ 명이라 하고, 1분마다 매표소 1곳에서 파는 표의 수가 같음을 이용합니다.

- 1분마다 표를 사러 온 사람 수: $\blacksquare$ 명
매표소 2곳에서 20분 동안 팔 수 있는 표의 수는 $(\blacksquare \times 20 + 20)$ 장이고, 이것은 매표소 1곳에서 (2×20) 분 동안 파는 것과 같습니다.
매표소 3곳에서 5분 동안 팔 수 있는 표의 수는 $(\blacksquare \times 5 + 20)$ 장이고 이것은 매표소 1곳에서 (3×5) 분 동안 파는 것과 같습니다.
1분마다 매표소 1곳에서 파는 표의 수는 같으므로
 $(\blacksquare \times 20 + 20) \div (2 \times 20) = (\blacksquare \times 5 + 20) \div (3 \times 5)$
에서 $\blacksquare = 5$ 일 때 $(5 \times 20 + 20) \div 40 = 3$,
 $(5 \times 5 + 20) \div 15 = 3$ 이므로 식이 성립합니다.
⇒ 1분마다 5명이 오고 매표소 1곳에서 표를 3장씩 팝니다.
따라서 매표소를 5곳으로 할 때 줄이 없어지는 시간을
▲분이라 하면 $(5 \times \text{▲} + 20) \div (5 \times \text{▲}) = 3$ 에서
▲ = 2이면 $(5 \times 2 + 20) \div (5 \times 2) = 3$ 이므로 2분 만에 줄이 없어집니다.

40쪽 말랑말랑 두뇌 훈련! 스도쿠

4	2	3	1
3	1	2	4
1	3	4	2
2	4	1	3

4	3	2	1
2	1	4	3
3	4	1	2
1	2	3	4

2 약수와 배수

42~43쪽 CHECK 핵심문제

- | | |
|--------------|------------|
| 1 재하 | 2 ㉠, ㉡ |
| 3 ㉡ | 4 84 |
| 5 18, 51, 25 | 6 ㉠ |
| 7 39 | 8 ㉣ |
| 9 156 | 10 30일 후 |
| 11 8번 | 12 5개 / 7개 |

- 1 재하: 49의 약수는 1, 7, 49입니다.
- 2 ㉠ $42 \div 3 = 14$ ㉡ $81 \div 7 = 11 \cdots 4$
 ㉢ $76 \div 8 = 9 \cdots 4$ ㉣ $45 \div 15 = 3$
- 3 ㉡ 27과 36의 공약수는 1, 3, 9이므로 이 중에서 가장 큰 수는 9입니다.
- 4 7, 14, 21, 28, 35, ...는 7의 배수입니다.
 따라서 12번째 수는 $7 \times 12 = 84$ 입니다.
- 5 • 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18 $\Rightarrow$ 6개
 • 25의 약수: 1, 5, 25 $\Rightarrow$ 3개
 • 51의 약수: 1, 3, 17, 51 $\Rightarrow$ 4개
 따라서 약수의 개수가 많은 수부터 차례대로 쓰면 18, 51, 25입니다.
 [참고] 수가 클수록 약수의 개수가 항상 많은 것은 아닙니다.
- 6 ㉠
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 48} \\ 2 \overline{) 18 \ 24} \\ 3 \overline{) 9 \ 12} \\ \underline{3 \ 4} \end{array}$$

 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 2 \times 3 = 12$
 ㉡
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 40 \ 16} \\ 2 \overline{) 20 \ 8} \\ 2 \overline{) 10 \ 4} \\ \underline{5 \ 2} \end{array}$$

 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 2 \times 2 = 8$
 ㉢
$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \ 27} \\ 3 \overline{) 6 \ 9} \\ \underline{2 \ 3} \end{array}$$

 $\Rightarrow$ 최대공약수: $3 \times 3 = 9$
 따라서 $12 > 9 > 8$ 이므로 두 수의 최대공약수가 가장 큰 것은 ㉠입니다.
- 7 어떤 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 18의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.
 $\Rightarrow 1 + 2 + 3 + 6 + 9 + 18 = 39$

8 ㉣ 2와 3은 12의 약수이고 12는 2와 3의 배수입니다.

9 $150 \div 13 = 11 \cdots 7$

• $13 \times 11 = 143 \Rightarrow 150 - 143 = 7$

• $13 \times 12 = 156 \Rightarrow 156 - 150 = 6$

따라서 13의 배수 중에서 150에 가장 가까운 수는 156입니다.

10
$$2 \overline{) 6 \ 10}$$

$\frac{3}{5} \Rightarrow$ 최소공배수: $2 \times 3 \times 5 = 30$

따라서 바로 다음번에 두 가지를 동시에 하는 때는 오늘로부터 30일 후입니다.

[참고] '될 수 있는 대로 적은(작은)', '가장 적은(작은)', '동시에 (모두)'와 같은 표현이 있으면 최소공배수를 이용합니다.

11 흰색 바둑돌을 효진이는 3의 배수 자리마다 놓고, 채원이는 4의 배수 자리마다 놓고 있으므로 같은 자리에 흰색 바둑돌을 놓는 경우는 3과 4의 최소공배수인 12의 배수 자리입니다.

따라서 100까지의 수 중에서 12의 배수는 8개이므로 같은 자리에 흰색 바둑돌을 놓는 경우는 모두 8번입니다.

12
$$2 \overline{) 30 \ 42}$$

$3 \overline{) 15 \ 21}$

$\frac{5}{7} \Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 = 6$

따라서 최대 6명에게 나누어 줄 수 있으므로 한 명이 받을 수 있는 가위는 $30 \div 6 = 5$ (개), 풀은 $42 \div 6 = 7$ (개)입니다.

[참고] '최대한', '될 수 있는 대로 많은(큰)', '가장 많은(큰)'과 같은 표현이 있으면 최대공약수를 이용합니다.

44~59쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 30 (2) 13 / 6 (3) 7개

확인 2 6개

확인 3 4개

확인 4 140개

확인 5 (1) 12, 32, 52, 72, 92 (2) 1, 3, 5, 7, 9

확인 6 5

확인 7 8

확인 8 3개

확인 9 (1) 120개 (2) 6바퀴 / 5바퀴

확인 10 2바퀴 / 3바퀴

확인 11 1바퀴

확인 12 12바퀴

확인 13 (1) 5 (2) 90

- 확인 14 81 확인 15 45, 75
 확인 16 42 확인 17 (1) 6 (2) 1, 2, 3, 6
 확인 18 1, 3, 9 확인 19 28
 확인 20 450
 확인 21 (1) 4, 36, 4, 30, 4 (2) 6
 확인 22 8 확인 23 9, 18
 확인 24 3개
 확인 25 (1) 5, 5, 공배수 (2) 95
 확인 26 98 확인 27 107
 확인 28 99
 예제 8 (1) 60년 (2) 을사년
 확인 29 36살
 예제 9 (1) 15초 (2) 6초 (3) 1440초
 확인 30 1500초

- 확인 1 (1) 6의 배수이면서 5의 배수인 수는 6과 5의 최소공배수인 30의 배수와 같습니다.
 (2) • 1부터 400까지의 자연수 중에서 30의 배수의 개수: $400 \div 30 = 13 \cdots 10 \Rightarrow 13$ 개
 • 1부터 199까지의 자연수 중에서 30의 배수의 개수: $199 \div 30 = 6 \cdots 19 \Rightarrow 6$ 개
 (3) $13 - 6 = 7$ (개)
 확인 2 9의 배수이면서 12의 배수인 수는 9와 12의 최소공배수인 36의 배수와 같습니다.
 • 1부터 380까지의 자연수 중에서 36의 배수의 개수: $380 \div 36 = 10 \cdots 20 \Rightarrow 10$ 개
 • 1부터 179까지의 자연수 중에서 36의 배수의 개수: $179 \div 36 = 4 \cdots 35 \Rightarrow 4$ 개
 따라서 180부터 380까지의 자연수 중에서 9의 배수이면서 12의 배수인 수는 모두 $10 - 4 = 6$ (개)입니다.
 확인 3 250보다 크고 500보다 작은 수는 251부터 499까지의 자연수이고, 8의 배수이면서 14의 배수인 수는 8과 14의 최소공배수인 56의 배수와 같습니다.
 • 1부터 499까지의 자연수 중에서 56의 배수의 개수: $499 \div 56 = 8 \cdots 51 \Rightarrow 8$ 개
 • 1부터 250까지의 자연수 중에서 56의 배수의 개수: $250 \div 56 = 4 \cdots 26 \Rightarrow 4$ 개
 따라서 250보다 크고 500보다 작은 자연수 중에서 8의 배수이면서 14의 배수인 수는 모두 $8 - 4 = 4$ (개)입니다.

- 확인 4 전체 자연수의 개수에서 5의 배수이거나 8의 배수인 수의 개수를 빼면 됩니다.
 • 1부터 200까지의 자연수 중에서 5의 배수의 개수: $200 \div 5 = 40 \Rightarrow 40$ 개
 • 1부터 200까지의 자연수 중에서 8의 배수의 개수: $200 \div 8 = 25 \Rightarrow 25$ 개
 • 1부터 200까지의 자연수 중에서 5와 8의 최소공배수인 40의 배수의 개수:
 $200 \div 40 = 5 \Rightarrow 5$ 개
 따라서 1부터 200까지의 자연수 중에서 5의 배수도 8의 배수도 아닌 수는 모두
 $200 - 40 - 25 + 5 = 140$ (개)입니다.
 확인 5 (1) 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수입니다.
 ▲ 2가 4의 배수인 경우는 12, 32, 52, 72, 92일 때입니다.
 확인 6 9의 배수는 각 자리 수의 합이 9의 배수인 수입니다.
 $1624 \square$ 가 9의 배수하려면
 $1 + 6 + 2 + 4 + \square = 13 + \square$ 가 9의 배수이어야 합니다.
 $13 + \square$ 가 9의 배수인 경우는 18일 때입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 숫자는 5입니다.
 확인 7 3의 배수는 각 자리 수의 합이 3의 배수인 수입니다.
 $753 \square 4$ 가 3의 배수하려면
 $7 + 5 + 3 + \square + 4 = 19 + \square$ 가 3의 배수이어야 합니다.
 • $19 + \square = 21 \Rightarrow \square = 2$
 • $19 + \square = 24 \Rightarrow \square = 5$
 • $19 + \square = 27 \Rightarrow \square = 8$
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 숫자 중 가장 큰 수는 8입니다.
 확인 8 5의 배수는 일의 자리 숫자가 0 또는 5이므로 네 자리 수는 $36 \square 0$ 또는 $36 \square 5$ 입니다.
 9의 배수는 각 자리 수의 합이 9의 배수인 수입니다.
 • $36 \square 0$ 이 9의 배수인 경우:
 $3 + 6 + \square + 0 = 9 + \square$ 는 9 또는 18입니다.
 $9 + \square = 9, \square = 0 \Rightarrow 3600$
 $9 + \square = 18, \square = 9 \Rightarrow 3690$

- $36\square5$ 가 9의 배수인 경우:
 $3+6+\square+5=14+\square$ 는 18입니다.
 $14+\square=18$, $\square=4 \Rightarrow 3645$
 따라서 만들 수 있는 네 자리 수는 3600, 3690, 3645로 모두 3개입니다.

- 확인 9 (1) $\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 24} \\ 2 \overline{) 10 \ 12} \end{array} \Rightarrow$ 최소공배수:
 $\begin{array}{r} 5 \ 6 \\ 2 \times 2 \times 5 \times 6 = 120 \end{array}$
 처음에 맞물렸던 톱니가 바로 다음번에 다시 맞물리려면 톱니 120개가 움직여야 합니다.
 (2) 움직인 톱니 수가 120개일 때, 톱니바퀴 ㉔는
 $120 \div 20 = 6$ (바퀴), 톱니바퀴 ㉕는
 $120 \div 24 = 5$ (바퀴) 돌아야 합니다.

- 확인 10 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 42 \ 28} \\ 7 \overline{) 21 \ 14} \end{array} \Rightarrow$ 최소공배수:
 $\begin{array}{r} 3 \ 2 \\ 2 \times 7 \times 3 \times 2 = 84 \end{array}$
 처음에 맞물렸던 톱니가 바로 다음번에 다시 맞물리려면 톱니 84개가 움직여야 합니다.
 따라서 움직인 톱니 수가 84개일 때, 톱니바퀴 ㉔는 $84 \div 42 = 2$ (바퀴), 톱니바퀴 ㉕는 $84 \div 28 = 3$ (바퀴) 돌아야 합니다.

- 확인 11 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 48 \ 36} \\ 2 \overline{) 24 \ 18} \\ 3 \overline{) 12 \ 9} \end{array} \Rightarrow$ 최소공배수:
 $\begin{array}{r} 4 \ 3 \\ 2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 3 = 144 \end{array}$
 처음에 맞물렸던 톱니가 바로 다음번에 다시 맞물리려면 톱니 144개가 움직여야 합니다.
 움직인 톱니 수가 144개일 때, 톱니바퀴 ㉔는 $144 \div 48 = 3$ (바퀴), 톱니바퀴 ㉕는 $144 \div 36 = 4$ (바퀴) 돌아야 합니다.
 따라서 톱니바퀴 ㉕는 톱니바퀴 ㉔보다 $4-3=1$ (바퀴) 더 많이 돌아야 합니다.

- 확인 12 27, 45, 36의 최소공배수만큼 톱니가 맞물려야 처음에 맞물렸던 자리에서 바로 다음번에 다시 맞물리게 됩니다.
 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 27 \ 45 \ 36} \\ 3 \overline{) 9 \ 15 \ 12} \end{array} \Rightarrow$ 최소공배수:
 $\begin{array}{r} 3 \ 5 \ 4 \\ 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 4 = 540 \end{array}$
 따라서 움직인 톱니 수가 540개일 때, 톱니바퀴 ㉕는 $540 \div 45 = 12$ (바퀴) 돌아야 합니다.

- 확인 13 (1) 36과 어떤 수의 최소공배수가 180이므로
 $18 \times 2 \times \text{㉔} = 180$, $36 \times \text{㉔} = 180$, $\text{㉔} = 5$ 입니다.
 (2) (어떤 수) $= 18 \times \text{㉔} = 18 \times 5 = 90$

- 확인 14 $\begin{array}{r} 27 \overline{) \text{어떤 수}} \\ \text{㉔} \end{array} \begin{array}{r} 54 \\ 2 \end{array}$
 어떤 수와 54의 최소공배수가 162이므로
 $27 \times \text{㉔} \times 2 = 162$ 입니다.
 $\Rightarrow 27 \times \text{㉔} \times 2 = 162$, $54 \times \text{㉔} = 162$, $\text{㉔} = 3$
 따라서 (어떤 수) $= 27 \times \text{㉔} = 27 \times 3 = 81$ 입니다.

- 확인 15 최대공약수가 15이므로 두 수를 $15 \times \blacksquare$, $15 \times \blacktriangle$ 로 나타낼 수 있습니다.
 최소공배수가 225이므로 $15 \times \blacksquare \times \blacktriangle = 225$,
 $\blacksquare \times \blacktriangle = 15$ 입니다.
 • $1 \times 15 = 15$ 일 때의 두 수:
 $15 \times 1 = 15$, $15 \times 15 = 225$ ($\times$)
 • $3 \times 5 = 15$ 일 때의 두 수:
 $15 \times 3 = 45$, $15 \times 5 = 75$ ($\bigcirc$)
 따라서 두 수는 45, 75입니다.

- 확인 16 최대공약수가 6이므로 두 수를 $6 \times \blacksquare$, $6 \times \blacktriangle$ 로 나타낼 수 있습니다.
 최소공배수가 126이므로 $6 \times \blacksquare \times \blacktriangle = 126$,
 $\blacksquare \times \blacktriangle = 21$ 입니다.
 • $1 \times 21 = 21$ 일 때의 두 수: $6 \times 1 = 6$,
 $6 \times 21 = 126$ 이므로 두 수의 차는
 $126 - 6 = 120$ 입니다. ($\times$)
 • $3 \times 7 = 21$ 일 때의 두 수: $6 \times 3 = 18$,
 $6 \times 7 = 42$ 이므로 두 수의 차는 $42 - 18 = 24$
 입니다. ($\bigcirc$)
 따라서 두 수는 18, 42이고, 이 중 더 큰 수는 42입니다.

- 확인 17 (1) 두 수의 곱은 두 수의 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같으므로 두 수의 최대공약수를 $\square$ 라 하면 $\square \times 432 = 2592$, $\square = 6$ 입니다.
 (2) 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 6의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 6입니다.

- 확인 18 두 수의 곱은 두 수의 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같으므로 두 수 ㉔와 ㉕의 최대공약수를 $\square$ 라 하면 $\square \times 252 = 2268$, $\square = 9$ 입니다.
 따라서 두 수 ㉔와 ㉕의 공약수는 두 수의 최대공약수인 9의 약수와 같으므로 1, 3, 9입니다.

- 확인 19 두 수의 곱은 두 수의 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같으므로 두 수의 최대공약수를 $\square$ 라 하면 $\square \times 360 = 4320$, $\square = 12$ 입니다.
 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 12의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 4, 6, 12입니다.

따라서 두 수의 공약수들의 합은
 $1+2+3+4+6+12=28$ 입니다.

확인 20 두 수의 곱은 두 수의 최대공약수와 최소공배수의 곱과 같으므로 두 수의 최소공배수를 $\square$ 라 하면 $25 \times \square = 3750$, $\square = 150$ 입니다.
 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수인 150의 배수와 같습니다.
 따라서 두 수의 공배수 중 세 번째로 작은 수는 $150 \times 3 = 450$ 입니다.

확인 21 (1) $40 - 4 = 36$ 과 $34 - 4 = 30$ 을 각각 어떤 수로 나누면 나누어떨어지므로 어떤 수는 36과 30의 공약수이고, 나머지인 4보다 큰 수입니다.
 (2) 36과 30의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수와 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 30} \\ 3 \overline{) 18 \ 15} \\ \hline 6 \ 5 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 = 6$
 따라서 36과 30의 공약수는 최대공약수 6의 약수인 1, 2, 3, 6이므로 어떤 수는 나머지인 4보다 큰 6입니다.

확인 22 $62 - 6 = 56$ 과 $70 - 6 = 64$ 를 각각 어떤 수로 나누면 나누어떨어지므로 어떤 수는 56과 64의 공약수 중에서 나머지인 6보다 큰 수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 56 \ 64} \\ 2 \overline{) 28 \ 32} \\ 2 \overline{) 14 \ 16} \\ \hline 7 \ 8 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 2 \times 2 = 8$
 따라서 56과 64의 공약수는 최대공약수 8의 약수인 1, 2, 4, 8이므로 어떤 수는 나머지인 6보다 큰 8입니다.

확인 23 $79 - 7 = 72$ 와 $59 - 5 = 54$ 를 각각 어떤 수로 나누면 나누어떨어지므로 어떤 수는 72와 54의 공약수 중에서 나머지인 7보다 큰 수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72 \ 54} \\ 3 \overline{) 36 \ 27} \\ 3 \overline{) 12 \ 9} \\ \hline 4 \ 3 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 \times 3 = 18$
 따라서 72와 54의 공약수는 최대공약수 18의 약수인 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 어떤 수가 될 수 있는 수는 나머지인 7보다 큰 9, 18입니다.

확인 24 $125 - 5 = 120$ 과 $152 - 2 = 150$ 을 각각 어떤 수로 나누면 나누어떨어지므로 어떤 수는 120과 150의 공약수 중에서 나머지인 5보다 큰 수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 120 \ 150} \\ 3 \overline{) 60 \ 75} \\ 5 \overline{) 20 \ 25} \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 \times 5 = 30$
 따라서 120과 150의 공약수는 최대공약수 30의 약수인 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30이고, 이 중 두 자리 수는 10, 15, 30이므로 주어진 조건을 만족하는 어떤 수는 모두 3개입니다.

확인 25 (1) 15로 나누어도 5가 남고, 18로 나누어도 5가 남으므로 (어떤 수) - 5를 15와 18로 나누면 나누어떨어집니다.
 따라서 (어떤 수) - 5는 15와 18의 공배수입니다.
 (2) (어떤 수) - 5는 15와 18의 공배수이므로 15와 18의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 18} \\ \hline 5 \ 6 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최소공배수: $3 \times 5 \times 6 = 90$
 15와 18의 최소공배수가 90이므로
 (어떤 수) - 5가 될 수 있는 가장 작은 수는 90입니다.
 따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $90 + 5 = 95$ 입니다.

확인 26 (어떤 수) - 2는 24와 32의 공배수이므로 24와 32의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 32} \\ 2 \overline{) 12 \ 16} \\ 2 \overline{) 6 \ 8} \\ \hline 3 \ 4 \end{array}$$
 $\Rightarrow$ 최소공배수: $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$
 24와 32의 최소공배수가 96이므로
 (어떤 수) - 2가 될 수 있는 가장 작은 수는 96입니다.
 따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $96 + 2 = 98$ 입니다.

확인 27 어떤 수를 4로 나누면 3이 남고, 6으로 나누면 5가 남으므로 (어떤 수) + 1은 4로 나누어도, 6으로 나누어도 나누어떨어집니다.
 (어떤 수) + 1은 4와 6의 공배수이고, 4와 6의 최소공배수는 12이므로 (어떤 수) + 1이 될 수 있는 수는 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, ...입니다.

따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 세 자리 수는 $108 - 1 = 107$ 입니다.

- 확인 28** 모두 만족하는 수를 $\square$ 라 하면 $\square + 1$ 은 4와 5로 나누어떨어지므로 4와 5의 공배수입니다. 4와 5의 최소공배수는 20이므로 $\square + 1$ 은 20, 40, 60, 80, 100, ...입니다. 따라서 $80 - 1 = 79$, $100 - 1 = 99$ 이므로 90에 가장 가까운 수는 99입니다.

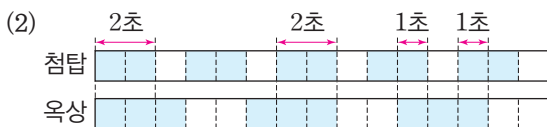
예제 8 (1) $2 \overline{) 10 \ 12}$ $\Rightarrow$ 최소공배수:
 $\begin{array}{r} 5 \ 6 \\ 2 \times 5 \times 6 = 60 \end{array}$

같은 해의 이름이 반복되는 주기는 60년입니다.

- (2) $2025 - 1592 = 433$ 이므로
 $433 \div 60 = 7 \cdots 13$ 에서 2025년은 임진년에서 13년이 지난 해의 이름과 같습니다. 임진년에서 13년이 지난 해의 이름의 십간은 '을'이고, 십이지는 '사'이므로 2025년은 을사년입니다.

- 확인 29** 띠는 12가지이므로 띠가 서로 같으면 나이의 차이가 12의 배수인 12, 24, 36, ...만큼 납니다. 12살인 선영이와 띠가 서로 같은 나이는 $12 + 12 = 24$ (살), $12 + 24 = 36$ (살), $12 + 36 = 48$ (살), ...입니다. 따라서 선영이의 이모의 나이는 34살보다 많고 40살보다 적으므로 36살입니다.

- 예제 9** (1) 침탐의 항공 장애등은 2초 동안 켜져 있다가 1초 동안 꺼져 있으므로 3초마다 새로 켜지고, 옥상의 항공 장애등은 3초 동안 켜져 있다가 2초 동안 꺼져 있으므로 5초마다 새로 켜집니다. 따라서 두 항공 장애등은 오후 9시에 동시에 켜진 뒤 3과 5의 최소공배수인 15초마다 다시 동시에 켜집니다.

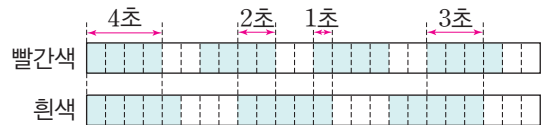


15초 동안 함께 켜져 있는 시간은 $2 + 2 + 1 + 1 = 6$ (초)입니다.

- (3) 오후 9시부터 오후 10시까지는 1시간이고, 1시간은 $60 \times 60 = 3600$ (초)입니다. 15초마다 두 항공 장애등이 동시에 켜지므로 1시간 동안 동시에 켜지는 횟수는 $3600 \div 15 = 240$ (번)입니다.

따라서 오후 9시에 동시에 켜진 뒤 오후 10시까지 함께 켜져 있는 시간은 모두 $6 \times 240 = 1440$ (초)입니다.

- 확인 30** 빨간색 등대의 등은 4초 동안 켜져 있다가 2초 동안 꺼져 있으므로 6초마다 새로 켜지고, 흰색 등대의 등은 5초 동안 켜져 있다가 3초 동안 꺼져 있으므로 8초마다 새로 켜집니다. $\Rightarrow$ 두 등대의 등은 오후 10시에 동시에 켜진 뒤 6과 8의 최소공배수인 24초마다 다시 동시에 켜집니다.



24초 동안 함께 켜져 있는 시간은

$4 + 2 + 1 + 3 = 10$ (초)입니다.

오후 10시부터 오후 11시까지는 1시간이고,

1시간은 $60 \times 60 = 3600$ (초)입니다.

24초마다 두 등대의 등이 동시에 켜지므로 1시간 동안 동시에 켜지는 횟수는 $3600 \div 24 = 150$ (번)입니다.

따라서 오후 10시에 동시에 켜진 뒤 오후 11시까지 함께 켜져 있는 시간은 모두

$10 \times 150 = 1500$ (초)입니다.

60~65쪽 MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 5가지 | 2 풀이 참조, 10개 |
| 3 18개 | 4 288 |
| 5 10개 | 6 30그루 |
| 7 64 | 8 10바퀴 |
| 9 풀이 참조, 8명 | 10 3 |
| 11 8 | 12 4, 9, 25, 49 |
| 13 24 | 14 78 |
| 15 풀이 참조, 8200원 | 16 22개 |
| 17 5 | 18 30분 후 |

- 1 36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
 연필을 5명보다 많은 학생에게 나누어 주어야 하므로 6명, 9명, 12명, 18명, 36명에게 남김없이 똑같이 나누어 줄 수 있습니다.
 따라서 나누어 줄 수 있는 방법은 모두 5가지입니다.

- 2 예 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수이므로 주어진 수 카드로 끝의 두 자리 수를 4의 배수로 만들면 36, 48, 64, 68, 84입니다.」①
따라서 만들 수 있는 네 자리 수 중에서 4의 배수는 4836, 8436, 3648, 6348, 3864, 8364, 3468, 4368, 3684, 6384로 모두 10개입니다.」②

채점 기준

- ① 4의 배수가 되도록 끝의 두 자리 수 만들기
② 만들 수 있는 네 자리 수 중에서 4의 배수의 개수 구하기

- 3 말뚝을 가장 적게 사용하려면 말뚝 사이의 거리를 최대한 멀게 해야 합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 36 \ 45} \\ 3 \overline{) 12 \ 15} \\ \hline 4 \ 5 \end{array}$$

⇒ 최대공약수가 $3 \times 3 = 9$ 이므로 말뚝 사이의 간격을 9m로 해야 합니다.

네 모퉁이에 반드시 말뚝을 박아야 하므로 가로에 박아야 하는 말뚝은 $36 \div 9 + 1 = 5$ (개), 세로에 박아야 하는 말뚝은 $45 \div 9 + 1 = 6$ (개)입니다.

따라서 필요한 말뚝은 모두 $5 + 6 + 5 + 6 - 4 = 18$ (개)입니다.

- 4 12의 배수이면서 32의 배수인 수는 12와 32의 최소공배수인 96의 배수와 같습니다.

$$300 \div 96 = 3 \cdots 12 \text{이므로 } 96 \times 3 = 288,$$

$$96 \times 4 = 384 \text{입니다.}$$

$$300 - 288 = 12, 384 - 300 = 84 \text{이므로 12와 32의 공배수 중에서 300에 가장 가까운 수는 288입니다.}$$

- 5 432는 9의 배수이므로 $\square$ 도 9의 배수이어야 합니다.

• 1부터 99까지의 수 중에서 9의 배수의 개수:

$$99 \div 9 = 11 \Rightarrow 11 \text{개}$$

• 1부터 9까지의 수 중에서 9의 배수의 개수:

$$9 \div 9 = 1 \Rightarrow 1 \text{개}$$

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 두 자리 수는 모두 $11 - 1 = 10$ (개)입니다.

- 6
$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 15 \ 20} \\ 3 \ 4 \end{array}$$

⇒ 최소공배수가 $5 \times 3 \times 4 = 60$ 이므로 가로수와 가로등은 60m 간격으로 겹칩니다.

도로의 처음과 끝에는 가로등만 세우므로 가로수는 $600 \div 15 - 1 = 40 - 1 = 39$ (그루) 심어야 하는데 이 중에서 가로등과 겹치는 곳은 $600 \div 60 - 1 = 9$ (군데)입니다.

따라서 필요한 가로수는 모두 $39 - 9 = 30$ (그루)입니다.

- 7 어떤 두 수의 다섯 번째로 작은 공배수는 최소공배수의 5배이므로 (최소공배수) $\times 5 = 160$ 입니다.
따라서 최소공배수는 32이므로 두 번째로 작은 공배수는 $32 \times 2 = 64$ 입니다.

- 8 18, 45, 20의 최소공배수만큼 톱니가 맞물려야 처음에 맞물렸던 자리에서 바로 다음번에 다시 맞물리게 됩니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 18 \ 45 \ 20} \\ 3 \overline{) \ 9 \ 45 \ 10} \\ 3 \overline{) \ 3 \ 15 \ 10} \\ 5 \overline{) \ 1 \ 5 \ 10} \\ \hline 1 \ 1 \ 2 \end{array}$$

$$\Rightarrow \text{최소공배수: } 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 1 \times 1 \times 2 = 180$$

따라서 움직인 톱니 수가 180개일 때, 톱니바퀴 ㉠은 적어도 $180 \div 18 = 10$ (바퀴) 돌아야 합니다.

- 9 예 곱과 자두를 나누어 준 학생 수는 $58 - 2 = 56$ 과 $77 - 5 = 72$ 의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 56 \ 72} \\ 2 \overline{) 28 \ 36} \\ 2 \overline{) 14 \ 18} \\ \hline 7 \ 9 \end{array}$$

$$\Rightarrow 56 \text{과 } 72 \text{의 최대공약수는 } 2 \times 2 \times 2 = 8 \text{입니다.} \text{」} \text{①}$$

따라서 곱과 자두를 8명에게 나누어 주었습니다.」②

채점 기준

- ① $58 - 2$ 와 $77 - 5$ 의 최대공약수 구하기
② 곱과 자두를 몇 명에게 나누어 주었는지 구하기

- 10 4 ★ 10은 4와 10의 최소공배수이므로 20입니다.
 $[4 \star 10] = [20]$ 에서 20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20으로 6개이므로 $[4 \star 10] = [20] = 6$ 입니다.
따라서 21 ♥ 6은 21과 6의 최대공약수이므로 3입니다.

- 11 • 5보다 크고 30보다 작은 자연수:

$$6, 7, 8, \dots, 28, 29$$

• 4의 배수: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, ...

• 24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24

⇒ 5보다 크고 30보다 작은 자연수 중 4의 배수이고 24의 약수인 수는 8, 12, 24입니다.

따라서 8, 12, 24 중에서 16과 서로 약수와 배수의 관계인 수는 8입니다.

12 약수가 2개인 수는 2, 3, 5, 7, 11, ...입니다.
 약수가 3개인 수는 약수가 2개인 수를 두 번 곱한 수
 이므로 $2 \times 2 = 4$, $3 \times 3 = 9$, $5 \times 5 = 25$,
 $7 \times 7 = 49$, $11 \times 11 = 121$, ...입니다.
 따라서 이 중에서 60보다 작은 수는 4, 9, 25, 49입
 니다.

13 99를 어떤 수로 나누면 몫이 6이어야 합니다.
 $99 \div 14 = 7 \dots 1$, $99 \div 15 = 6 \dots 9$,
 $99 \div 16 = 6 \dots 3$, $99 \div 17 = 5 \dots 14$ 이므로
 어떤 수가 될 수 있는 수는 15, 16이고, 이 중 가장
 작은 수는 15입니다.
 따라서 15의 약수는 1, 3, 5, 15이므로 약수의 합은
 $1 + 3 + 5 + 15 = 24$ 입니다.

14 왼쪽 수가 오른쪽 수의 약수이므로 ㉠은 18의 배수,
 ㉡은 32의 배수입니다.
 ㉠, ㉡이 두 자리 수이므로
 ㉠이 될 수 있는 수는 $18 \times 1 = 18$, $18 \times 2 = 36$,
 $18 \times 3 = 54$, $18 \times 4 = 72$, $18 \times 5 = 90$ 이고,
 ㉡이 될 수 있는 수는 $32 \times 1 = 32$, $32 \times 2 = 64$,
 $32 \times 3 = 96$ 입니다.
 • ㉠ = 90, ㉡ = 32일 때, $㉠ - ㉡ = 90 - 32 = 58$
 • ㉠ = 18, ㉡ = 96일 때, $㉡ - ㉠ = 96 - 18 = 78$
 따라서 $58 < 78$ 이므로 ㉠과 ㉡의 차가 가장 큰 경우
 의 두 수의 차는 78입니다.

15 예 최대한 많은 묶음으로 포장하려면 묶음의 수는
 120과 84의 최대공약수이고, 120과 84의 최대공약
 수는 12이므로 12묶음으로 포장할 수 있습니다. ①
 한 묶음에 들어가는 지우개는 $120 \div 12 = 10$ (개)이
 고, 한 묶음에 들어가는 연필은 $84 \div 12 = 7$ (자루)입
 니다. ②
 따라서 한 묶음의 가격은
 $400 \times 10 + 600 \times 7 = 4000 + 4200 = 8200$ (원)입
 니다. ③

채점 기준

- | |
|--------------------------------|
| ① 최대한 포장할 수 있는 묶음의 수 구하기 |
| ② 한 묶음에 들어가는 지우개와 연필의 수 각각 구하기 |
| ③ 한 묶음의 가격 구하기 |

16 상자 수를 가능한 많게 하여 구슬을 나누어 담으려면
 상자의 수는 81, 54, 63의 최대공약수입니다.
 81, 54, 63의 최대공약수가 9이므로 구슬을 상자 9개
 에 똑같이 나누어 담으면 됩니다.

(한 상자에 담는 빨간 구슬의 수) = $81 \div 9 = 9$ (개),
 (한 상자에 담는 노란 구슬의 수) = $54 \div 9 = 6$ (개),
 (한 상자에 담는 파란 구슬의 수) = $63 \div 9 = 7$ (개)
 ⇨ (한 상자에 담는 구슬의 수) = $9 + 6 + 7 = 22$ (개)

17 $6 \times \textcircled{7} = 2 \times 3 \times \textcircled{7}$, $9 \times \textcircled{7} = 3 \times 3 \times \textcircled{7}$,
 $15 \times \textcircled{7} = 3 \times 5 \times \textcircled{7}$ 에서 세 수의 최소공배수가
 450이므로 $3 \times \textcircled{7} \times 2 \times 3 \times 5 = 450$ 입니다.
 따라서 $90 \times \textcircled{7} = 450$ 이므로 $\textcircled{7} = 5$ 입니다.

참고 여러 수의 곱을 이용하여 최소공배수 구하기

$$\begin{array}{r} 6 \times \textcircled{7} = 2 \times 3 \times \textcircled{7} \\ 9 \times \textcircled{7} = 3 \times 3 \times \textcircled{7} \\ 15 \times \textcircled{7} = 3 \times 5 \times \textcircled{7} \\ \hline 3 \times \textcircled{7} \times 2 \times 3 \times 5 \end{array}$$

18 만나는 때는 두 사람 중 빠른 사람이 한 바퀴를 따라
 잡을 때입니다.
 은채와 준희는
 $2250 \div (650 - 500) = 2250 \div 150 = 15$ (분),
 시우와 준희는
 $2250 \div (725 - 500) = 2250 \div 225 = 10$ (분)마다
 만나므로 세 사람은 15와 10의 최소공배수인 30분
 후에 처음으로 동시에 모두 만나게 됩니다.

66~67쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|---------|----------|
| 1 40395 | 2 24그루 |
| 3 12명 | 4 122명 |
| 5 18가지 | 6 12000원 |

1 5의 배수는 일의 자리 숫자가 0 또는 5인 수이므로
 다섯 자리 수는 $4\textcircled{7}390$ 또는 $4\textcircled{7}395$ 입니다.
 3의 배수는 각 자리 수의 합이 3의 배수인 수입니다.
 • $4\textcircled{7}390$ 이 3의 배수가 되는 경우:
 $4 + \textcircled{7} + 3 + 9 + 0 = 16 + \textcircled{7}$ 에서 $\textcircled{7}$ 에 알맞은 숫
 자는 2, 5, 8입니다.
 • $4\textcircled{7}395$ 가 3의 배수가 되는 경우:
 $4 + \textcircled{7} + 3 + 9 + 5 = 21 + \textcircled{7}$ 에서 $\textcircled{7}$ 에 알맞은 숫
 자는 0, 3, 6, 9입니다.
 따라서 $4\textcircled{7}39\textcircled{5}$ 가 가장 작은 수가 되려면 $\textcircled{7} = 0$ 이고
 $\textcircled{5} = 5$ 이어야 하므로 40395입니다.

2 나무를 가장 적게 심으려면 나무 사이의 간격을 최
 대한 멀게 해야 합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105 \ 135 \ 120} \\ 5 \overline{) 35 \ 45 \ 40} \end{array}$$

7 9 8 $\Rightarrow$ 최대공약수: $3 \times 5 = 15$ 이므로
나무 사이의 간격을 15 m로 해야 합니다.
땅의 한 변이 105 m일 때 심는 나무는
 $105 \div 15 + 1 = 8$ (그루),
135 m일 때 심는 나무는 $135 \div 15 + 1 = 10$ (그루),
120 m일 때 심는 나무는 $120 \div 15 + 1 = 9$ (그루)입
니다.
따라서 필요한 나무는 모두
 $8 + 10 + 9 - 3 = 24$ (그루)입니다.

- 3 나누어 주려고 한 학생 수는 $18 + 6 = 24$,
 $39 - 3 = 36$, $46 + 2 = 48$ 의 공약수 중에서 6보다
큰 수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 36 \ 48} \\ 2 \overline{) 12 \ 18 \ 24} \\ 3 \overline{) 6 \ 9 \ 12} \end{array}$$

2 3 4 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 2 \times 3 = 12$
따라서 24, 36, 48의 공약수는 12의 약수인 1, 2,
3, 4, 6, 12이고, 이 중 6보다 큰 수는 12이므로 나
누어 주려고 한 학생은 12명입니다.

4 비법 PLUS

학생 수를 4, 5, 6으로 나누어도 항상 2가 남으므로
(학생 수) - 2는 4, 5, 6의 공배수입니다.

(학생 수) - 2는 4, 5, 6의 공배수이므로 4, 5, 6의
최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4 \ 5 \ 6} \\ 2 \ 5 \ 3 \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최소공배수: $2 \times 2 \times 5 \times 3 = 60$
60의 배수는 60, 120, 180, ...이므로 학생 수가 될
수 있는 수는 62, 122, 182, ...입니다.
따라서 야외 활동에 참여한 학생은 110명보다 많고
130명보다 적으므로 모두 122명입니다.

5 비법 PLUS

돌렸을 때 같은 모양이 되는 경우와 처음 직사각형과 같은
경우를 제외합니다.

- 16의 약수는 1, 2, 4, 8, 16이고 가로가 1 cm보다
큰 수가 되어야 하므로 직사각형 모양의 종이의 가
로를 2 cm, 4 cm, 8 cm, 16 cm가 되도록 자를
수 있습니다.
- 20의 약수는 1, 2, 4, 5, 10, 20이고 세로가 1 cm
보다 큰 수가 되어야 하므로 직사각형 모양의 종이
의 세로를 2 cm, 4 cm, 5 cm, 10 cm, 20 cm가
되도록 자를 수 있습니다.

자른 직사각형의 가로와 세로가 될 수 있는 경우를
모두 찾아보면

(2 cm, 2 cm), (2 cm, 4 cm), (2 cm, 5 cm),
(2 cm, 10 cm), (2 cm, 20 cm),
(4 cm, 2 cm), (4 cm, 4 cm), (4 cm, 5 cm),

$\hookrightarrow$ • 돌려서 (2 cm, 4 cm)와 같은 경우

(4 cm, 10 cm), (4 cm, 20 cm),
(8 cm, 2 cm), (8 cm, 4 cm), (8 cm, 5 cm),
(8 cm, 10 cm), (8 cm, 20 cm),
(16 cm, 2 cm), (16 cm, 4 cm), (16 cm, 5 cm),
(16 cm, 10 cm), (16 cm, 20 cm)

$\hookrightarrow$ • 처음 직사각형과 같은 경우

따라서 돌렸을 때 같은 모양이 되는 경우와 처음
직사각형과 같은 경우를 제외하면 모두
 $5 \times 4 - 2 = 18$ (가지)입니다.

6 비법 PLUS

■와 ▲를 각각 같은 수만큼 산 값은 (■ + ▲)의 배수이
고, ■와 ▲를 각각 같은 금액만큼 산 값은 ■와 ▲의 공
배수입니다.

- 영서는 젤리와 사탕을 각각 같은 수만큼 샀으므로
가지고 있던 돈은 $300 + 500 = 800$ (원)의 배수입니다.
- 현우는 젤리와 사탕을 각각 같은 금액만큼 샀고
300과 500의 최소공배수는 1500이므로 젤리와 사
탕의 금액은 각각 1500의 배수입니다.

$\Rightarrow$ 현우가 가지고 있던 돈은 $1500 \times 2 = 3000$ (원)
의 배수입니다.

따라서 영서가 가지고 있던 돈은 현우가 가지고 있
던 돈의 2배이므로 800과 $3000 \times 2 = 6000$ 의 공배
수인 12000, 24000, ... 중에서 20000원보다 적은
12000원입니다.

68쪽 말랑말랑 두뇌 훈련! 스도쿠

1	4	2	3
2	3	1	4
4	2	3	1
3	1	4	2

3	2	4	1
4	1	3	2
2	3	1	4
1	4	2	3

3 대응 관계

70~71쪽

CHECK 핵심문제

- 1 4, 6, 8
- 2 예 사각형의 수에 2를 곱하면 삼각형의 수와 같습니다.
또는 삼각형의 수를 2로 나누면 사각형의 수와 같습니다.
- 3 15개
- 4 ㉠
- 5 $22, 33, 44 \div \bigcirc \times 11 = \star$ 또는 $\star \div 11 = \bigcirc$
- 6 ㉠
- 7 $\triangle \times 3 = \square$ 또는 $\square \div 3 = \triangle$
- 8 $\triangle \times 4 = \square$ 또는 $\square \div 4 = \triangle$
- 9 예 오각형의 수($\bigcirc$)에 5를 곱하면 꼭짓점의 수($\diamond$)와 같습니다.
- 10 57살
- 11 6명
- 12 54개

- 2 사각형 1개에 삼각형이 2개씩 있으므로 사각형의 수에 2를 곱하면 삼각형의 수와 같습니다.
- 3 삼각형의 수를 2로 나누면 사각형의 수와 같으므로 삼각형이 30개일 때, 사각형은 15개입니다.
- 4 ㉠ 잠자리가 한 마리씩 늘어날 때마다 날개의 수는 4장씩 늘어납니다.
- 5
 - (샤워기를 사용한 시간) $\times 11 =$ (물이 나온 양)
 $\Rightarrow \bigcirc \times 11 = \star$
 - (물이 나온 양) $\div 11 =$ (샤워기를 사용한 시간)
 $\Rightarrow \star \div 11 = \bigcirc$
- 6 $\heartsuit$ 에 6을 더하면 ∇ 와 같습니다. $\Rightarrow \textcircled{L} \heartsuit + 6 = \nabla$
- 7
 - (책꽃이의 수) $\times 3 =$ (책의 수) $\Rightarrow \triangle \times 3 = \square$
 - (책의 수) $\div 3 =$ (책꽃이의 수) $\Rightarrow \square \div 3 = \triangle$
- 8 책꽃이에 책을 1권씩 더 꽂으면 한 책꽃이에 꽂혀 있는 책은 4권입니다.
 - (책꽃이의 수) $\times 4 =$ (책의 수) $\Rightarrow \triangle \times 4 = \square$
 - (책의 수) $\div 4 =$ (책꽃이의 수) $\Rightarrow \square \div 4 = \triangle$
- 9 $\bigcirc$ 에 5를 곱하면 $\diamond$ 가 되는 관계가 이루어지는 두 양을 찾아서 상황을 만듭니다.

- 10** • 지환이의 나이에 37살을 더하면 고모의 나이와 같습니다. $\Rightarrow (\text{지환이의 나이}) + 37 = (\text{고모의 나이})$
 • 고모의 나이에서 37살을 빼면 지환이의 나이와 같습니다. $\Rightarrow (\text{고모의 나이}) - 37 = (\text{지환이의 나이})$
 따라서 지환이가 20살이 될 때 고모는 $20 + 37 = 57(\text{살})$ 이 됩니다.

- 11** (입장객 수) $\times$ 3500 = (입장료)
또는 (입장료) $\div$ 3500 = (입장객 수)
 $\Rightarrow$ 박물관의 입장료가 21000원일 때,
입장객은 $21000 \div 3500 = 6$ (명)입니다.

- | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|---|----|-----|
| 12 | 배열 순서 | 1 | 2 | 3 | 4 | ... |
| | 삼각형 조각의 수(개) | 3 | 6 | 9 | 12 | ... |

(수 카드의 수) $\times 3 =$ (삼각형 조각의 수) 이므로
 수 카드의 수가 18일 때, 필요한 삼각형 조각은
 $18 \times 3 = 54$ (개)입니다.

72~83쪽

PRACTICE 심화문제

- 확인 1** (1) 10, 14, 17
 (2) (세호가 말한 수) + 5 = (지우가 답한 수) 또는
 (지우가 답한 수) - 5 = (세호가 말한 수)
 (3) 23
- 확인 2** 11
 확인 3 20
- 확인 4** 8
- 확인 5** (1) 서울, 3시간
 (2) (서울의 시각) + 3시간 = (웰링턴의 시각) 또는
 (웰링턴의 시각) - 3시간 = (서울의 시각)
 (3) 오후 6시
- 확인 6** 오후 6시
 확인 7 오후 10시 30분
- 확인 8** 12월 4일 오전 6시
- 확인 9** (1) 2, 3, 4, 5 (2) 24번 (3) 144초
- 확인 10** 2시간 25분
 확인 11 1시간 35분
- 확인 12** 64분
- 확인 13** (1) 4, 7, 10, 13 / ㉠ $1 + 3 \times \square = \triangle$ (2) 67개
- 확인 14** 61개
 확인 15 116개
- 확인 16** 24개
- 확인 17** (1) 6, 10, 14, 18 / ㉠ $2 + 4 \times \bigcirc = \star$ (2) 7개
- 확인 18** 15개
 확인 19 17개
- 확인 20** 44명

예제 6 (1) 7, 14, 21, 28 (2) 15분

확인 21 28분

예제 7 (1) (위에서부터) E, I, L / Z, D / O, U, V
/ N, P, V

(2) I LOVE YOU

확인 22 놀이터

확인 1 (2) $5+5=10$, $9+5=14$, $12+5=17$

⇒ (세호가 말한 수) + 5 = (지우가 답한 수)

(3) 세호가 18이라고 말할 때, 지우가 답할 수는 $18+5=23$ 입니다.

확인 2

수아가 낸 카드의 수	12	30	54	...
윤재가 낸 카드의 수	2	5	9	...

$$12 \div 6 = 2, 30 \div 6 = 5, 54 \div 6 = 9$$

⇒ (수아가 낸 카드의 수) $\div$ 6

= (윤재가 낸 카드의 수)

따라서 수아가 낸 카드의 수가 66일 때, 윤재가 낸 카드의 수는 $66 \div 6 = 11$ 입니다.

확인 3

대휘가 말한 수	2	3	4	...
남욱이가 답한 수	7	10	13	...

$2 \times 3 + 1 = 7$, $3 \times 3 + 1 = 10$, $4 \times 3 + 1 = 13$,
...이므로 대휘가 말한 수를 □, 남욱이가 답한 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면

$$\square \times 3 + 1 = \triangle \text{입니다.}$$

따라서 $\triangle = 61$ 일 때, $\square \times 3 + 1 = 61$,

$$\square \times 3 = 60, \square = 60 \div 3 = 20 \text{이므로 대휘가 말한 수는 } 20 \text{입니다.}$$

확인 4

왼쪽 수	2	3	5	...
오른쪽 수	6	12	30	...

$$2 \times (2+1) = 6, 3 \times (3+1) = 12,$$

$5 \times (5+1) = 30$, ...이므로 왼쪽 수를 □, 오른쪽 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면

$$\square \times (\square + 1) = \triangle \text{입니다.}$$

따라서 $8 \times 9 = 72$ 이므로 빈칸에 알맞은 수는 8입니다.

확인 5 (1) 서울이 오전 6시일 때 웰링턴은 오전 9시이므로 서울의 시각은 웰링턴의 시각보다 오전 9시 - 오전 6시 = 3시간 느립니다.

(2) • 서울의 시각이 웰링턴의 시각보다 3시간 느립니다.

⇒ (웰링턴의 시각) - 3시간 = (서울의 시각)

• 웰링턴의 시각이 서울의 시각보다 3시간 빠릅니다.

⇒ (서울의 시각) + 3시간 = (웰링턴의 시각)

(3) (웰링턴이 오후 9시일 때 서울의 시각)

$$= \text{오후 } 9\text{시} - 3\text{시간} = \text{오후 } 6\text{시}$$

확인 6

서울이 오후 1시일 때 런던은 오전 4시이므로 서울의 시각은 런던의 시각보다 오후 1시 - 오전 4시 = 9시간 빠릅니다.

• 서울의 시각은 런던의 시각보다 9시간 빠릅니다.

⇒ (런던의 시각) + 9시간 = (서울의 시각)

• 런던의 시각은 서울의 시각보다 9시간 느립니다.

⇒ (서울의 시각) - 9시간 = (런던의 시각)

따라서 (런던이 오전 9시일 때 서울의 시각)

$$= \text{오전 } 9\text{시} + 9\text{시간} = \text{오후 } 6\text{시이므로 다일이는 서울 시각으로 오후 } 6\text{시에 전화를 해야 합니다.}$$

확인 7

서울이 오후 2시일 때 뮌헨은 오전 7시이므로 서울의 시각은 뮌헨의 시각보다

$$\text{오후 } 2\text{시} - \text{오전 } 7\text{시} = 7\text{시간 빠릅니다.}$$

• 서울의 시각은 뮌헨의 시각보다 7시간 빠릅니다.

⇒ (뮌헨의 시각) + 7시간 = (서울의 시각)

• 뮌헨의 시각은 서울의 시각보다 7시간 느립니다.

⇒ (서울의 시각) - 7시간 = (뮌헨의 시각)

따라서 (뮌헨이 오후 3시 30분일 때 서울의 시각)

$$= \text{오후 } 3\text{시 } 30\text{분} + 7\text{시간} = \text{오후 } 10\text{시 } 30\text{분이므로 서울의 시각으로 오후 } 10\text{시 } 30\text{분에 축구 경기가 시작합니다.}$$

확인 8

서울이 오후 6시일 때 마드리드는 오전 10시이므로 서울의 시각은 마드리드의 시각보다

$$\text{오후 } 6\text{시} - \text{오전 } 10\text{시} = 8\text{시간 빠릅니다.}$$

• 서울의 시각은 마드리드의 시각보다 8시간 빠릅니다.

⇒ (마드리드의 시각) + 8시간 = (서울의 시각)

• 마드리드의 시각은 서울의 시각보다 8시간 느립니다.

⇒ (서울의 시각) - 8시간 = (마드리드의 시각)

따라서 $10+8=18$, $18=12+6$ 이므로 마드리드가 12월 3일 오후 10시일 때 서울은 12월 4일 오전 6시입니다.

- 확인 9 (2) (도막의 수) - 1 = (자른 횟수)이므로 색 테이프 한 장을 25도막으로 자르려면 $25 - 1 = 24$ (번) 잘라야 합니다.
- (3) 색 테이프 한 장을 쉬지 않고 25도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $24 \times 6 = 144$ (초)입니다.

확인 10

자른 횟수(번)	1	2	3	4	...
도막의 수(도막)	2	3	4	5	...

(도막의 수) - 1 = (자른 횟수)이므로 통나무 한 개를 30도막으로 자르려면 $30 - 1 = 29$ (번) 잘라야 합니다.

따라서 통나무 한 개를 쉬지 않고 30도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $29 \times 5 = 145$ (분)이므로 2시간 25분입니다.

확인 11

자른 횟수(번)	1	2	3	4	...
도막의 수(도막)	2	3	4	5	...

(도막의 수) - 1 = (자른 횟수)이므로 철근 한 개를 25도막으로 자르려면 $25 - 1 = 24$ (번) 잘라야 하고, 마지막에는 쉬지 않으므로 23번 쉬게 됩니다.

철근을 25도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 $24 \times 3 = 72$ (분)이고, 쉬는 시간은 $23 \times 1 = 23$ (분)입니다.

따라서 철근 한 개를 25도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $72 + 23 = 95$ (분)이므로 1시간 35분입니다.

확인 12

자른 횟수(번)	1	2	3	4	...
도막의 수(도막)	2	4	6	8	...

(도막의 수) $\div 2$ = (자른 횟수)이므로 끈 한 개를 32도막으로 자르려면 $32 \div 2 = 16$ (번) 잘라야 합니다.

따라서 끈 한 개를 쉬지 않고 32도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $16 \times 4 = 64$ (분)입니다.

- 확인 13 (1) $1 + 3 \times 1 = 4$, $1 + 3 \times 2 = 7$, $1 + 3 \times 3 = 10$, $1 + 3 \times 4 = 13$, ...이므로 정사각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $1 + 3 \times (\text{정사각형의 수}) = (\text{성냥개비의 수})$ 입니다. $\Rightarrow 1 + 3 \times \square = \triangle$

- (2) $\square = 22$ 일 때, $1 + 3 \times 22 = 67$ 이므로 정사각형을 22개 만들 때 필요한 성냥개비는 67개입니다.

확인 14

정오각형의 수(개)	1	2	3	4	...
면봉의 수(개)	5	9	13	17	...

$1 + 4 \times 1 = 5$, $1 + 4 \times 2 = 9$, $1 + 4 \times 3 = 13$, $1 + 4 \times 4 = 17$, ...이므로 정오각형의 수와 면봉의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $1 + 4 \times (\text{정오각형의 수}) = (\text{면봉의 수})$ 입니다.

$\Rightarrow$ 정오각형의 수를 $\square$, 면봉의 수를 $\triangle$ 라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면 $1 + 4 \times \square = \triangle$ 입니다.

따라서 $\square = 15$ 일 때, $1 + 4 \times 15 = 61$ 이므로 정오각형을 15개 만들 때 필요한 면봉은 61개입니다.

확인 15

정육각형의 수(개)	1	2	3	4	...
클립의 수(개)	6	11	16	21	...

$1 + 5 \times 1 = 6$, $1 + 5 \times 2 = 11$, $1 + 5 \times 3 = 16$, $1 + 5 \times 4 = 21$, ...이므로 정육각형의 수와 클립의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $1 + 5 \times (\text{정육각형의 수}) = (\text{클립의 수})$ 입니다.

$\Rightarrow$ 정육각형의 수를 $\square$, 클립의 수를 $\triangle$ 라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면 $1 + 5 \times \square = \triangle$ 입니다.

따라서 $\square = 23$ 일 때, $1 + 5 \times 23 = 116$ 이므로 정육각형을 23개 만들 때 필요한 클립은 116개입니다.

확인 16

정삼각형의 수(개)	1	2	3	4	...
수수깡의 수(개)	3	5	7	9	...

$1 + 2 \times 1 = 3$, $1 + 2 \times 2 = 5$, $1 + 2 \times 3 = 7$, $1 + 2 \times 4 = 9$, ...이므로 정삼각형의 수와 수수깡의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $1 + 2 \times (\text{정삼각형의 수}) = (\text{수수깡의 수})$ 입니다.

$\Rightarrow$ 정삼각형의 수를 $\bigcirc$, 수수깡의 수를 $\star$ 이라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면 $1 + 2 \times \bigcirc = \star$ 입니다.

따라서 $\bigcirc = 24$ 이면 $1 + 2 \times 24 = 49$, $\bigcirc = 25$ 이면 $1 + 2 \times 25 = 51$ 이므로 수수깡 50개로 정삼각형을 24개까지 만들 수 있습니다.

확인 17 (1) $2+4 \times 1=6$, $2+4 \times 2=10$,
 $2+4 \times 3=14$, $2+4 \times 4=18$, ...이므로 탁
자의 수와 의자의 수 사이의 대응 관계를 식으
로 나타내면 $2+4 \times (\text{탁자의 수}) = (\text{의자의 수})$
입니다. $\Rightarrow 2+4 \times \bigcirc = \star$

(2) $\star=30$ 일 때, $2+4 \times \bigcirc=30$, $4 \times \bigcirc=28$,
 $\bigcirc=7$ 이므로 의자를 30개 놓으려면 탁자는
7개 필요합니다.

확인 18	식탁의 수(개)	1	2	3	4	...
	사람 수(명)	6	8	10	12	...

$4 + 2 \times 1 = 6$, $4 + 2 \times 2 = 8$, $4 + 2 \times 3 = 10$,
 $4 + 2 \times 4 = 12$, ...이므로 식탁의 수와 사람 수
 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 $4 + 2 \times (\text{식탁의 수}) = (\text{사람 수})$ 입니다.

⇨ 식탁의 수를 □, 사람 수를 △라고 할 때, 두
 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으
 로 나타내면 $4 + 2 \times \square = \triangle$ 입니다.

따라서 $\triangle = 34$ 일 때, $4 + 2 \times \square = 34$,
 $2 \times \square = 30$, $\square = 15$ 이므로 사람이 34명 앞으
 러면 식탁은 15개 필요합니다.

확인 19	책상의 수(개)	1	2	3	4	...
	의자의 수(개)	8	12	16	20	...

$4 + 4 \times 1 = 8$, $4 + 4 \times 2 = 12$, $4 + 4 \times 3 = 16$,
 $4 + 4 \times 4 = 20$, ...이므로 책상의 수와 의자의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 $4 + 4 \times (\text{책상의 수}) = (\text{의자의 수})$ 입니다.

⇨ 책상의 수를 □, 의자의 수를 △라고 할 때,
 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여
 식으로 나타내면 $4 + 4 \times \square = \triangle$ 입니다.

따라서 $\triangle = 72$ 일 때, $4 + 4 \times \square = 72$,
 $4 \times \square = 68$, $\square = 17$ 이므로 의자를 72개 놓으려면 책상은 17개 필요합니다.

확인 20	택자의 수(개)	1	2	3	4	...
	사람 수(명)	8	14	20	26	...

$2+6 \times 1=8$, $2+6 \times 2=14$, $2+6 \times 3=20$,
 $2+6 \times 4=26$, ...이므로 택자의 수와 사람 수
 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 $2+6 \times (\text{택자의 수})=(\text{사람 수})$ 입니다.

⇨ 택자의 수를 □, 사람 수를 △라고 할 때, 두
 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으
 로 나타내면 $2+6 \times \square=\triangle$ 입니다.

따라서 $\square=7$ 일 때, $2+6\times 7=44$ 이므로 탁자 7개를 한 줄로 이어 붙일 때 앉을 수 있는 사람은 모두 44명입니다.

예제 6 (2) 굴 1개의 열량은 35 kcal이므로
(굴 3개의 열량) = $35 \times 3 = 105$ (kcal)입니다.
⇒ (자전거를 타는 시간) $\times 7$
= (소모되는 열량)이므로 105 kcal를 소
모하려면 적어도 $105 \div 7 = 15$ (분) 동안
자전거를 타야 합니다.

수영을 하는 시간(분)	1	2	3	4	...
소모되는 열량(kcal)	6	12	18	24	...

자두 1개의 열량은 42 kcal이므로
 (자두 4개의 열량) = $42 \times 4 = 168$ (kcal)입니다.
 ⇨ (수영을 하는 시간) $\times 6$ = (소모되는 열량)이므로 168 kcal를 소모하려면 적어도
 $168 \div 6 = 28$ (분) 동안 수영을 해야 합니다.

예제 7 (2) ‘F ILSB VLR’의 암호를 풀어 알파벳으로 쓰면 ‘I LOVE YOU’입니다.

확인 22 암호의 숫자들을 2개씩 끊어서 알아봅니다.
2개의 숫자 중 첫 번째 숫자는 가로줄, 두 번째
숫자는 세로줄을 나타내므로 두 줄이 만나는 칸
에 있는 문자를 씁니다.

12 44 14 23 54 32 42 ⇒ 놀이터

84~87쪽 MASTER 심화 **변형** 문제

- 1** 21살 **2** 30개
3 예 $\triangle \div 250 = \square$, 24개 **4** 56
5 풀이 참조, 2월 4일 오전 11시
6 78 cm
7 (위에서부터) 6, 4, 10, 6 / 예 $\square \div 3 + 5 = \triangle$
8 91개 **9** 풀이 참조, 62번째
10 240 g **11** 6분
12 36 L

1 2020년에 연정이는 6살이었으므로 2020년의 2년 뒤인 2022년에는 $6+2=8$ (살)입니다.

연정이와 어머니의 나이 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 (연정이의 나이) $+29=$ (어머니의 나이)
또는 (어머니의 나이) $-29=$ (연정이의 나이)입니다.

따라서 어머니가 50살이 될 때 연정이는 $50-29=21$ (살)이 됩니다.

2	식빵의 수(개)	6	12	18	24	30	36	...
	밀가루의 양(g)	900	1800	2700	3600	4500	5400	...

5 kg = 5000 g이고, 밀가루 5000 g은 4500 g과 5400 g 사이이므로 4500 g까지 사용하여 식빵을 만들 수 있습니다.

따라서 밀가루 5 kg으로는 식빵을 30개까지 만들 수 있습니다.

- 3 아이스크림 한 개를 팔 때 남는 이익은 $1500 \div 6 = 250$ (원)입니다.

팔린 아이스크림의 수(개)	1	2	3	4	...
남는 이익(원)	250	500	750	1000	...

• (팔린 아이스크림의 수) $\times 250 =$ (남는 이익)

$\Rightarrow \square \times 250 = \triangle$

• (남는 이익) $\div 250 =$ (팔린 아이스크림의 수)

$\Rightarrow \triangle \div 250 = \square$

따라서 남는 이익이 6000원일 때 팔린 아이스크림은 $6000 \div 250 = 24$ (개)입니다.

4	상자에 넣은 수	2	5	6	...
	상자에서 나온 수	4	13	16	...

$2 \times 3 - 2 = 4$, $5 \times 3 - 2 = 13$, $6 \times 3 - 2 = 16$, ...
이므로 상자에 넣은 수와 상자에서 나온 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(넣은 수) $\times 3 - 2 =$ (나온 수)입니다.

이 상자에 8을 넣으면 $8 \times 3 - 2 = 22$ 가 나오므로

★ = 22이고, 이 상자에 12를 넣으면

$12 \times 3 - 2 = 34$ 가 나오므로 ♥ = 34입니다.

$\Rightarrow \star + \heartsuit = 22 + 34 = 56$

- 5 예 서울이 오전 10시일 때 프라하는 오전 2시이므로 서울의 시각은 프라하의 시각보다

오전 10시 - 오전 2시 = 8시간 빠릅니다.

$\Rightarrow$ (프라하의 시각) + 8시간 = (서울의 시각)

또는 프라하의 시각은 서울의 시각보다 8시간 느립니다. $\Rightarrow$ (서울의 시각) - 8시간 = (프라하의 시각) ①

따라서 서울이 2월 4일 오후 6시일 때 프라하는 2월 4일 오전 10시이므로 이때부터 한 시간 동안 통화를 하고 마쳤을 때 프라하는 2월 4일 오전 11시입니다. ②

채점 기준

① 서울의 시각과 프라하의 시각 사이의 대응 관계를 식으로 나타내기

② 민서와 이모가 통화를 마쳤을 때 프라하의 날짜와 시각 구하기

6	정사각형 조각의 수(개)	1	2	3	4	...
	둘레(cm)	12	18	24	30	...

정사각형 조각의 수가 1개씩 늘어날 때마다 둘레는 6 cm씩 늘어납니다.

$6 + 6 \times 1 = 12$, $6 + 6 \times 2 = 18$, $6 + 6 \times 3 = 24$,

$6 + 6 \times 4 = 30$, ...이므로 정사각형 조각의 수와 둘레 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$6 + 6 \times (\text{정사각형 조각의 수}) = (\text{둘레})$ 입니다.

따라서 정사각형 조각 12개를 이어 붙인 도형의 둘레는 $6 + 6 \times 12 = 78$ (cm)입니다.

- 7 • $18 \div 3 = 6$, $15 \div 3 = 5$, $9 \div 3 = 3$, $3 \div 3 = 1$, ...
이므로 □와 ○ 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square \div 3 = \bigcirc$ 또는 $\bigcirc \times 3 = \square$ 입니다.

$\Rightarrow \square = 12$ 일 때 $\bigcirc = 12 \div 3 = 4$,

$\bigcirc = 2$ 일 때 $\square = 2 \times 3 = 6$ 입니다.

- $6 + 5 = 11$, $3 + 5 = 8$, $2 + 5 = 7$, ...이므로 ○와 △ 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$\bigcirc + 5 = \triangle$ 또는 $\triangle - 5 = \bigcirc$ 입니다.

$\Rightarrow \bigcirc = 5$ 일 때 $\triangle = 5 + 5 = 10$,

$\bigcirc = 1$ 일 때 $\triangle = 1 + 5 = 6$ 입니다.

따라서 $18 \div 3 + 5 = 11$, $15 \div 3 + 5 = 10$,

$12 \div 3 + 5 = 9$, $9 \div 3 + 5 = 8$, $6 \div 3 + 5 = 7$,

$3 \div 3 + 5 = 6$, ...이므로 □와 △ 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square \div 3 + 5 = \triangle$ 입니다.

8	배열 순서	1	2	3	4	...
	크고 작은 정사각형의 수(개)	1	1+4	1+4+9	1+4+9+16	...

배열 순서를 □, 찾을 수 있는 크고 작은 정사각형의 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면

$1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + \dots + \square \times \square = \triangle$ 입니다.

따라서 수 카드의 수가 6일 때 찾을 수 있는 크고 작은 정사각형은

$1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4 + 5 \times 5 + 6 \times 6$

$= 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 91$ (개)입니다.

9 예	순서	1	2	3	4	5	6	...
	수	7	11	15	19	23	27	...

순서가 1씩 커질 때마다 수는 4씩 커집니다.」^①
 $1 \times 4 + 3 = 7$, $2 \times 4 + 3 = 11$, $3 \times 4 + 3 = 15$,
 $4 \times 4 + 3 = 19$, $5 \times 4 + 3 = 23$, $6 \times 4 + 3 = 27$, ...
 이므로 순서를 □, 수를 ◇라고 할 때, 두 양 사이의
 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면
 $\square \times 4 + 3 = \diamond$ 입니다.」^②
 따라서 61번째 수가 $61 \times 4 + 3 = 247$, 62번째 수가
 $62 \times 4 + 3 = 251$ 이므로 처음으로 250보다 큰 수가
 놓이는 것은 62번째입니다.」^③

채점 기준

- ① 순서가 1씩 커질 때마다 수는 몇씩 커지는지 구하기
- ② 순서와 늘어놓은 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내기
- ③ 처음으로 250보다 큰 수가 놓이는 것은 몇 번째인지 구하기

- 10 추의 무게를 □, 용수철이 늘어난 길이를 △라고 할
 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으
 로 나타내면 용수철 ㉞는 $\square \div 10 = \triangle$, 용수철 ㉟
 는 $\square \div 4 = \triangle$ 입니다.
 따라서 △가 40일 때,
 용수철 ㉞는 $\square \div 10 = 40$, $\square = 400$,
 용수철 ㉟는 $\square \div 4 = 40$, $\square = 160$ 입니다.
 ⇨ (매단 추의 무게의 차) = $400 - 160 = 240(g)$

- 11 효림이가 도서관을 떠나 6분 동안 걸은 거리는
 $6 \times 40 = 240(m)$ 입니다.

영선이가 걸은 시간(분)	1	2	3	4	...
효림이가 걸은 거리(m)	240 +40	240 +80	240 +120	240 +160	...
영선이가 걸은 거리(m)	80	160	240	320	...

⇨ 영선이가 출발한 후 1분마다 거리의 차가
 $80 - 40 = 40(m)$ 씩 줄어드므로
 $240 - (\text{영선이가 걸은 시간}) \times 40$
 $= (\text{효림이와 영선이 사이의 거리})$ 입니다.
 효림이와 영선이가 만나려면 효림이와 영선이 사이
 의 거리가 0이어야 하므로
 $240 - (\text{영선이가 걸은 시간}) \times 40 = 0$ 입니다.
 따라서 $240 - 6 \times 40 = 0$ 이므로 영선이는 출발한 지
 6분 만에 효림이를 만날 수 있습니다.

- 12 따뜻한 물은 1분에 $10 \div 5 = 2(L)$ 씩 나오고,
 차가운 물은 1분에 $18 \div 6 = 3(L)$ 씩 나옵니다.

물을 받은 시간(분)	1	2	3	4	...
따뜻한 물의 양(L)	2	4	6	8	...
차가운 물의 양(L)	3	6	9	12	...

- 물을 받은 시간과 따뜻한 물의 양 사이의 대응 관계
를 식으로 나타내면 (시간) $\times 2 =$ (따뜻한 물의 양)
또는 (따뜻한 물의 양) $\div 2 =$ (시간)입니다.
 - 물을 받은 시간과 차가운 물의 양 사이의 대응 관계
를 식으로 나타내면 (시간) $\times 3 =$ (차가운 물의 양)
또는 (차가운 물의 양) $\div 3 =$ (시간)입니다.
- 따라서 따뜻한 물의 양이 24 L일 때 물을 받은 시간
 은 $24 \div 2 = 12(\text{분})$ 이고, 12분 동안 받은 차가운 물
 의 양은 $12 \times 3 = 36(L)$ 입니다.

88~89쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|--------|--------|
| 1 46도막 | 2 40개 |
| 3 51개 | 4 91개 |
| 5 404개 | 6 6 cm |

1	자른 횟수(번)	1	2	3	4	...
	도막의 수(도막)	4	7	10	13	...

$1 \times 3 + 1 = 4$, $2 \times 3 + 1 = 7$, $3 \times 3 + 1 = 10$,
 $4 \times 3 + 1 = 13$, ...이므로

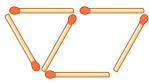
자른 횟수와 도막의 수 사이의 대응 관계를 식으로
 나타내면 (자른 횟수) $\times 3 + 1 =$ (도막의 수)입니다.
 따라서 끈을 15번 자르면 $15 \times 3 + 1 = 46(\text{도막})$ 이
 됩니다.

2	배열 순서	1	2	3	4	...
	검은색 바둑돌의 수(개)	1	3	6	10	...
	흰색 바둑돌의 수(개)	0	1	3	6	...
	검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌의 수의 차(개)	1	2	3	4	...

⇨ 검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌의 수의 차는 배열
 순서와 같으므로 40째에 놓이는 검은색 바둑돌
 과 흰색 바둑돌의 수의 차는 40개입니다.

3 **비법 PLUS**

삼각형과 사각형을 한 모양으로 보고 모양의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.

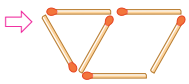


모양을 한 모양으로 보고 모양의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.

모양의 수(개)	1	2	3	4	...
성냥개비의 수(개)	6	11	16	21	...

처음 모양을 만들 때 성냥개비가 6개 필요하고, 모양이 1개씩 늘어날 때마다 성냥개비는 5개씩 늘어납니다. 모양의 수를 □, 성냥개비의 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면 $\square \times 5 + 1 = \triangle$ 입니다.

□=25이면 $25 \times 5 + 1 = 126$, □=26이면 $26 \times 5 + 1 = 131$ 이므로 성냥개비 128개로는 모양을 25개 만들고, 성냥개비가 2개 남으므로 삼각형을 1개 더 만들 수 있습니다.



모양에 삼각형과 사각형이 각각 1개씩 있으므로 성냥개비 1개를 한 번으로 하는 삼각형과 사각형을 모두 $2 \times 25 + 1 = 51$ (개)까지 만들 수 있습니다.

4

직선의 수(개)	2	3	4	5	...
만나는 점의 수(개)	1	3	6	10	...

직선의 수가 1개씩 늘어날 때마다 만나는 점의 수는 2개, 3개, 4개, ...씩 늘어납니다.

직선의 수를 □, 만나는 점의 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 기호를 사용하여 식으로 나타내면 $1 + 2 + 3 + \dots + (\square - 1) = \triangle$ 입니다.

따라서 직선을 14개 그었을 때 만나는 점은 모두 $1 + 2 + 3 + \dots + 13 = 91$ (개)입니다.

5 **비법 PLUS**

배열 순서와 파란색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 찾아 파란색 정사각형 조각이 80개일 때 배열 순서는 몇째인지 알아봅니다.

배열 순서	1	2	3	4	...
파란색 정사각형 조각의 수(개)	4	8	12	16	...
빨간색 정사각형 조각의 수(개)	$1 \times 1 + 4$	$2 \times 2 + 4$	$3 \times 3 + 4$	$4 \times 4 + 4$	...

배열 순서와 파란색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$(\text{배열 순서}) \times 4 = (\text{파란색 정사각형 조각의 수})$ 또는 $(\text{파란색 정사각형 조각의 수}) \div 4 = (\text{배열 순서})$ 입니다.

파란색 정사각형 조각이 80개일 때 배열 순서는 $80 \div 4 = 20$ 이므로 스물째입니다.

배열 순서와 빨간색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$(\text{배열 순서}) \times (\text{배열 순서}) + 4 = (\text{빨간색 정사각형 조각의 수})$ 입니다.

따라서 스물째에 사용한 빨간색 정사각형 조각은 $20 \times 20 + 4 = 400 + 4 = 404$ (개)입니다.

6 **비법 PLUS**

정사각형 조각의 한 변의 길이를 □cm라고 하여 정사각형 조각의 수와 만든 모양의 둘레 사이의 대응 관계를 알아봅니다.

정사각형 조각의 한 변의 길이를 □cm라고 하면

배열 순서	1	2	3	4	...
정사각형 조각의 수(개)	1	3	5	7	...
둘레(cm)	$\square \times 1 \times 4$	$\square \times 2 \times 4$	$\square \times 3 \times 4$	$\square \times 4 \times 4$	...

배열 순서와 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$(\text{배열 순서}) \times 2 - 1 = (\text{정사각형 조각의 수})$ 입니다.

$9 \times 2 - 1 = 17$ 이므로 정사각형 조각 17개를 사용하여 만든 모양은 아홉째입니다.

배열 순서와 둘레 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square \times (\text{배열 순서}) \times 4 = (\text{둘레})$ 입니다.

아홉째에 만든 모양의 둘레는 $\square \times 9 \times 4 = \square \times 36$ 입니다.

따라서 $6 \times 36 = 216$ 이므로 정사각형 조각의 한 변의 길이는 6cm입니다.

90쪽 말랑말랑 두뇌 훈련! **스도쿠**

1	2	3	4	6	5
4	5	6	1	3	2
2	3	5	6	1	4
6	4	1	2	5	3
5	1	2	3	4	6
3	6	4	5	2	1

4 약분과 통분

92~93쪽

CHECK 핵심문제

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 $\frac{48}{72}, \frac{8}{12}$ | 2 $\frac{3}{7}, \frac{6}{14}$ |
| 3 ㉠ | 4 < |
| 5 $\frac{13}{48}$ | 6 2조각 |
| 7 4개 | 8 $1\frac{1}{2}, 1.4, \frac{3}{4}, 0.7$ |
| 9 현우 | 10 $\frac{14}{63}, \frac{16}{72}$ |
| 11 72, 96 | 12 $\frac{13}{16}, \frac{11}{12}$ |

- 1 $\frac{16}{24} = \frac{16 \times 3}{24 \times 3} = \frac{48}{72}, \frac{16}{24} = \frac{16 \div 2}{24 \div 2} = \frac{8}{12}$
- 2 28과 12의 공약수: 1, 2, 4
 $\Rightarrow \frac{12}{28} = \frac{12 \div 2}{28 \div 2} = \frac{6}{14}, \frac{12}{28} = \frac{12 \div 4}{28 \div 4} = \frac{3}{7}$
- 3 ㉠ 240을 공통분모로 하여 통분하면 $\left(\frac{72}{240}, \frac{45}{240}\right)$ 입니다.
- 4 $\left(\frac{5}{6}, \frac{13}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{25}{30}, \frac{26}{30}\right) \Rightarrow \frac{5}{6} < \frac{13}{15}$
- 5 안경을 쓴 학생은 원태네 학교 전체 학생의 $\frac{117}{432}$ 입니다.
 432와 117의 최대공약수: 9
 $\Rightarrow \frac{117}{432} = \frac{117 \div 9}{432 \div 9} = \frac{13}{48}$
- 6 진아는 케이크를 똑같이 5조각으로 나눈 것 중 한 조각을 먹었으므로 전체의 $\frac{1}{5}$ 을 먹었습니다.
 따라서 $\frac{1}{5}$ 과 크기가 같은 분수는 $\frac{2}{10}$ 이므로 민규가 진아와 같은 양을 먹으려면 케이크를 똑같이 10조각으로 나눈 것 중 2조각을 먹어야 합니다.
- 7 분모가 8인 진분수는 분자에 1부터 7까지의 수가 들어갈 수 있습니다.
 $\Rightarrow$ 기약분수가 되려면 분모인 8과 분자의 공약수가 1뿐이어야 하므로 분자에 들어갈 수 있는 수는 1, 3, 5, 7입니다.
 따라서 기약분수는 모두 4개입니다.

- 8 분수를 소수로 나타내 크기를 비교해 봅시다.

$$\frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0.75, 1\frac{1}{2} = 1\frac{5}{10} = 1.5$$

$$\Rightarrow 1\frac{1}{2} > 1.4 > \frac{3}{4} > 0.7$$

- 9 $\left(\frac{7}{8}, \frac{13}{18}\right) \rightarrow \left(\frac{63}{72}, \frac{52}{72}\right) \Rightarrow \frac{7}{8} > \frac{13}{18}$

따라서 수영을 더 오래 한 사람은 현우입니다.

- 10 $\frac{2}{9}$ 와 크기가 같은 분수는 $\frac{4}{18}, \frac{6}{27}, \frac{8}{36}, \frac{10}{45}, \frac{12}{54},$

$\frac{14}{63}, \frac{16}{72}, \frac{18}{81}, \dots$ 입니다.

$\Rightarrow$ 이 중에서 분모가 60보다 크고 80보다 작은 분수는 $\frac{14}{63}, \frac{16}{72}$ 입니다.

- 11 두 분수 $\frac{3}{8}$ 과 $\frac{1}{6}$ 을 통분할 때, 공통분모가 될 수 있는 수는 두 분모 8과 6의 공배수인 24, 48, 72, 96, 120, ...입니다.

$\Rightarrow$ 이 중에서 50보다 크고 100보다 작은 수는 72, 96입니다.

- 12 $\frac{39}{48}$ 와 $\frac{44}{48}$ 를 각각 약분하여 기약분수로 나타냅니다.

$$\frac{39}{48} = \frac{39 \div 3}{48 \div 3} = \frac{13}{16}, \frac{44}{48} = \frac{44 \div 4}{48 \div 4} = \frac{11}{12}$$

94~109쪽

PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) $\frac{8}{36}$ (2) $\frac{3}{38}$ (3) $\frac{3}{38}$

확인 2 $\frac{33}{41}$

확인 3 $\frac{2}{10}, \frac{4}{13}, \frac{6}{16}$

확인 4 $\frac{11}{23}$

확인 5 (1) $\frac{16}{56}, \frac{21}{56}$ (2) $\frac{17}{56}, \frac{18}{56}, \frac{19}{56}, \frac{20}{56}$

확인 6 12개

확인 7 $\frac{17}{60}, \frac{19}{60}, \frac{23}{60}$

확인 8 $\frac{11}{12}$

확인 9 (1) 2, 5, 16, 5 (2) 3

확인 10 5

확인 11 7개

확인 12 7, 8, 9, 10

확인 13 (1) 36 (2) $\frac{36}{56}$ (3) 42

확인 14 50

확인 15 16

확인 16 135

확인 17 (1) $36 \div 16, \frac{30}{36}, \frac{21}{36}$ (2) $\frac{4}{9}$

확인 18 $\frac{14}{25}$

확인 19 $2\frac{5}{6}$

확인 20 $\frac{5}{14}$

확인 21 (1) 7배 (2) $\frac{21}{35}$

확인 22 $\frac{18}{60}$

확인 23 $\frac{12}{48}$

확인 24 $\frac{15}{20}$

확인 25 (1) 13, 3, 13 (2) 14개

확인 26 16개

확인 27 48개

확인 28 64개

예제 8 (1) 8, 23, 14, 20 (2) 한국, 일본, 이란, 중국

확인 29 O형, A형, B형, AB형

예제 9 (1) 0.46 m (2) 4 확인 30 22

확인 1 (1) 4로 약분하기 전의 분수: $\frac{2 \times 4}{9 \times 4} = \frac{8}{36}$

(2) 분자에 5를 더하고, 분모에서 2를 빼기 전의

$$\text{분수: } \frac{8-5}{36+2} = \frac{3}{38}$$

(3) 처음 분수는 $\frac{3}{38}$ 입니다.

확인 2 • 6으로 약분하기 전의 분수: $\frac{5 \times 6}{7 \times 6} = \frac{30}{42}$

• 분자에서 3을 빼고, 분모에 1을 더하기 전의 분수:

$$\frac{30+3}{42-1} = \frac{33}{41}$$

따라서 $\frac{33}{41}$ 는 $\frac{33}{41}$ 입니다.

확인 3 약분하기 전의 분수는 $\frac{2}{3}$ 와 크기가 같은 분수인

$$\frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}, \dots \text{입니다.}$$

어떤 분수가 될 수 있는 분수는 약분하기 전의 분수의 분자에서 2를 빼고, 분모에 4를 더한 분수와 같으므로

$$\frac{4-2}{6+4} = \frac{2}{10}, \frac{6-2}{9+4} = \frac{4}{13}, \frac{8-2}{12+4} = \frac{6}{16}, \dots$$

입니다.

따라서 분모가 가장 작은 것부터 차례대로 3개

$$\text{쓰면 } \frac{2}{10}, \frac{4}{13}, \frac{6}{16} \text{입니다.}$$

확인 4 기약분수로 나타내기 전의 분수를 $\frac{2 \times \square}{5 \times \square}$ 라 하면

분모와 분자에서 각각 3을 빼기 전의 분수는

$$\frac{2 \times \square + 3}{5 \times \square + 3} \text{입니다.}$$

분모가 23이므로 $5 \times \square + 3 = 23$, $5 \times \square = 20$,

$\square = 4$ 입니다.

따라서 처음 분수는 $\frac{2 \times 4 + 3}{23} = \frac{11}{23}$ 입니다.

확인 5 (1) $\frac{2}{7} = \frac{2 \times 8}{7 \times 8} = \frac{16}{56}$, $\frac{3}{8} = \frac{3 \times 7}{8 \times 7} = \frac{21}{56}$

(2) 분모가 56인 분수를 $\frac{\square}{56}$ 라 하면

$$\frac{16}{56} < \frac{\square}{56} < \frac{21}{56} \Rightarrow 16 < \square < 21,$$

$\square = 17, 18, 19, 20$ 입니다.

따라서 구하는 분수는 $\frac{17}{56}, \frac{18}{56}, \frac{19}{56}, \frac{20}{56}$

입니다.

확인 6 84를 공통분모로 하여 $\frac{17}{28}$ 과 $\frac{16}{21}$ 을 통분하면

$$\frac{17}{28} = \frac{17 \times 3}{28 \times 3} = \frac{51}{84}, \frac{16}{21} = \frac{16 \times 4}{21 \times 4} = \frac{64}{84} \text{입니다.}$$

분모가 84인 분수를 $\frac{\square}{84}$ 라 하면

$$\frac{51}{84} < \frac{\square}{84} < \frac{64}{84} \Rightarrow 51 < \square < 64,$$

$\square = 52, 53, \dots, 62, 63$ 입니다.

따라서 구하는 분수는 $\frac{52}{84}, \frac{53}{84}, \dots, \frac{62}{84}, \frac{63}{84}$

으로 모두 12개입니다.

확인 7 60을 공통분모로 하여 $\frac{4}{15}$ 와 $\frac{5}{12}$ 를 통분하면

$$\frac{4}{15} = \frac{4 \times 4}{15 \times 4} = \frac{16}{60}, \frac{5}{12} = \frac{5 \times 5}{12 \times 5} = \frac{25}{60} \text{입니다.}$$

분모가 60인 분수를 $\frac{\square}{60}$ 라 하면

$$\frac{16}{60} < \frac{\square}{60} < \frac{25}{60} \Rightarrow 16 < \square < 25,$$

$\square = 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24$ 입니다.

따라서 $\frac{17}{60}, \frac{18}{60}, \frac{19}{60}, \frac{20}{60}, \frac{21}{60}, \frac{22}{60}, \frac{23}{60}, \frac{24}{60}$

중 기약분수는 $\frac{17}{60}, \frac{19}{60}, \frac{23}{60}$ 입니다.

확인 8 18, 24, 12의 최소공배수인 72를 공통분모로 하여 $\frac{11}{18}$ 과 $\frac{23}{24}$ 을 통분하면 $\frac{11}{18} = \frac{11 \times 4}{18 \times 4} = \frac{44}{72}$, $\frac{23}{24} = \frac{23 \times 3}{24 \times 3} = \frac{69}{72}$ 입니다.

분모가 12인 분수를 $\frac{\square}{12}$ 라 하면

$$\frac{\square}{12} = \frac{\square \times 6}{12 \times 6} = \frac{\square \times 6}{72} \text{이므로}$$

$$\frac{44}{72} < \frac{\square \times 6}{72} < \frac{69}{72} \Rightarrow 44 < \square \times 6 < 69,$$

$\square = 8, 9, 10, 11$ 입니다.

따라서 $\frac{8}{12}, \frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12}$ 중 기약분수는 $\frac{11}{12}$ 입니다.

확인 9 (2) $\frac{5}{8} < \frac{2}{\triangle} \Rightarrow \frac{10}{16} < \frac{10}{\triangle \times 5}$ 에서 $16 > \triangle \times 5$
이므로 $\triangle$ 에 알맞은 자연수 중에서 가장 큰 수는 3입니다.

확인 10 분자 3과 7의 최소공배수인 21로 분자를 같게 하면 $\frac{3}{\square} = \frac{3 \times 7}{\square \times 7} = \frac{21}{\square \times 7}$,

$$\frac{7}{11} = \frac{7 \times 3}{11 \times 3} = \frac{21}{33} \text{입니다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{3}{\square} < \frac{7}{11} \Rightarrow \frac{21}{\square \times 7} < \frac{21}{33} \text{에서}$$

$\square \times 7 > 33$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는 5입니다.

확인 11 $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$

분자 6과 4의 최소공배수인 12로 분자를 같게

$$\text{하면 } \frac{6}{\square} = \frac{6 \times 2}{\square \times 2} = \frac{12}{\square \times 2},$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15} \text{입니다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{6}{\square} > \frac{4}{5} \Rightarrow \frac{12}{\square \times 2} > \frac{12}{15} \text{에서}$$

$\square \times 2 < 15$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7로 모두 7개입니다.

확인 12 분자 6, 5, 4의 최소공배수인 60으로 분자를

$$\text{같게 하면 } \frac{6}{13} = \frac{6 \times 10}{13 \times 10} = \frac{60}{130},$$

$$\frac{5}{\square} = \frac{5 \times 12}{\square \times 12} = \frac{60}{\square \times 12},$$

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 15}{5 \times 15} = \frac{60}{75} \text{입니다.}$$

$$\text{따라서 } \frac{6}{13} < \frac{5}{\square} < \frac{4}{5}$$

$$\Rightarrow \frac{60}{130} < \frac{60}{\square \times 12} < \frac{60}{75} \text{에서}$$

$75 < \square \times 12 < 130$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 7, 8, 9, 10입니다.

확인 13 (1) $9 + 27 = 36$

$$(2) \frac{9}{14} = \frac{9 \times 4}{14 \times 4} = \frac{36}{56}$$

(3) 분모에 더해야 하는 수를 $\square$ 라 하면

$$\frac{36}{14 + \square} = \frac{36}{56} \Rightarrow 14 + \square = 56 \text{이므로}$$

$$\square = 42 \text{입니다.}$$

확인 14 $\frac{6}{25}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분자가 18인 분수를 찾습니다.

$$\Rightarrow \frac{6}{25} = \frac{6 \times 3}{25 \times 3} = \frac{18}{75}$$

$$\text{따라서 } \frac{18}{25 + \square} = \frac{18}{75} \Rightarrow 25 + \square = 75 \text{이므로}$$

$$\square = 50 \text{입니다.}$$

확인 15 $11 + 22 = 33$ 이므로 $\frac{8}{11}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모가 33인 분수를 찾습니다.

$$\Rightarrow \frac{8}{11} = \frac{8 \times 3}{11 \times 3} = \frac{24}{33}$$

따라서 분자에 더해야 하는 수를 $\square$ 라 하면

$$\frac{8 + \square}{33} = \frac{24}{33} \Rightarrow 8 + \square = 24 \text{이므로 } \square = 16 \text{입니다.}$$

확인 16 $72 - 60 = 12$ 이므로 $\frac{72}{162}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 12인 분수를 찾습니다.

$$\Rightarrow \frac{72}{162} = \frac{72 \div 6}{162 \div 6} = \frac{12}{27}$$

따라서 분모에서 빼야 하는 수를 $\square$ 라 하면

$$\frac{12}{162 - \square} = \frac{12}{27} \Rightarrow 162 - \square = 27 \text{이므로}$$

$$\square = 135 \text{입니다.}$$

확인 17 (2) 세 분수의 분자의 크기를 비교하면

$$\left(\frac{16}{36}, \frac{21}{36}\right) \text{에서 } 21 - 16 = 5,$$

$$\left(\frac{30}{36}, \frac{21}{36}\right) \text{에서 } 30 - 21 = 9 \text{이므로}$$

$$\frac{7}{12} \text{에 더 가까운 분수는 } \frac{4}{9} \text{입니다.}$$

확인 18 $0.53 = \frac{53}{100}$ 이고, 세 분수의 분모인 20, 25, 100의 최소공배수는 100입니다.
 세 분수를 100을 공통분모로 하여 통분하면
 $\left(\frac{12}{20}, \frac{14}{25}, \frac{53}{100}\right) \Rightarrow \left(\frac{60}{100}, \frac{56}{100}, \frac{53}{100}\right)$ 입니다.
 따라서 세 분수의 분자의 크기를 비교하면
 $\left(\frac{60}{100}, \frac{53}{100}\right)$ 에서 $60 - 53 = 7$,
 $\left(\frac{56}{100}, \frac{53}{100}\right)$ 에서 $56 - 53 = 3$ 이므로
 0.53 에 더 가까운 분수는 $\frac{14}{25}$ 입니다.

확인 19 $2.8 = 2\frac{8}{10}$ 이고, 세 분수의 분모인 6, 5, 10의 최소공배수는 30입니다.
 세 분수를 30을 공통분모로 하여 통분하면
 $\left(2\frac{5}{6}, 2\frac{3}{5}, 2\frac{8}{10}\right) \Rightarrow \left(2\frac{25}{30}, 2\frac{18}{30}, 2\frac{24}{30}\right)$ 입니다.
 따라서 세 분수의 분자의 크기를 비교하면
 $\left(2\frac{25}{30}, 2\frac{24}{30}\right)$ 에서 $25 - 24 = 1$,
 $\left(2\frac{18}{30}, 2\frac{24}{30}\right)$ 에서 $24 - 18 = 6$ 이므로
 2.8 에 더 가까운 분수는 $2\frac{5}{6}$ 입니다.

확인 20 분모가 14인 진분수를 $\frac{\square}{14}$ 라 하고, 두 분수의 분모인 14와 8의 최소공배수인 56을 공통분모로 하여 통분하면
 $\left(\frac{\square}{14}, \frac{3}{8}\right) \Rightarrow \left(\frac{\square \times 4}{56}, \frac{21}{56}\right)$ 입니다.
 $\frac{\square \times 4}{56}$ 에서 $\square = 5$ 이면 $\frac{5 \times 4}{56} = \frac{20}{56}$ 이고,
 $\square = 6$ 이면 $\frac{6 \times 4}{56} = \frac{24}{56}$ 입니다.
 따라서 세 분수의 분자의 크기를 비교하면
 $\left(\frac{20}{56}, \frac{21}{56}\right)$ 에서 $21 - 20 = 1$,
 $\left(\frac{24}{56}, \frac{21}{56}\right)$ 에서 $24 - 21 = 3$ 이므로
 $\frac{3}{8}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{5}{14}$ 입니다.

확인 21 (1) $\frac{3}{5}$ 의 분모와 분자의 합: $5 + 3 = 8$

$$\Rightarrow 56 \div 8 = 7(\text{배})$$

(2) $\frac{3}{5}$ 의 분모와 분자에 각각 7을 곱하면

$$\frac{3 \times 7}{5 \times 7} = \frac{21}{35} \text{입니다.}$$

다른 풀이 구하는 분수를 $\frac{3 \times \square}{5 \times \square}$ 라 하면

$$3 \times \square + 5 \times \square = 56, 8 \times \square = 56, \square = 7 \text{입니다.}$$

따라서 $\frac{3 \times \square}{5 \times \square} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7} = \frac{21}{35}$ 이므로 구하는 분수는

$$\frac{21}{35} \text{입니다.}$$

확인 22 $\frac{3}{10}$ 의 분모와 분자의 차: $10 - 3 = 7$

$$\Rightarrow 42 \div 7 = 6(\text{배})$$

따라서 $\frac{3}{10}$ 의 분모와 분자에 각각 6을 곱하면

$$\frac{3 \times 6}{10 \times 6} = \frac{18}{60} \text{입니다.}$$

다른 풀이 구하는 분수를 $\frac{3 \times \square}{10 \times \square}$ 라 하면

$$10 \times \square - 3 \times \square = 42, 7 \times \square = 42, \square = 6 \text{입니다.}$$

따라서 $\frac{3 \times \square}{10 \times \square} = \frac{3 \times 6}{10 \times 6} = \frac{18}{60}$ 이므로 구하는 분수는

$$\frac{18}{60} \text{입니다.}$$

확인 23 $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

$\frac{1}{4}$ 의 분모와 분자의 합: $4 + 1 = 5$

$$\Rightarrow 60 \div 5 = 12(\text{배})$$

따라서 $\frac{1}{4}$ 의 분모와 분자에 각각 12를 곱하면

$$\frac{1 \times 12}{4 \times 12} = \frac{12}{48} \text{입니다.}$$

다른 풀이 $0.25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$

구하는 분수를 $\frac{1 \times \square}{4 \times \square}$ 라 하면 $1 \times \square + 4 \times \square = 60$,

$$5 \times \square = 60, \square = 12 \text{입니다.}$$

따라서 $\frac{1 \times \square}{4 \times \square} = \frac{1 \times 12}{4 \times 12} = \frac{12}{48}$ 이므로 구하는 분수는

$$\frac{12}{48} \text{입니다.}$$

확인 24 구하는 분수를 $\frac{3 \times \square}{4 \times \square}$ 라 하면 분모와 분자의

최소공배수가 60이므로 $3 \times 4 \times \square = 60$,

$12 \times \square = 60$, $\square = 5$ 입니다.

따라서 $\frac{3 \times \square}{4 \times \square} = \frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ 이므로 **조건** 을

모두 만족하는 분수는 $\frac{15}{20}$ 입니다.

참고 $\square$ (분모) (분자)
4 3

⇒ 분모와 분자의 최소공배수: $\square \times 4 \times 3 = 60$, $\square = 5$

확인 25 (2) 1부터 38까지의 수 중에서 3의 배수이거나 13의 배수인 수의 개수를 구합니다.

• 3의 배수: $38 \div 3 = 12 \cdots 2$ ⇒ 12개

• 13의 배수: $38 \div 13 = 2 \cdots 12$ ⇒ 2개

따라서 약분이 되는 분수는 모두

$12 + 2 = 14$ (개)입니다.

확인 26 $77 = 7 \times 11$ 이므로 분자가 7의 배수 또는 11의 배수이면 약분이 됩니다.

1부터 76까지의 수 중에서 7의 배수이거나 11의 배수인 수의 개수를 구합니다.

• 7의 배수: $76 \div 7 = 10 \cdots 6$ ⇒ 10개

• 11의 배수: $76 \div 11 = 6 \cdots 10$ ⇒ 6개

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 모두

$10 + 6 = 16$ (개)입니다.

확인 27 $65 = 5 \times 13$ 이므로 분자가 5의 배수 또는 13의 배수이면 약분이 됩니다.

1부터 64까지의 수 중에서 5의 배수이거나 13의 배수인 수의 개수를 구합니다.

• 5의 배수: $64 \div 5 = 12 \cdots 4$ ⇒ 12개

• 13의 배수: $64 \div 13 = 4 \cdots 12$ ⇒ 4개

따라서 약분이 되는 분수가 $12 + 4 = 16$ (개)이므로 기약분수는 모두 $64 - 16 = 48$ (개)입니다.

확인 28 $169 = 13 \times 13$ 이므로 분자가 13의 배수이면 약분이 됩니다.

1부터 168까지의 수 중에서 13의 배수의 개수를 구합니다.

• 1부터 168까지의 수 중에서 13의 배수:

$168 \div 13 = 12 \cdots 12$ ⇒ 12개

• 1부터 99까지의 수 중에서 13의 배수:

$99 \div 13 = 7 \cdots 8$ ⇒ 7개

분자가 세 자리 수이고 13의 배수인 분수는

$12 - 7 = 5$ (개)입니다.

따라서 분자가 세 자리 수인 분수가

$168 - 99 = 69$ (개)이므로 분자가 세 자리 수인

기약분수는 모두 $69 - 5 = 64$ (개)입니다.

예제 8 (2) $\frac{23}{100} > \frac{20}{100} > \frac{14}{100} > \frac{8}{100}$ 이므로 많은 사람이 축구 종목의 우승국이라고 예상한 나라부터 차례대로 쓰면 한국, 일본, 이란, 중국입니다.

확인 29 $0.13 = \frac{13}{100}$

$\frac{8}{25}, \frac{1}{5}, \frac{13}{100}, \frac{7}{20}$ 을 100을 공통분모로 하여

통분하면 $\frac{32}{100}, \frac{20}{100}, \frac{13}{100}, \frac{35}{100}$ 입니다.

따라서 $\frac{35}{100} > \frac{32}{100} > \frac{20}{100} > \frac{13}{100}$ 이므로 혈액

형의 종류별로 학생 수가 많은 것부터 차례대로 쓰면 O형, A형, B형, AB형입니다.

예제 9 (1) 원의 중심과 노란 돌 사이의 거리인 $\frac{12}{25}$ m와 0.46 m를 비교합니다.

$\frac{12}{25} = \frac{24}{50}, 0.46 = \frac{46}{100} = \frac{23}{50}$

⇒ $\frac{24}{50} > \frac{23}{50}$ ⇒ $\frac{12}{25} > 0.46$

(2) $\frac{\square}{10} < 0.46$ 이어야 ㉠ 조가 1점을 얻을 수 있습니다.

$\frac{\square}{10} < 0.46 \rightarrow \frac{\square}{10} < \frac{23}{50} \rightarrow \frac{\square \times 5}{50} < \frac{23}{50}$

에서 $\square \times 5 < 23$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 큰 자연수는 4입니다.

확인 30 ㉠ 선수의 기록이 가장 좋으므로 ㉡ 선수의 기록을 나타내는 수가 가장 커야 합니다.

소수를 분수로 나타내 크기를 비교하면

$6\frac{43}{50} < 7\frac{7}{10} (=7\frac{14}{20}) < 7.85 (=7\frac{17}{20})$ 이고,

㉢ 선수의 기록이 가장 좋으므로 $7\frac{\square}{25} > 7\frac{17}{20}$ 이어야 합니다.

$7\frac{\square}{25} > 7\frac{17}{20} \rightarrow 7\frac{\square \times 4}{100} > 7\frac{85}{100}$ 에서

$\square \times 4 > 85$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 22입니다.

110~115쪽

MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|---------------|---|
| 1 11개 | 2 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$ |
| 3 11개 | 4 9개 |
| 5 풀이 참조, 지혜 | 6 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ |
| 7 84 | 8 $\frac{7}{15}$ |
| 9 2가지 | 10 $\frac{14}{18}$ |
| 11 찹쌀, 귀리, 현미 | 12 풀이 참조, 5개 |
| 13 5 | 14 $54/72$ |
| 15 풀이 참조, 198 | 16 $\frac{5}{9}$ |
| 17 $5/3$ | 18 17번째 |

- 1 만들 수 있는 진분수 중에서 기약분수는 $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{1}{6}, \frac{5}{6}$ 입니다.
따라서 기약분수는 모두 11개입니다.
- 2 56을 공통분모로 하여 통분하려면 분모는 7 또는 8 이어야 합니다.
따라서 만들 수 있는 진분수는 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$ 입니다.
- 3 $\frac{119}{136}$ 를 기약분수로 나타내면
 $\frac{119}{136} = \frac{119 \div 17}{136 \div 17} = \frac{7}{8}$ 입니다.
따라서 $\frac{7}{8}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모가 두 자리 수인 분수는 $\frac{14}{16}, \frac{21}{24}, \dots, \frac{77}{88}, \frac{84}{96}$ 로 모두 11개입니다.
- 4 $100 \div 11 = 9 \dots 1, 200 \div 11 = 18 \dots 2$
1부터 100까지의 자연수 중에서 11의 배수는 9개이고, 1부터 200까지의 자연수 중에서 11의 배수는 18개이므로 100보다 크고 200보다 작은 11의 배수는 $18 - 9 = 9$ (개)입니다.
따라서 $\frac{8}{11}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모가 100보다 크고 200보다 작은 분수는 모두 9개입니다.

- 5 예 $\frac{2}{5}$ 와 $\frac{3}{8}$ 을 통분하면 $\frac{16}{40}$ 과 $\frac{15}{40}$ 이므로 지혜와 승주가 마실 우유는 전체의 $\frac{16}{40} + \frac{15}{40} = \frac{31}{40}$ 이고, 영미가 마실 우유는 전체의 $1 - \frac{31}{40} = \frac{9}{40}$ 입니다. ①
따라서 $\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{9}{40}$ 이므로 우유를 가장 많이 마시는 사람은 지혜입니다. ②

채점 기준

- | |
|--------------------------------|
| ① 지혜, 승주, 영미가 마실 우유의 양을 각각 구하기 |
| ② 우유를 가장 많이 마시는 사람 구하기 |

- 6 ㉠ 0.54, ㉡ 0.76
분모가 20인 분수를 $\frac{\square}{20}$ 라 하면
 $\frac{\square}{20} = \frac{\square \times 5}{20 \times 5} = \frac{\square \times 5}{100}$ 이므로
 $0.54 < \frac{\square}{20} < 0.76 \rightarrow \frac{54}{100} < \frac{\square \times 5}{100} < \frac{76}{100} \rightarrow$
 $54 < \square \times 5 < 76, \square = 11, 12, 13, 14, 15$ 입니다.
따라서 $\frac{11}{20}, \frac{12}{20}, \frac{13}{20}, \frac{14}{20}, \frac{15}{20}$ 중 기약분수는 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ 입니다.
- 7 $84 - 63 = 21$ 이므로 $\frac{84}{112}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 21인 분수를 찾습니다. $\rightarrow \frac{84 \div 4}{112 \div 4} = \frac{21}{28}$
따라서 분모에서 빼야 하는 수를 $\square$ 라 하면
 $\frac{21}{112 - \square} = \frac{21}{28} \rightarrow 112 - \square = 28$ 이므로 $\square = 84$ 입니다.
- 8 분모가 15인 진분수를 $\frac{\square}{15}$ 라 하고, 두 분수의 분모인 15와 20의 최소공배수인 60을 공통분모로 하여 통분하면 $(\frac{\square}{15}, \frac{9}{20}) \rightarrow (\frac{\square \times 4}{60}, \frac{27}{60})$ 입니다.
 $\frac{\square \times 4}{60}$ 에서 $\square = 6$ 이면 $\frac{6 \times 4}{60} = \frac{24}{60}$ 이고,
 $\square = 7$ 이면 $\frac{7 \times 4}{60} = \frac{28}{60}$ 입니다.
따라서 세 분수의 분자의 크기를 비교하면
 $(\frac{24}{60}, \frac{27}{60})$ 에서 $27 - 24 = 3$,
 $(\frac{28}{60}, \frac{27}{60})$ 에서 $28 - 27 = 1$ 이므로
 $\frac{9}{20}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{7}{15}$ 입니다.

9 $\frac{\textcircled{7}}{9} = \frac{\textcircled{7} \times 5}{9 \times 5} = \frac{\textcircled{7} \times 5}{45}, \frac{\textcircled{L}}{15} = \frac{\textcircled{L} \times 3}{15 \times 3} = \frac{\textcircled{L} \times 3}{45}$
 $\frac{\textcircled{7} \times 5}{45} = \frac{\textcircled{L} \times 3}{45} \Rightarrow \textcircled{7} \times 5 = \textcircled{L} \times 3$
 $\frac{\textcircled{7}}{9}$ 과 $\frac{\textcircled{L}}{15}$ 은 진분수이므로 $\textcircled{7} < 9, \textcircled{L} < 15$ 입니다.
따라서 나타낼 수 있는 ($\textcircled{7}$, $\textcircled{L}$)은 (3, 5), (6, 10)으로 모두 2가지입니다.

10 구하는 분수를 $\frac{7 \times \square}{9 \times \square}$ 라 하면
 $9 \times \square \times 7 \times \square = 252, 63 \times \square \times \square = 252,$
 $\square \times \square = 4, \square = 2$ 입니다.
따라서 구하는 분수는 $\frac{7 \times \square}{9 \times \square} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} = \frac{14}{18}$ 입니다.

11 현미, 귀리, 찹쌀의 무게의 합을 1이라고 합니다.

• (찹쌀의 무게) $= 1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$
• (현미의 무게) $= 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$
• (귀리의 무게) $= 1 - \frac{13}{20} = \frac{7}{20}$
 $\left(\frac{2}{5}, \frac{1}{4}, \frac{7}{20}\right) \rightarrow \left(\frac{8}{20}, \frac{5}{20}, \frac{7}{20}\right)$
 $\rightarrow \frac{8}{20} > \frac{7}{20} > \frac{5}{20}$

따라서 무게가 무거운 곡식부터 차례대로 쓰면 찹쌀, 귀리, 현미입니다.

12 예 분모가 45이므로 기약분수로 나타냈을 때 단위분수가 되는 분수는 분자가 45의 약수일 때입니다. ①
따라서 45의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45이므로 기약분수로 나타냈을 때 단위분수가 되는 분수는
 $\frac{1}{45}, \frac{3}{45}, \frac{5}{45}, \frac{9}{45}, \frac{15}{45}$ 로 모두 5개입니다. ②

채점 기준

- ① 기약분수로 나타냈을 때 단위분수가 되는 분자의 조건 알아보기
② 조건을 모두 만족하는 분수의 개수 구하기

13 $\frac{17}{21}$ 의 분모와 분자에서 각각 뺀 수를 $\square$ 라 하면

$\frac{17-\square}{21-\square}$ 입니다.

$\frac{17-\square}{21-\square}$ 의 분모와 분자의 차는

$(21-\square) - (17-\square) = 4$ 이므로 $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같은

분수 중에서 분모와 분자의 차가 4인 분수를 찾습니다.

$\frac{3}{4}$ 의 분모와 분자의 차는 $4-3=1$ 이고, 4는 분모와 분자의 차인 1의 $4 \div 1=4$ (배)이므로

$\frac{17-\square}{21-\square} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{12}{16}$ 입니다.

따라서 $\frac{17-\square}{21-\square} = \frac{12}{16}$ 에서 $\square=5$ 입니다.

14 9의 배수는 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99, ...이고, 이 중에서 50보다 크고 100보다 작은 짝수는 54, 72, 90입니다.

$\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{L}}$ 이 될 수 있는 분수는 $\frac{54}{72}, \frac{54}{90}, \frac{72}{90}$ 이고,

기약분수로 각각 나타내면 $\frac{54}{72} = \frac{3}{4}, \frac{54}{90} = \frac{3}{5},$

$\frac{72}{90} = \frac{4}{5}$ 입니다.

따라서 기약분수로 나타냈을 때 분모와 분자의 합이

7인 분수는 $\frac{54}{72}$ 이므로 $\textcircled{7}=54, \textcircled{L}=72$ 입니다.

15 예 $\left(\frac{200}{240}, \frac{72}{240}, \frac{105}{240}\right) \rightarrow \left(\frac{5}{6}, \frac{3}{10}, \frac{7}{16}\right)$
 $\rightarrow \left(\frac{40}{\textcircled{7}}, \frac{21}{\textcircled{L}}, \frac{35}{\textcircled{E}}\right)$

$\frac{5}{6} = \frac{5 \times 8}{6 \times 8} = \frac{40}{48} = \frac{40}{\textcircled{7}}$ 에서 $\textcircled{7}=48,$

$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 7}{10 \times 7} = \frac{21}{70} = \frac{21}{\textcircled{L}}$ 에서 $\textcircled{L}=70,$

$\frac{7}{16} = \frac{7 \times 5}{16 \times 5} = \frac{35}{80} = \frac{35}{\textcircled{E}}$ 에서 $\textcircled{E}=80$ 입니다. ①

따라서 $\textcircled{7} + \textcircled{L} + \textcircled{E} = 48 + 70 + 80 = 198$ 입니다. ②

채점 기준

- ① $\textcircled{7}, \textcircled{L}, \textcircled{E}$ 각각 구하기
② $\textcircled{7}, \textcircled{L}, \textcircled{E}$ 의 합 구하기

16 만들 수 있는 진분수 중에서 $\frac{1}{2}$ 보다 큰 수는 $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}$ 입니다.

이 중 가장 작은 수를 구하기 위해 $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{5}{8}, \frac{5}{9}$ 의 크기를 비교하면 분자가 같을 때 분모가 작을수록 큰 분수이므로 $\frac{5}{7} > \frac{5}{8} > \frac{5}{9}$ 입니다.

$$\left(\frac{3}{5}, \frac{5}{9}\right) \rightarrow \left(\frac{27}{45}, \frac{25}{45}\right) \Rightarrow \frac{3}{5} > \frac{5}{9}$$

따라서 만들 수 있는 $\frac{1}{2}$ 보다 큰 진분수 중에서 가장 작은 분수는 $\frac{5}{9}$ 입니다.

17 $\frac{\triangle}{\square+1}$ 와 $\frac{\triangle}{\square+4}$ 의 분자는 $\triangle$ 로 같고 분모의 차는 $(\square+4) - (\square+1) = 3$ 입니다.

$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ 과 각각 크기가 같은 분수 중에서 두 분수의 분자는 같고 분모의 차이가 3인 분수를 찾습니다.

$$\bullet \frac{\triangle}{\square+1} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \dots$$

$$\bullet \frac{\triangle}{\square+4} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \dots$$

$\Rightarrow \frac{\triangle}{\square+1} = \frac{3}{6}, \frac{\triangle}{\square+4} = \frac{3}{9}$ 에서 $\square = 5, \triangle = 3$ 입니다.

18 분모는 3씩 커지고 분자는 2씩 커지는 규칙입니다. 분수의 분모를 차례대로 쓰면 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, 33, 36, 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60, ...이고 이 중에서 5의 배수는 15, 30, 45, 60, ...입니다. 각각의 경우의 분수는 $\frac{6}{15}, \frac{16}{30}, \frac{26}{45}, \frac{36}{60}, \dots$ 입니다.

따라서 분모가 5의 배수인 분수 중에서 $\frac{3}{5}$ 과 크기가 같은 분수는 $\frac{36}{60}$ 이므로 $36 \div 2 - 1 = 17$ (번째)에 놓입니다.

116~117쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

1 $\frac{17}{23}$

2 $\frac{7}{12}$

3 $\frac{1}{3}$

4 8

5 98 / 14

6 6개

1 **비법 PLUS**

분자에서 뺀 수와 분모에 더한 수가 같으면 분모와 분자의 합은 변하지 않습니다.

처음 분수를 $\frac{\triangle}{\square}$ 라 하면 $\square + \triangle = 40$ 이고,

$$\frac{\triangle-5}{\square+5} = \frac{3}{7} \text{입니다.}$$

$(\square+5) + (\triangle-5) = \square + \triangle = 40$ 이므로 $\frac{3}{7}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 합이 40인 분수를 찾습니다.

$\frac{3}{7}$ 의 분모와 분자의 합은 $7+3=10$ 이고, 40은 10

의 4배이므로 $\frac{\triangle-5}{\square+5} = \frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28}$ 입니다.

$$\square+5=28 \Rightarrow \square=23, \triangle-5=12 \Rightarrow \triangle=17$$

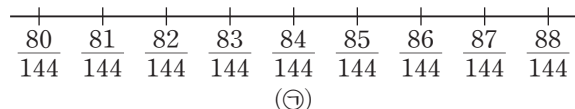
따라서 처음 분수는 $\frac{17}{23}$ 입니다.

2 수직선에 주어진 두 분수 $\frac{5}{9}$ 와 $\frac{11}{18}$ 을 통분하면

$$\frac{10}{18}, \frac{11}{18} \text{입니다.}$$

$\frac{10}{18}$ 과 $\frac{11}{18}$ 의 분자는 1만큼 차이가 나고 수직선에서 $\frac{10}{18}$ 과 $\frac{11}{18}$ 사이는 8칸으로 나누어져 있으므로 분모와 분자에 각각 8을 곱하여 크기가 같은 분수를 만듭니다.

$$\Rightarrow \frac{10}{18} = \frac{10 \times 8}{18 \times 8} = \frac{80}{144}, \frac{11}{18} = \frac{11 \times 8}{18 \times 8} = \frac{88}{144}$$



따라서 ㉠이 나타내는 분수는 $\frac{84}{144}$ 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{12}$ 입니다.

3

비법 PLUS

1을 $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \dots$ 의 분수로 생각하여 규칙을 찾습니다.

1을 $\frac{1}{1}, \frac{2}{2}, \frac{3}{3}, \frac{4}{4}, \dots$ 로 생각하여 분모가 같은 분수끼리 묶습니다.

$\left(\frac{1}{1}\right), \left(\frac{1}{2}, \frac{2}{2}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}\right), \dots$ 로 각 묶음의 분수의 개수는 1개, 2개, 3개, 4개, ...로 늘어나는 규칙입니다.

분모가 8인 분수의 묶음까지의 분수의 개수는 $1+2+3+4+5+6+7+8=36$ (개)입니다.

따라서 37번째 수는 $\frac{1}{9}$, 38번째 수는 $\frac{2}{9}$, 39번째 수는 $\frac{3}{9}$ 이므로 $\frac{3}{9}$ 을 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{3}$ 입니다.

4 분자를 7, 3의 최소공배수인 21로 같게 하면

$$\frac{7}{10} = \frac{21}{30}, \star = \frac{21}{\star \times 7}, \frac{7}{6} = \frac{21}{18}.$$

$$\frac{3}{\bullet} = \frac{21}{\bullet \times 7}, \frac{7}{2} = \frac{21}{6} \text{입니다.}$$

$\frac{21}{30} < \frac{21}{\star \times 7} < \frac{21}{18}$ 에서 $18 < \star \times 7 < 30$ 이므로 $\star=3, 4$ 이고 이 중에서 큰 수는 4입니다.

$\frac{21}{18} < \frac{21}{\bullet \times 7} < \frac{21}{6}$ 에서 $6 < \bullet \times 7 < 18$ 이므로 $\bullet=1, 2$ 이고 이 중에서 큰 수는 2입니다.

따라서 $\star \times \bullet$ 의 계산 결과가 가장 클 때의 값은 $4 \times 2 = 8$ 입니다.

5

비법 PLUS

$\frac{1}{28}$ 의 분모와 분자에 같은 수를 곱하여 $\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{L} \times \textcircled{L} \times \textcircled{L}}$ 의 형태로 나타냅니다.

$\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{L} \times \textcircled{L} \times \textcircled{L}} = \frac{1}{28}$ 에서 $28 = 2 \times 2 \times 7$ 이므로 분모를 $\textcircled{L} \times \textcircled{L} \times \textcircled{L}$ 과 같이 똑같은 수를 세 번 곱한 수로 나타내기 위해서는 분모와 분자에 각각 $2 \times 7 \times 7$ 을 곱해야 합니다.

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{1}{28} &= \frac{1}{2 \times 2 \times 7} = \frac{1 \times (2 \times 7 \times 7)}{(2 \times 2 \times 7) \times (2 \times 7 \times 7)} \\ &= \frac{2 \times 7 \times 7}{(2 \times 7) \times (2 \times 7) \times (2 \times 7)} \end{aligned}$$

따라서 $\textcircled{7} = 2 \times 7 \times 7 = 98$, $\textcircled{L} = 2 \times 7 = 14$ 입니다.

6

비법 PLUS

분모와 분자의 공약수가 4개일 때 약분하여 3개의 분수로만 나타낼 수 있습니다.

분모가 48인 진분수 중에서 약분하여 3개의 분수로 나타낼 수 있는 분수는 분모와 분자의 공약수가 4개일 때입니다.

48의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48이고, 이 중에서 약수가 4개인 수는 6과 8이므로 분자는 분모와의 최대공약수가 6 또는 8이면서 48보다 작은 수입니다.

$$6 \overline{) \begin{array}{r} \blacksquare 48 \\ \underline{\blacktriangle 8} \end{array}}$$

$\blacktriangle=1$ 이면 $\blacksquare=6$, $\blacktriangle=2$ 이면 $\blacksquare=12$,
 $\blacktriangle=3$ 이면 $\blacksquare=18$, $\blacktriangle=4$ 이면 $\blacksquare=24$,
 $\blacktriangle=5$ 이면 $\blacksquare=30$, $\blacktriangle=6$ 이면 $\blacksquare=36$,
 $\blacktriangle=7$ 이면 $\blacksquare=42$, $\blacktriangle=8$ 이면 $\blacksquare=48$

$\Rightarrow$ 48과의 최대공약수가 6이면서 48보다 작은 수는 6, 18, 30, 42입니다.

$$8 \overline{) \begin{array}{r} \heartsuit 48 \\ \underline{\blacklozenge 6} \end{array}}$$

$\blacklozenge=1$ 이면 $\heartsuit=8$, $\blacklozenge=2$ 이면 $\heartsuit=16$,
 $\blacklozenge=3$ 이면 $\heartsuit=24$, $\blacklozenge=4$ 이면 $\heartsuit=32$,
 $\blacklozenge=5$ 이면 $\heartsuit=40$, $\blacklozenge=6$ 이면 $\heartsuit=48$

$\Rightarrow$ 48과의 최대공약수가 8이면서 48보다 작은 수는 8, 40입니다.

따라서 분모가 48인 진분수 중에서 약분하여 3개의 분수로만 나타낼 수 있는 분수는 $\frac{6}{48}, \frac{8}{48}, \frac{18}{48}, \frac{30}{48}, \frac{40}{48}, \frac{42}{48}$ 로 모두 6개입니다.

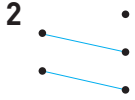
118쪽 말랑말랑 두뇌 훈련! 스도쿠

3	2	5	4	1	6
4	6	1	3	2	5
5	4	6	2	3	1
2	1	3	5	6	4
1	5	2	6	4	3
6	3	4	1	5	2

5 분수의 덧셈과 뺄셈

120~121쪽 CHECK 핵심문제

1 $\frac{7}{12} - \frac{1}{3} = \frac{7}{12} - \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{7}{12} - \frac{4}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$



3 (1) > (2) <

4 $\frac{7}{8}$

5 $6\frac{23}{30} \text{ km} (= \frac{203}{30} \text{ km})$

6 $2\frac{19}{30} (= \frac{79}{30})$

7 $1\frac{11}{15} (= \frac{26}{15})$

8 $\frac{17}{60} \text{ kg}$

9 지하철, $\frac{1}{6}$ 시간

10 $\frac{5}{12}$

11 $7\frac{1}{20} (= \frac{141}{20})$

12 $\frac{23}{24} \text{ km}$

1 통분하는 과정에서 분수의 분모와 분자에 같은 수를 곱하여 통분해야 하는데 분모에만 4를 곱하여 잘못 계산했습니다.

2 $\cdot 2\frac{7}{8} + 1\frac{1}{6} = 2\frac{21}{24} + 1\frac{4}{24} = 3\frac{25}{24} = 4\frac{1}{24}$
 $\cdot 1\frac{7}{12} + 2\frac{5}{8} = 1\frac{14}{24} + 2\frac{15}{24} = 3\frac{29}{24} = 4\frac{5}{24}$

3 (1) $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} = \frac{10}{12} - \frac{3}{12} = \frac{7}{12}$
 $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{6}{10} - \frac{5}{10} = \frac{1}{10}$
 $\Rightarrow \frac{7}{12} (= \frac{35}{60}) > \frac{1}{10} (= \frac{6}{60})$
 (2) $3\frac{5}{8} - 3\frac{7}{12} = 3\frac{15}{24} - 3\frac{14}{24} = \frac{1}{24}$,
 $1\frac{4}{9} - 1\frac{1}{6} = 1\frac{8}{18} - 1\frac{3}{18} = \frac{5}{18}$
 $\Rightarrow \frac{1}{24} (= \frac{3}{72}) < \frac{5}{18} (= \frac{20}{72})$

4 $\cdot \frac{1}{8}$ 이 5개인 수 $\Rightarrow \frac{5}{8}$
 $\cdot \frac{1}{12}$ 보다 $\frac{1}{6}$ 만큼 더 큰 수
 $\Rightarrow \frac{1}{12} + \frac{1}{6} = \frac{1}{12} + \frac{2}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$
 따라서 두 수의 합은
 $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$ 입니다.

5 $4\frac{7}{15} + 2\frac{3}{10} = 4\frac{14}{30} + 2\frac{9}{30} = 6\frac{23}{30} \text{ (km)}$

6 $\cdot$ 가장 큰 수: $3\frac{7}{10}$
 $\cdot$ 가장 작은 수: $1\frac{1}{15}$
 $\Rightarrow 3\frac{7}{10} - 1\frac{1}{15} = 3\frac{21}{30} - 1\frac{2}{30} = 2\frac{19}{30}$

7 $\square - \frac{5}{6} = \frac{9}{10}$
 $\Rightarrow \square = \frac{9}{10} + \frac{5}{6} = \frac{27}{30} + \frac{25}{30} = \frac{52}{30} = 1\frac{22}{30} = 1\frac{11}{15}$

8 (준서에게 주고 남은 딸기)
 $= 2\frac{7}{10} - 1\frac{1}{3} = 2\frac{21}{30} - 1\frac{10}{30} = 1\frac{11}{30} \text{ (kg)}$
 $\Rightarrow$ (준서와 태형이에게 주고 남은 딸기)
 $= 1\frac{11}{30} - 1\frac{1}{12} = 1\frac{22}{60} - 1\frac{5}{60} = \frac{17}{60} \text{ (kg)}$

9 $20\text{분} = \frac{20}{60}\text{시간} = \frac{1}{3}\text{시간}$
 $\frac{1}{3} (= \frac{2}{6}) > \frac{1}{6}$ 이므로 지하철을
 $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ (시간) 더 오래 탔습니다.

10 차가 가장 큰 뺄셈식을 만들려면 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 빼면 됩니다.

$\cdot$ 가장 큰 수: $3\frac{13}{15}$
 $\cdot$ 가장 작은 수: $3\frac{9}{20}$
 $\Rightarrow 3\frac{13}{15} - 3\frac{9}{20} = 3\frac{52}{60} - 3\frac{27}{60} = \frac{25}{60} = \frac{5}{12}$

11 $\cdot$ 만들 수 있는 가장 큰 대분수: $5\frac{1}{4}$
 $\cdot$ 만들 수 있는 가장 작은 대분수: $1\frac{4}{5}$
 $\Rightarrow 5\frac{1}{4} + 1\frac{4}{5} = 5\frac{5}{20} + 1\frac{16}{20} = 6\frac{21}{20} = 7\frac{1}{20}$

12 $(\ominus \sim \omin�) + (\omin� \sim \omin�)$
 $= 2\frac{1}{6} + 6\frac{5}{12} = 2\frac{2}{12} + 6\frac{5}{12} = 8\frac{7}{12} \text{ (km)}$
 $\Rightarrow (\omin� \sim \omin�) = (\omin� \sim \omin�) + (\omin� \sim \omin�) - (\omin� \sim \omin�)$
 $= 8\frac{7}{12} - 7\frac{5}{8} = 8\frac{14}{24} - 7\frac{15}{24}$
 $= 7\frac{38}{24} - 7\frac{15}{24} = \frac{23}{24} \text{ (km)}$

확인 1 (1) $1\frac{1}{42}\left(=\frac{43}{42}\right)$ (2) 8

확인 2 50

확인 3 5

확인 4 4개

확인 5 (1) $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{7}{8}$ (2) $2\frac{3}{40}\left(=\frac{83}{40}\right)$

확인 6 $3\frac{7}{18}\left(=\frac{61}{18}\right)$ 확인 7 $7\frac{3}{40}\left(=\frac{283}{40}\right)$

확인 8 $2\frac{1}{4}\left(=\frac{9}{4}\right)$

확인 9 (1) $\frac{11}{12}$ (2) $\frac{1}{12}$ (3) 168쪽

확인 10 120송이

확인 11 144상자

확인 12 128 kg

확인 13 (1) $1\frac{5}{12}\text{ kg}\left(=\frac{17}{12}\text{ kg}\right)$ (2) $\frac{11}{15}\text{ kg}$

확인 14 $1\frac{3}{10}\text{ kg}\left(=\frac{13}{10}\text{ kg}\right)$

확인 15 $1\frac{5}{6}\text{ kg}\left(=\frac{11}{6}\text{ kg}\right)$

확인 16 $1\frac{2}{15}\text{ kg}\left(=\frac{17}{15}\text{ kg}\right)$

확인 17 (1) $9\frac{5}{6}, 8\frac{1}{2}$ (또는 $9\frac{1}{2}, 8\frac{5}{6}$) (2) $18\frac{1}{3}\left(=\frac{55}{3}\right)$

확인 18 $12\frac{1}{4}\left(=\frac{49}{4}\right)$ 확인 19 $8\frac{7}{24}\left(=\frac{199}{24}\right)$

확인 20 $17\frac{7}{15}\left(=\frac{262}{15}\right) / 7\frac{13}{35}\left(=\frac{258}{35}\right)$

확인 21 (1) $\frac{1}{3}$ (2) 3일

확인 22 6일

확인 23 5일

확인 24 7일

확인 25 (1) $\frac{11}{12} / \frac{13}{14}$ (2) $\frac{1}{84}$

확인 26 $2\frac{11}{42}\left(=\frac{95}{42}\right)$ 확인 27 $2\frac{3}{260}\left(=\frac{523}{260}\right)$

확인 28 $1\frac{29}{42}\left(=\frac{71}{42}\right)$

예제 8 (1) $\frac{91}{100}$ (2) $\frac{9}{100}$

확인 29 8분 음표

예제 9 (1) $\frac{1}{2}$ (2) (왼쪽에서부터) 2, 6, 5, 1

(3) 2, 10(또는 10, 2)

확인 30 예 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$

확인 1 (1) $\frac{9}{14} + \frac{8}{21} = \frac{27}{42} + \frac{16}{42} = \frac{43}{42} = 1\frac{1}{42}$

(2) $1\frac{1}{42}\left(=\frac{43}{42}\right) < \frac{\square}{7} \Rightarrow \frac{43}{42} < \frac{\square \times 6}{42}$

$\Rightarrow 43 < \square \times 6$ 이므로

$\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는 8입니다.

확인 2 $7\frac{1}{6} - 2\frac{2}{3} = 7\frac{1}{6} - 2\frac{4}{6} = 6\frac{7}{6} - 2\frac{4}{6}$

$= 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2}$ 이므로

$4\frac{1}{2}\left(=\frac{9}{2}\right) < \frac{\square}{11} \Rightarrow \frac{99}{22} < \frac{\square \times 2}{22}$

$\Rightarrow 99 < \square \times 2$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는 50입니다.

확인 3 $3\frac{13}{28} - 2\frac{5}{14} = 3\frac{13}{28} - 2\frac{10}{28} = 1\frac{3}{28}$ 이므로

$1\frac{3}{28}\left(=1\frac{6}{56}\right) > 1\frac{\square}{56}$ 에서 $6 > \square$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 큰 수는 5입니다.

확인 4 $\frac{5}{12} < \frac{1}{6} + \frac{\square}{8} < \frac{47}{48}$ 의 분모를 통분하여 나타

내면 $\frac{20}{48} < \frac{8}{48} + \frac{\square \times 6}{48} < \frac{47}{48}$ 이므로

$20 < 8 + \square \times 6 < 47$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3, 4, 5, 6으로 모두 4개입니다.

확인 5 (1) ㉠ 대신에 $\frac{3}{5}$ 을 넣고, ㉡ 대신에 $\frac{7}{8}$ 을 넣어서 식을 만듭니다.

(2) $\frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{3}{5} + \frac{3}{5} + \frac{7}{8} = \frac{6}{5} + \frac{7}{8}$
 $= \frac{48}{40} + \frac{35}{40} = \frac{83}{40} = 2\frac{3}{40}$

확인 6 ㉢ 대신에 $1\frac{2}{9}$ 를 넣고, ㉣ 대신에 $5\frac{5}{6}$ 를 넣어서 식을 만듭니다.

$1\frac{2}{9} \diamond 5\frac{5}{6} = 5\frac{5}{6} - 1\frac{2}{9} - 1\frac{2}{9}$
 $= 5\frac{15}{18} - 1\frac{4}{18} - 1\frac{2}{9}$
 $= 4\frac{11}{18} - 1\frac{2}{9} = 4\frac{11}{18} - 1\frac{4}{18}$
 $= 3\frac{7}{18}$

확인 7 ㉗ 대신에 $4\frac{1}{8}$ 을 넣고, ㉘ 대신에 $2\frac{1}{5}$ 을 넣어서 식을 만듭니다.

$$4\frac{1}{8} \heartsuit 2\frac{1}{5} = 9 - 4\frac{1}{8} + 2\frac{1}{5} = 4\frac{7}{8} + 2\frac{1}{5} \\ = 4\frac{35}{40} + 2\frac{8}{40} = 6\frac{43}{40} = 7\frac{3}{40}$$

확인 8 $\frac{5}{6} \blacktriangle \frac{1}{8} = \left(\frac{5}{6} \bullet \frac{1}{8} \right) \bullet \frac{5}{6}$

$$\frac{5}{6} \bullet \frac{1}{8} = \frac{5}{6} + \frac{5}{6} - \frac{1}{8} = \frac{10}{6} - \frac{1}{8} \\ = \frac{40}{24} - \frac{3}{24} = \frac{37}{24} = 1\frac{13}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{5}{6} \blacktriangle \frac{1}{8} = 1\frac{13}{24} \bullet \frac{5}{6} = 1\frac{13}{24} + 1\frac{13}{24} - \frac{5}{6} \\ = 3\frac{1}{12} - \frac{5}{6} = 3\frac{1}{12} - \frac{10}{12} = 2\frac{1}{4}$$

확인 9 (1) 어제와 오늘 읽은 쪽수는 전체의

$$\frac{3}{4} + \frac{1}{6} = \frac{9}{12} + \frac{2}{12} = \frac{11}{12} \text{입니다.}$$

(2) 전체를 1로 보았을 때 남은 쪽수는 전체의

$$1 - \frac{11}{12} = \frac{12}{12} - \frac{11}{12} = \frac{1}{12} \text{입니다.}$$

(3) 전체의 $\frac{1}{12}$ 만큼이 14쪽이므로 전체 쪽수는

$$14 \times 12 = 168(\text{쪽}) \text{입니다.}$$

확인 10 판매한 장미와 수국은 전체의

$$\frac{1}{3} + \frac{4}{15} = \frac{5}{15} + \frac{4}{15} = \frac{9}{15} = \frac{3}{5} \text{입니다.}$$

전체를 1로 보았을 때 튼튼은 전체의

$$1 - \frac{3}{5} = \frac{5}{5} - \frac{3}{5} = \frac{2}{5} \text{입니다.}$$

전체의 $\frac{2}{5}$ 만큼이 48송이므로 $\frac{1}{5}$ 만큼은 24송이입니다.

$$\Rightarrow (\text{판매한 꽃 수}) = 24 \times 5 = 120(\text{송이})$$

확인 11 첫째 날과 셋째 날 판매한 사과와 양은 전체의

$$\frac{1}{2} + \frac{5}{18} = \frac{9}{18} + \frac{5}{18} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9} \text{입니다.}$$

전체를 1로 보았을 때 둘째 날 판매한 사과와 양은

$$\text{전체의 } 1 - \frac{7}{9} = \frac{9}{9} - \frac{7}{9} = \frac{2}{9} \text{입니다.}$$

전체의 $\frac{2}{9}$ 만큼이 32상자이므로 $\frac{1}{9}$ 만큼은 16상자입니다.

$$\Rightarrow (\text{창고에 있던 사과와 양}) = 16 \times 9 = 144(\text{상자})$$

확인 12 3일 동안 사용한 밀가루의 양은 전체의

$$\frac{3}{16} + \frac{1}{8} + \frac{1}{4} = \frac{3}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{4} \\ = \frac{5}{16} + \frac{1}{4} \\ = \frac{5}{16} + \frac{4}{16} = \frac{9}{16} \text{입니다.}$$

전체를 1로 보았을 때 나머지는 전체의

$$1 - \frac{9}{16} = \frac{16}{16} - \frac{9}{16} = \frac{7}{16} \text{입니다.}$$

전체의 $\frac{7}{16}$ 만큼이 56 kg이므로 $\frac{1}{16}$ 만큼은

8 kg입니다.

$$(\text{처음에 있던 밀가루의 양}) = 8 \times 16 = 128(\text{kg})$$

확인 13 (1) (간장 절반의 무게)

= (간장이 가득 들어 있는 병의 무게)

- (간장 절반을 사용하고 난 후의 병의 무게)

$$= 3\frac{17}{30} - 2\frac{3}{20} = 3\frac{34}{60} - 2\frac{9}{60} = 1\frac{25}{60} \\ = 1\frac{5}{12}(\text{kg})$$

(2) (빈 병의 무게)

= (간장 절반을 사용하고 난 후의 병의 무게)

- (간장 절반의 무게)

$$= 2\frac{3}{20} - 1\frac{5}{12} = 2\frac{9}{60} - 1\frac{25}{60} \\ = 1\frac{69}{60} - 1\frac{25}{60} = \frac{44}{60} \\ = \frac{11}{15}(\text{kg})$$

확인 14 (소금 절반의 무게)

= (소금이 가득 들어 있는 자루의 무게)

- (소금 절반을 털어 내고 난 후의 자루의 무게)

$$= 14\frac{1}{5} - 7\frac{3}{4} = 14\frac{4}{20} - 7\frac{15}{20} \\ = 13\frac{24}{20} - 7\frac{15}{20}$$

$$= 6\frac{9}{20}(\text{kg})$$

$\Rightarrow$ (빈 자루의 무게)

= (소금 절반을 털어 내고 난 후의 자루의 무게)

- (소금 절반의 무게)

$$= 7\frac{3}{4} - 6\frac{9}{20} = 7\frac{15}{20} - 6\frac{9}{20} = 1\frac{6}{20} \\ = 1\frac{3}{10}(\text{kg})$$

확인 15 (토마토 8개의 무게)

$$= 3\frac{7}{8} + 3\frac{7}{8} = 6\frac{14}{8} = 7\frac{6}{8} = 7\frac{3}{4} \text{ (kg)}$$

(빈 상자의 무게)

$$= 9\frac{7}{12} - 7\frac{3}{4} = 9\frac{7}{12} - 7\frac{9}{12} = 8\frac{19}{12} - 7\frac{9}{12}$$

$$= 1\frac{10}{12} = 1\frac{5}{6} \text{ (kg)}$$

확인 16 (전체 물의 $\frac{1}{3}$ 의 무게)

$$= 4\frac{1}{5} - 3\frac{8}{45} = 4\frac{9}{45} - 3\frac{8}{45} = 1\frac{1}{45} \text{ (kg)}$$

$$\text{(전체 물의 무게)} = 1\frac{1}{45} + 1\frac{1}{45} + 1\frac{1}{45}$$

$$= 3\frac{3}{45} = 3\frac{1}{15} \text{ (kg)}$$

⇒ (빈 물통의 무게)

$$= 4\frac{1}{5} - 3\frac{1}{15} = 4\frac{3}{15} - 3\frac{1}{15} = 1\frac{2}{15} \text{ (kg)}$$

확인 17 (1) 합이 가장 크게 되려면 9와 8을 대분수의 자연수 부분에 각각 놓고 1, 2, 5, 6으로 합이 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

따라서 $9\frac{5}{6} + 8\frac{1}{2}$ 또는 $9\frac{1}{2} + 8\frac{5}{6}$ 일 때 합이 가장 크게 됩니다.

$$(2) 9\frac{5}{6} + 8\frac{1}{2} = 9\frac{5}{6} + 8\frac{3}{6} = 17\frac{8}{6}$$

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

$$\text{또는 } 9\frac{1}{2} + 8\frac{5}{6} = 9\frac{3}{6} + 8\frac{5}{6} = 17\frac{8}{6}$$

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

확인 18 합이 가장 크게 되려면 6과 5를 대분수의 자연수 부분에 각각 놓고 1, 2, 3, 4로 합이 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

따라서 $6\frac{3}{4} + 5\frac{1}{2}$ 또는 $6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4}$ 일 때 합이 가장 크게 됩니다.

$$\Rightarrow 6\frac{3}{4} + 5\frac{1}{2} = 6\frac{3}{4} + 5\frac{2}{4} = 11\frac{5}{4} = 12\frac{1}{4} \text{ 또는 }$$

$$6\frac{1}{2} + 5\frac{3}{4} = 6\frac{2}{4} + 5\frac{3}{4} = 11\frac{5}{4} = 12\frac{1}{4}$$

확인 19 차가 가장 크게 되려면 대분수의 자연수 부분에는 가장 큰 수와 가장 작은 수를 놓고, 나머지 수로 차가 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

$$\Rightarrow 9\frac{4}{6} - 1\frac{3}{8} = 9\frac{16}{24} - 1\frac{9}{24} = 8\frac{7}{24}$$

확인 20 • 합이 가장 크게 되려면 7과 9를 대분수의 자연수 부분에 각각 놓고 2, 3, 4, 5로 합이 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

따라서 $9\frac{4}{5} + 7\frac{2}{3}$ 또는 $9\frac{2}{3} + 7\frac{4}{5}$ 일 때 합이 가장 크게 됩니다.

$$\Rightarrow 9\frac{4}{5} + 7\frac{2}{3} = 9\frac{12}{15} + 7\frac{10}{15} = 16\frac{22}{15} = 17\frac{7}{15}$$

$$(\text{또는 } 9\frac{2}{3} + 7\frac{4}{5} = 17\frac{7}{15})$$

• 차가 가장 크게 되려면 2와 9를 대분수의 자연수 부분에 각각 놓고 3, 4, 5, 7로 차가 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

따라서 $9\frac{4}{5} - 2\frac{3}{7}$ 일 때 차가 가장 크게 됩니다.

$$\Rightarrow 9\frac{4}{5} - 2\frac{3}{7} = 9\frac{28}{35} - 2\frac{15}{35} = 7\frac{13}{35}$$

확인 21 (1) 주훈이와 아린이가 함께 하루 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{2}{15} + \frac{1}{5} = \frac{2}{15} + \frac{3}{15} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$ 입니다.

$$(2) \text{전체 일의 양을 1이라 하면 } \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$$

이므로 주훈이와 아린이가 함께 한다면 일을 끝내는 데 3일이 걸립니다.

확인 22 전체 일의 양을 1이라 할 때 하루 동안 하는 일의 양이 정은이는 $\frac{1}{15}$, 준후는 $\frac{1}{10}$ 입니다.

하루 동안 두 사람이 함께 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{15} + \frac{1}{10} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$ 입니다.

하루 동안 전체의 $\frac{1}{6}$ 을 하므로 일을 모두 끝내는 데 6일이 걸립니다.

확인 23 전체 일의 양을 1이라 할 때 하루 동안 하는 일의 양이 재형이는 $\frac{1}{8}$, 혜수는 $\frac{1}{10}$ 입니다.

하루 동안 두 사람이 함께 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{8} + \frac{1}{10} = \frac{5}{40} + \frac{4}{40} = \frac{9}{40}$ 입니다.

전체 일의 양을 1이라 하면

$$1 - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} = \frac{4}{40} \text{가 남습니다.}$$

4일

따라서 5일째에 일을 모두 끝낼 수 있으므로 적어도 5일이 걸립니다.

확인 24 유민이와 한주가 2일 동안 하는 일의 양은

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{3}{18} + \frac{2}{18} = \frac{5}{18} \text{입니다.}$$

전체 일의 양을 1이라 하면

$$1 - \frac{5}{18} - \frac{5}{18} - \frac{5}{18} = \frac{3}{18} \text{이 남습니다.}$$

따라서 7일째에 일을 모두 끝낼 수 있으므로 적어도 7일이 걸립니다.

확인 25 (1) $\frac{1}{2}$ 부터 시작하여 분모와 분자가 각각 2씩 커지는 규칙입니다.

$$\cdots \frac{7}{8} \xrightarrow{+2} \frac{9}{10} \xrightarrow{+2} \frac{11}{12} \xrightarrow{+2} \frac{13}{14} \cdots$$

여섯째 분수: $\frac{11}{12}$, 일곱째 분수: $\frac{13}{14}$

(2) $\frac{11}{12} < \frac{13}{14}$ 이므로

$$\frac{13}{14} - \frac{11}{12} = \frac{78}{84} - \frac{77}{84} = \frac{1}{84} \text{입니다.}$$

확인 26 $\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$, $1\frac{2}{7} - \frac{5}{7} = \frac{4}{7}$,

$$1\frac{6}{7} - 1\frac{2}{7} = \frac{4}{7}, 2\frac{3}{7} - 1\frac{6}{7} = \frac{4}{7} \text{이므로}$$

바로 앞의 분수보다 $\frac{4}{7}$ 씩 커지는 규칙입니다.

일곱째 분수는 $\frac{1}{7}$ 에 $\frac{4}{7}$ 를 6번 더한 수이므로

$$\frac{1}{7} + \frac{24}{7} = \frac{25}{7} = 3\frac{4}{7} \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow 5\frac{5}{6} - 3\frac{4}{7} = 5\frac{35}{42} - 3\frac{24}{42} = 2\frac{11}{42}$$

확인 27 $1\frac{1}{2}$ 부터 시작하여 대분수의 자연수 부분은 1씩 커지고 분수 부분의 분모와 분자가 각각 3씩 커지는 규칙입니다.

$$\cdots 5\frac{13}{14} \xrightarrow{+3} 6\frac{16}{17} \xrightarrow{+3} 7\frac{19}{20} \xrightarrow{+3} 8\frac{22}{23} \xrightarrow{+3} 9\frac{25}{26} \cdots$$

→ 일곱째 분수: $7\frac{19}{20}$, 아홉째 분수: $9\frac{25}{26}$

$$\Rightarrow 9\frac{25}{26} - 7\frac{19}{20} = 9\frac{250}{260} - 7\frac{247}{260} = 2\frac{3}{260}$$

확인 28 $\frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{1}{4} \quad \frac{2}{4} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{1}{5} \cdots$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \rightarrow 15\text{째 분수: } \frac{5}{6},$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21 \rightarrow 21\text{째 분수: } \frac{6}{7}$$

⇒ (15째 분수) + (21째 분수)

$$= \frac{5}{6} + \frac{6}{7} = \frac{35}{42} + \frac{36}{42} = \frac{71}{42} = 1\frac{29}{42}$$

예제 8 (1) (6대륙이 차지하는 부분의 합)

$$\begin{aligned} &= \frac{8}{25} + \frac{1}{5} + \frac{3}{50} + \frac{4}{25} + \frac{3}{25} + \frac{1}{20} \\ &= \frac{32}{100} + \frac{20}{100} + \frac{6}{100} + \frac{16}{100} + \frac{12}{100} + \frac{5}{100} \\ &= \frac{91}{100} \end{aligned}$$

(2) (남극 대륙이 차지하는 부분)

$$= 1 - \frac{91}{100} = \frac{100}{100} - \frac{91}{100} = \frac{9}{100}$$

확인 29 두 번째 마디에서 ‘하’의 길이는 $\frac{1}{4}$, ‘을’의 길이는

$\frac{1}{8}$, ‘바’의 길이는 $\frac{1}{2}$ 이고, $\square$ 안에 알맞은 음표의

음의 길이를 $\blacksquare$ 라 하면 $\frac{1}{4} + \blacksquare + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} = 1$

입니다.

$$\Rightarrow \frac{1}{4} + \blacksquare + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} = 1, \frac{2}{8} + \blacksquare + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = 1$$

$$\blacksquare + \frac{7}{8} = 1, \blacksquare = 1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8} \text{입니다.}$$

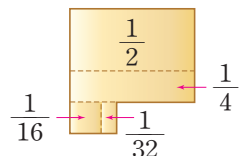
따라서 $\square$ 안에 알맞은 음표는 음의 길이가 $\frac{1}{8}$ 인 8분 음표입니다.

예제 9 (1) 단위분수는 분모가 작을수록 큰 분수입니다.

확인 30 색종이 조각을 단위분수로 나타내면 오른쪽과 같습니다.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$$

$$= \frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{27}{32}$$



- 1 3시간 50분 2 풀이 참조 / 지호, $\frac{17}{24}$ 장
 3 $3\frac{8}{9}\left(=\frac{35}{9}\right)$ 4 $\frac{1}{20}$
 5 13개 6 $\frac{29}{36}$ kg
 7 $\frac{7}{12}$ L 8 $1\frac{3}{35}$ m $\left(=\frac{38}{35}$ m)
 9 풀이 참조, 60개 10 $6\frac{13}{56}\left(=\frac{349}{56}\right)$
 11 22 12 $\frac{46}{51}$
 13 $12\frac{29}{35}\left(=\frac{449}{35}\right) / 1\frac{34}{35}\left(=\frac{69}{35}\right)$
 14 $\frac{13}{24} / \frac{3}{8}$ 15 풀이 참조, 6일
 16 350개 17 $\frac{7}{32}$
 18 24 kg

- 1 (부산에 가는 데 걸린 시간)
 $=2\frac{1}{6}+1\frac{1}{3}+\frac{1}{3}=2\frac{1}{6}+1\frac{2}{6}+\frac{1}{3}$
 $=3\frac{3}{6}+\frac{1}{3}=3\frac{3}{6}+\frac{2}{6}=3\frac{5}{6}$ (시간)
 $\Rightarrow \frac{5}{6}$ 시간 $=\frac{50}{60}$ 시간 = 50분이므로
 연우가 부산에 가는 데 걸린 시간은 모두
 $3\frac{5}{6}$ 시간 = 3시간 50분입니다.
- 2 예 가은이가 사용한 색종이는
 $3\frac{7}{20}+4\frac{2}{5}=3\frac{7}{20}+4\frac{8}{20}=7\frac{15}{20}=7\frac{3}{4}$ (장)이고,
 지호가 사용한 색종이는 $2\frac{5}{8}+5\frac{5}{6}=2\frac{15}{24}+5\frac{20}{24}$
 $=7\frac{35}{24}=8\frac{11}{24}$ (장)입니다. ❶
 지호가 $8\frac{11}{24}-7\frac{3}{4}=8\frac{11}{24}-7\frac{18}{24}=7\frac{35}{24}-7\frac{18}{24}$
 $=\frac{17}{24}$ (장) 더 많이 사용했습니다. ❷

채점 기준

- ❶ 가은이와 지호가 사용한 색종이의 수 각각 구하기
 ❷ 누가 색종이를 몇 장 더 많이 사용했는지 구하기

- 3 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $\square+5\frac{2}{9}-2\frac{5}{6}=8\frac{2}{3}$ 입니다.
 $\square+5\frac{2}{9}-2\frac{5}{6}=8\frac{2}{3}$.

$$\square=8\frac{2}{3}+2\frac{5}{6}-5\frac{2}{9}=8\frac{4}{6}+2\frac{5}{6}-5\frac{2}{9}$$

$$=11\frac{1}{2}-5\frac{2}{9}=11\frac{9}{18}-5\frac{4}{18}=6\frac{5}{18}$$

따라서 바르게 계산하면 $6\frac{5}{18}-5\frac{2}{9}+2\frac{5}{6}$

$$=6\frac{5}{18}-5\frac{4}{18}+2\frac{5}{6}=1\frac{1}{18}+2\frac{5}{6}$$

$$=1\frac{1}{18}+2\frac{15}{18}=3\frac{16}{18}=3\frac{8}{9}\text{입니다.}$$

- 4 만든 18K 금반지는 전체의 $\frac{18}{24}\left(=\frac{3}{4}\right)$ 만큼이 금이
 고, 전체의 $\frac{1}{5}$ 이 은이므로 구리는 금반지 전체의
- $$1-\frac{3}{4}-\frac{1}{5}=\frac{4}{4}-\frac{3}{4}-\frac{1}{5}=\frac{1}{4}-\frac{1}{5}$$
- $$=\frac{5}{20}-\frac{4}{20}=\frac{1}{20}\text{입니다.}$$

- 5 $\frac{1}{4}-\frac{1}{5}=\frac{5}{20}-\frac{4}{20}=\frac{1}{20}$ 이므로
 $\frac{1}{4}-\frac{1}{5}<\frac{1}{\square+6} \Rightarrow \frac{1}{20}<\frac{1}{\square+6}$ 입니다.

단위분수는 분모가 작을수록 더 큰 분수이므로
 $\square+6<20$, $\square<14$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는
 1, 2, 3, ..., 12, 13으로 모두 13개입니다.

- 6 (전체 꿀의 $\frac{2}{3}$ 의 무게)
 $=6\frac{8}{9}-2\frac{5}{6}=6\frac{16}{18}-2\frac{15}{18}=4\frac{1}{18}$ (kg)이고,
 $4\frac{1}{18}=4\frac{2}{36}=2\frac{1}{36}+2\frac{1}{36}$ 이므로
 전체 꿀의 $\frac{1}{3}$ 의 무게는 $2\frac{1}{36}$ kg입니다.

$\Rightarrow$ (빈 상자의 무게)

= (꿀을 나누어 준 후의 상자의 무게)

-(전체 꿀의 $\frac{1}{3}$ 의 무게)

$$=2\frac{5}{6}-2\frac{1}{36}=2\frac{30}{36}-2\frac{1}{36}=\frac{29}{36}\text{ (kg)}$$

- 7 처음 ㉠ 병에 들어 있던 주스의 양을 $\square$ L라 하면

$$\frac{5}{6}-\frac{1}{8}=\square+\frac{1}{8}\text{이므로 } \frac{17}{24}=\square+\frac{1}{8},$$

$$\square=\frac{17}{24}-\frac{1}{8}=\frac{17}{24}-\frac{3}{24}=\frac{14}{24}=\frac{7}{12}\text{입니다.}$$

따라서 처음 ㉠ 병에 들어 있던 주스의 양은 $\frac{7}{12}$ L
 입니다.

- 8 (색 테이프 4장의 겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5} \text{ (m)}$$

(색 테이프 4장의 길이의 합)

= (이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

+ (겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= 3\frac{1}{7} + 1\frac{1}{5} = 3\frac{5}{35} + 1\frac{7}{35} = 4\frac{12}{35} \text{ (m)}$$

$$\Rightarrow 4\frac{12}{35} = 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35} \text{ 이므로}$$

색 테이프 한 장의 길이는 $1\frac{3}{35}$ m입니다.

- 9 예 세 접시에 담은 딸기의 양은 전체의

$$\begin{aligned} \frac{2}{5} + \frac{1}{4} + \frac{3}{10} &= \frac{8}{20} + \frac{5}{20} + \frac{3}{10} = \frac{13}{20} + \frac{3}{10} \\ &= \frac{13}{20} + \frac{6}{20} = \frac{19}{20} \text{입니다.} \textcircled{1} \end{aligned}$$

전체를 1로 보았을 때 남은 딸기의 양은 전체의

$$1 - \frac{19}{20} = \frac{20}{20} - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} \text{입니다.} \textcircled{2} \text{ 따라서}$$

전체 딸기의 $\frac{1}{20}$ 만큼이 3개이므로 수영이가 처음에 가지고 있던 딸기는 $3 \times 20 = 60$ (개)입니다. $\textcircled{3}$

채점 기준

① 세 접시에 담은 딸기의 양은 전체의 얼마인지 구하기

② 남은 딸기의 양은 전체의 얼마인지 구하기

③ 수영이가 처음에 가지고 있던 딸기는 몇 개인지 구하기

- 10 차가 가장 크게 되려면 9와 3을 대분수의 자연수 부분에 각각 놓고 5, 6, 7, 8로 차가 가장 크게 되는 두 진분수를 만들어야 합니다.

$$\Rightarrow 9\frac{6}{7} - 3\frac{5}{8} = 9\frac{48}{56} - 3\frac{35}{56} = 6\frac{13}{56}$$

- 11 $\frac{13}{16}$ 보다 작은 단위분수 중 가장 큰 분수는 $\frac{1}{2}$ 입니다.

$$\rightarrow \frac{13}{16} - \frac{1}{2} = \frac{13}{16} - \frac{8}{16} = \frac{5}{16}$$

$\frac{5}{16}$ 는 단위분수가 아니므로 $\frac{5}{16}$ 보다 작은 단위분수

중 가장 큰 분수인 $\frac{1}{4}$ 을 뺍니다.

$$\rightarrow \frac{5}{16} - \frac{1}{4} = \frac{5}{16} - \frac{4}{16} = \frac{1}{16}$$

따라서 $\frac{13}{16}$ 을 서로 다른 단위분수의 합으로 나타내면

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \textcircled{7} = 2, \textcircled{4} = 4, \textcircled{16} = 16 \text{이므로}$$

$$\textcircled{7} + \textcircled{4} + \textcircled{16} = 22 \text{입니다.}$$

- 12 ■를 $\frac{12}{\square}$ 라 하면 $\frac{2}{3} < \frac{12}{\square} < \frac{3}{4}$ 이므로 분자를 모두

$$12 \text{로 같게 하면 } \frac{12}{18} < \frac{12}{\square} < \frac{12}{16} \text{입니다.}$$

$$16 < \square < 18 \text{이므로 } \square = 17 \text{이고 } \blacksquare = \frac{12}{17} \text{입니다.}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{16}{17} = \frac{12}{17} + \star$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \star &= \frac{2}{3} + \frac{16}{17} - \frac{12}{17} = \frac{34}{51} + \frac{48}{51} - \frac{12}{17} \\ &= \frac{82}{51} - \frac{36}{51} = \frac{46}{51} \end{aligned}$$

- 13 • ㉗ 대신에 2을 넣고, ㉘ 대신에 5를 넣어서 분수를 만듭니다.

$$2 \blacktriangle 5 = 5\frac{5-2}{2+5} = 5\frac{3}{7}$$

- ㉗ 대신에 3을 넣고, ㉘ 대신에 7을 넣어서 분수를 만듭니다.

$$3 \blacktriangle 7 = 7\frac{7-3}{3+7} = 7\frac{4}{10}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{합: } 5\frac{3}{7} + 7\frac{4}{10} &= 5\frac{30}{70} + 7\frac{28}{70} \\ &= 12\frac{58}{70} = 12\frac{29}{35} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{차: } 7\frac{4}{10} - 5\frac{3}{7} &= 7\frac{28}{70} - 5\frac{30}{70} = 6\frac{98}{70} - 5\frac{30}{70} \\ &= 1\frac{68}{70} = 1\frac{34}{35} \end{aligned}$$

- 14 • $(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = \frac{11}{12} + \frac{1}{6} = \frac{11}{12} + \frac{2}{12} = \frac{13}{12}$

$$\Rightarrow \blacksquare + \blacksquare = \frac{13}{12}$$

$$\blacksquare + \blacksquare = \frac{13}{12} = \frac{26}{24} = \frac{13}{24} + \frac{13}{24} \Rightarrow \blacksquare = \frac{13}{24}$$

$$\bullet \blacksquare + \blacktriangle = \frac{11}{12}, \frac{13}{24} + \blacktriangle = \frac{11}{12},$$

$$\Rightarrow \blacktriangle = \frac{11}{12} - \frac{13}{24} = \frac{22}{24} - \frac{13}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

- 15 예 혼자서 일을 모두 끝내는 데 지온이는

$2 \times 4 = 8$ (일), 하윤이는 $8 \times 3 = 24$ (일)이 걸리므로 지온이와 하윤이가 하루에 하는 일의 양은 각각 전체의 $\frac{1}{8}$, 전체의 $\frac{1}{24}$ 입니다. $\textcircled{1}$

따라서 두 사람이 함께 하루에 하는 일의 양은 전체의

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{24} = \frac{3}{24} + \frac{1}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6} \text{이므로}$$

두 사람이 함께 일을 해서 이 일을 모두 끝내는 데

6일이 걸립니다. $\textcircled{2}$

채점 기준

- ① 지온이와 하윤이가 하루에 하는 일의 양 각각 구하기
② 두 사람이 함께 일을 할 때 일을 끝내는 데 걸리는 날수 구하기

- 16 재우는 전체의 $\frac{2}{7}$ 보다 3개 더 많게,
주아는 전체의 $\frac{2}{7}$ 보다 $(3+4)$ 개 더 많게,
준서는 전체의 $\frac{2}{5}$ 보다 1개 더 적게 가졌습니다.
 $\frac{2}{7} + \frac{2}{7} + \frac{2}{5} = \frac{4}{7} + \frac{2}{5} = \frac{20}{35} + \frac{14}{35} = \frac{34}{35}$ 이고
 $3+7-1=9$ (개)는 전체의 $\frac{1}{35}$ 보다 1개 더 적은 것
이므로 전체의 $\frac{1}{35}$ 은 10개입니다.
따라서 처음에 있던 블록은 $10 \times 35 = 350$ (개)입니다.

- 17 색칠한 부분은 차례로 첫째 정사각형의
 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ 입니다.
규칙에 따라 색칠한 부분을 나타내면
 $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}, \frac{1}{64}, \dots$ 이므로
셋째에 색칠한 부분은 첫째 정사각형의 $\frac{1}{4}$ 이고,
여섯째에 색칠한 부분은 첫째 정사각형의 $\frac{1}{32}$ 입니다.
⇒ (셋째에 색칠한 부분) - (여섯째에 색칠한 부분)
 $= \frac{1}{4} - \frac{1}{32} = \frac{8}{32} - \frac{1}{32} = \frac{7}{32}$

- 18 처음 통에 들어 있던 보리의 양은 전체의 $\frac{7}{20}$ 이므로
비어 있던 곳은 전체의 $1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$ 입니다.
 $\frac{13}{20} = \frac{26}{40} = \frac{13}{40} + \frac{13}{40}$ 이므로 이 통의 나머지의 반은
전체의 $\frac{13}{40}$ 입니다.
전체의 $\frac{7}{10} - \frac{7}{20} - \frac{13}{40} = \frac{14}{20} - \frac{7}{20} - \frac{13}{40}$
 $= \frac{14}{40} - \frac{13}{40} = \frac{1}{40}$ 만큼이 2 kg이므로
전체의 $1 - \frac{7}{10} = \frac{10}{10} - \frac{7}{10} = \frac{3}{10} = \frac{12}{40}$ 는 24 kg
입니다.
따라서 통에 보리가 가득 차려면 앞으로 24 kg의 보
리를 더 넣어야 합니다.

144~145쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 $\frac{37}{70}$ 2 $\frac{5}{14}$
3 $\frac{2}{15}$ 4 $18\frac{17}{20}\text{분} (= \frac{377}{20}\text{분})$
5 $2\frac{1}{36}\text{m} (= \frac{73}{36}\text{m})$ 6 80

- 1 경복궁 또는 창경궁을 가 본 학생은 전체의
 $\frac{2}{5} + \frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} - \frac{5}{14} = \frac{29}{35} - \frac{5}{14}$
 $= \frac{58}{70} - \frac{25}{70} = \frac{33}{70}$ 입니다.
따라서 경복궁과 창경궁 두 곳을 모두 가 보지 않은
학생은 전체의 $1 - \frac{33}{70} = \frac{37}{70}$ 입니다.

- 2 보기와 같이 단위분수의 분모를 연속하는 두 자연
수의 곱으로 나타냅니다.

$$\begin{aligned} \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} \\ &= \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{7}{14} - \frac{2}{14} = \frac{5}{14} \end{aligned}$$

3 비법 PLUS

(㉗)과 (㉘) 수도꼭지를 동시에 틀어 배수구를 연 욕조에
1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
= (㉗) 수도꼭지로 1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
+ (㉘) 수도꼭지로 1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
- (1분 동안 배수구로 나가는 물의 양)

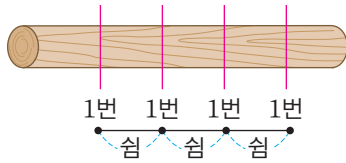
㉗) 수도꼭지로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은
전체의 $\frac{1}{15}$ 이고, ㉘) 수도꼭지로만 1분 동안 채울 수
있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{10}$ 입니다.

배수구를 연 욕조에 물을 가득 채우는 데 ㉘) 수도꼭
지로만 15분이 걸렸으므로 1분 동안 배수구로 나가
는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{3}{30} - \frac{2}{30} = \frac{1}{30}$
입니다.

따라서 ㉗)과 ㉘) 수도꼭지를 동시에 틀어 배수구를
연 욕조에 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의
 $\frac{1}{15} + \frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} - \frac{1}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$
입니다.

4 **비법 PLUS**

통나무를 5도막으로 자르는 경우 4번을 자르고, 4번을 자른 사이에 3번을 쉬게 됩니다.



(5도막으로 자르는 데 걸리는 시간의 합)

$$= 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5}$$

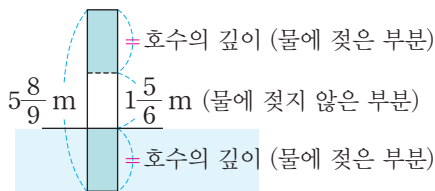
$$= 12\frac{8}{5} = 13\frac{3}{5}(\text{분})$$

$$(\text{쉬는 시간의 합}) = 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4}$$

$$= 3\frac{9}{4} = 5\frac{1}{4}(\text{분})$$

따라서 통나무를 5도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $13\frac{3}{5} + 5\frac{1}{4} = 13\frac{12}{20} + 5\frac{5}{20} = 18\frac{17}{20}(\text{분})$ 입니다.

5 **비법 PLUS**



호수의 깊이를 $\square$ m라 하면

$$\square + 1\frac{5}{6} + \square = 5\frac{8}{9} \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \square + \square = 5\frac{8}{9} - 1\frac{5}{6} = 5\frac{16}{18} - 1\frac{15}{18} = 4\frac{1}{18}$$

따라서 $4\frac{1}{18} = 4\frac{2}{36} = 2\frac{1}{36} + 2\frac{1}{36}$ 이므로 호수의 깊이는 $2\frac{1}{36}$ m입니다.

6 주어진 수의 분모를 18로 통분하고 대분수를 가분수로 나타내면 다음과 같습니다.

$$\frac{2}{18} \quad \frac{3}{18} \quad \frac{5}{18} \quad \frac{8}{18} \quad \frac{13}{18} \quad \frac{21}{18} \dots$$

분수의 분자에서 규칙을 찾으면 다음과 같습니다.

첫째 둘째 셋째 넷째 다섯째 여섯째
2 3 5 8 13 21 ...

$$(2+3) (3+5) (5+8) (8+13)$$

이와 같이 분자가 18의 배수가 나올 때까지 계속 쓰면
자연수가 되는 때

일곱째 여덟째 아홉째 열째
... 34 55 89 144 ...

$$(13+21) (21+34) (34+55) (55+89)$$

따라서 144는 열째 수의 분자이며

$$\text{열째 수는 } \frac{144}{18} = 8 \text{ 이므로 } \textcircled{7} = 10, \textcircled{8} = 8 \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \textcircled{7} \times \textcircled{8} = 10 \times 8 = 80$$

146쪽 말랑말랑 두뇌 훈련! **스도쿠**

6	1	8	7	4	2	9	3	5
9	3	5	1	6	8	4	7	2
4	7	2	3	9	5	6	1	8
1	2	4	5	7	9	3	8	6
7	5	9	8	3	6	1	2	4
3	8	6	2	1	4	7	5	9
8	4	1	9	2	7	5	6	3
2	9	7	6	5	3	8	4	1
5	6	3	4	8	1	2	9	7

6 다각형의 둘레와 넓이

148~149쪽 CHECK 핵심문제

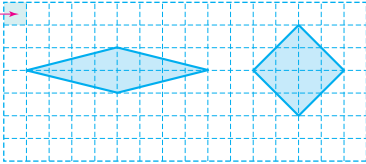
1 (1) 84 (2) 81

2 (1) 60 cm^2 (2) 39 cm^2

3 (1) = (2) < 4 160 m^2

5 (1) 14 (2) 10

6 예 1 cm^2



7 16 m

8 ㉠, ㉡, ㉢

9 14

10 24 cm

11 44 cm

12 76 cm^2

1 (1) (직사각형의 넓이) $= 12 \times 7 = 84 (\text{cm}^2)$

(2) $900 \text{ cm} = 9 \text{ m}$

(정사각형의 넓이) $= 9 \times 9 = 81 (\text{m}^2)$

2 (1) (평행사변형의 넓이) $= 5 \times 12 = 60 (\text{cm}^2)$

(2) (삼각형의 넓이) $= 6 \times 13 \div 2 = 39 (\text{cm}^2)$

3 (1) $70000 \text{ cm}^2 = 7 \text{ m}^2$

⇒ $70000 \text{ cm}^2 = 7 \text{ m}^2$

(2) $500000 \text{ m}^2 = 0.5 \text{ km}^2$

⇒ $500000 \text{ m}^2 < 50 \text{ km}^2$

4 (꽃밭의 넓이) $= (16 + 24) \times 8 \div 2 = 160 (\text{m}^2)$

5 (1) $\square \times 9 \div 2 = 63$, $\square \times 9 = 126$, $\square = 14$

(2) $(20 + \square) \times 8 \div 2 = 120$, $(20 + \square) \times 8 = 240$,

$20 + \square = 30$, $\square = 10$

6 마름모의 넓이가 8 cm^2 이므로 두 대각선의 길이의 곱이 16인 마름모를 2개 그립니다.

7 마름모의 다른 대각선의 길이를 $\square \text{ m}$ 라 하면

$15 \times \square \div 2 = 120$, $15 \times \square = 240$, $\square = 16$ 입니다.

⇒ 마름모의 다른 대각선의 길이는 16 m입니다.

8 ㉠ $10 \times 4 = 40 (\text{cm})$

㉡ $7 \times 6 = 42 (\text{cm})$

㉢ $(13 + 9) \times 2 = 44 (\text{cm})$

따라서 둘레가 긴 도형부터 차례로 쓰면

㉢, ㉡, ㉠입니다.

9 (마름모의 둘레) $= 12 \times 4 = 48 (\text{cm})$

(평행사변형의 둘레) $=$ (마름모의 둘레)

$= 48 \text{ cm}$

⇒ (평행사변형의 둘레)

$= (\square + 10) \times 2 = 48 (\text{cm})$ 이므로

$\square + 10 = 24$, $\square = 14$ 입니다.

10 (평행사변형의 넓이) $= 12 \times 16 = 192 (\text{cm}^2)$

(평행사변형의 넓이) $=$ (삼각형의 넓이)

$= 192 \text{ cm}^2$

⇒ $\square \times 16 \div 2 = 192$, $\square \times 16 = 384$, $\square = 24$ 이

므로 삼각형의 밑변의 길이는 24 cm입니다.

11 변의 위치를 평행하게 옮기면 도형의 둘레는 가로가 13 cm이고, 세로가 9 cm인 직사각형의 둘레와 같습니다.

⇒ (도형의 둘레) $= (13 + 9) \times 2 = 44 (\text{cm})$

12 (도형의 넓이)

$=$ (사다리꼴의 넓이) $+$ (삼각형의 넓이)

$= (8 + 15) \times 4 \div 2 + 15 \times 4 \div 2$

$= 46 + 30 = 76 (\text{cm}^2)$

150~165쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 15 cm (2) 135 cm^2

확인 2 144 m^2

확인 3 252 cm^2

확인 4 150 cm^2

확인 5 (1) 9 cm^2 (2) 3 cm (3) 90 cm

확인 6 432 cm^2

확인 7 80 cm

확인 8 126 cm

확인 9 (1) 34 m / 21 m (2) 714 m^2

확인 10 308 cm^2

확인 11 286 cm^2

확인 12 6

확인 13 (1) 144 cm^2 (2) 36 cm^2 (3) 108 cm^2

확인 14 450 cm^2

확인 15 255 cm^2

확인 16 169 cm^2

확인 17 (1) 150 m^2 (2) 15 m (3) 390 m^2

확인 18 282 cm^2

확인 19 10

확인 20 324 cm^2

확인 21 (1) 6 cm (2) 36 cm^2 (3) 845 cm^2

확인 22 402 cm^2

확인 23 426 cm^2

확인 24 320 cm^2

확인 25 (1) 216 cm^2 (2) 3배 (3) 72 cm^2

확인 26 45 cm^2

확인 27 168 cm^2

확인 28 64 cm^2

예제 8 (1) 108 cm^2 (2) 42 cm^2 (3) 66 cm^2

확인 29 5800 cm^2

예제 9 (1) 324 cm^2 (2) $44 \text{ cm}^2 / 44 \text{ cm}^2 / 54 \text{ cm}^2$
(3) 182 cm^2

확인 30 54 m^2

확인 1 (1) 가로를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 $(\square + 9) \times 2 = 48$,
 $\square + 9 = 24$, $\square = 15$ 입니다.
(2) (직사각형의 넓이) $= 15 \times 9 = 135 (\text{cm}^2)$

확인 2 윗변의 길이를 $\square \text{ m}$ 라 하면
 $\square + 12 + 20 + 9 = 53$, $\square = 12$ 입니다.
 $\Rightarrow$ (사다리꼴의 넓이)
 $= (12 + 20) \times 9 \div 2 = 144 (\text{m}^2)$

확인 3 (정사각형의 둘레) $= 16 \times 4 = 64 (\text{cm})$
직사각형의 가로를 $\square \text{ cm}$ 라 하면
 $(\square + 14) \times 2 = 64$, $\square + 14 = 32$,
 $\square = 18$ 입니다.
 $\Rightarrow$ (직사각형의 넓이) $= 18 \times 14 = 252 (\text{cm}^2)$

확인 4 세로를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 가로는 $(\square + 5) \text{ cm}$ 입니다.
가로와 세로의 합은 $50 \div 2 = 25 (\text{cm})$ 이므로
 $\square + 5 + \square = 25$, $\square + \square = 20$,
 $\square = 10$ 입니다.
세로는 10 cm 이므로 가로는 $10 + 5 = 15 (\text{cm})$ 입니다.
 $\Rightarrow$ (직사각형의 넓이) $= 15 \times 10 = 150 (\text{cm}^2)$

확인 5 (1) 정사각형 14개를 겹치지 않게 이어 붙였으므로
(정사각형 한 개의 넓이)
 $= 126 \div 14 = 9 (\text{cm}^2)$ 입니다.
(2) $3 \times 3 = 9$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는
 3 cm 입니다.
(3) 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 30개
있으므로 도형의 둘레는 $3 \times 30 = 90 (\text{cm})$
입니다.

확인 6 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 18개 있으므로

$$(\text{정사각형의 한 변의 길이}) = 108 \div 18$$

$$= 6 (\text{cm}) \text{입니다.}$$

$$(\text{정사각형 한 개의 넓이}) = 6 \times 6 = 36 (\text{cm}^2)$$

$\Rightarrow$ 도형에는 정사각형이 12개 있으므로 도형의
넓이는 $36 \times 12 = 432 (\text{cm}^2)$ 입니다.

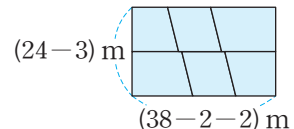
확인 7 정사각형 10개를 겹치지 않게 이어 붙였으므로
(정사각형 한 개의 넓이)
 $= 250 \div 10 = 25 (\text{cm}^2)$
 $5 \times 5 = 25$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는
 5 cm 입니다.

도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 16개 있으므로
도형의 둘레는 $5 \times 16 = 80 (\text{cm})$ 입니다.

확인 8 정사각형 14개를 겹치지 않게 이어 붙였으므로
(정사각형 한 개의 넓이)
 $= 686 \div 14 = 49 (\text{cm}^2)$
 $7 \times 7 = 49$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는
 7 cm 입니다.

도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 18개 있으므로
도형의 둘레는 $7 \times 18 = 126 (\text{cm})$ 입니다.

확인 9 (1) 잘라 내고 남은 부분을 모아서 이어 붙이면
다음과 같은 직사각형이 됩니다.

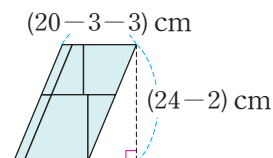


$$(\text{가로}) = 38 - 2 - 2 = 34 (\text{m}),$$

$$(\text{세로}) = 24 - 3 = 21 (\text{m})$$

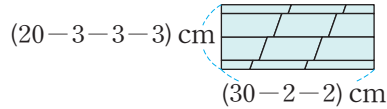
(2) (남은 부분의 넓이)
 $= 34 \times 21 = 714 (\text{m}^2)$

확인 10 잘라 내고 남은 부분을 모아서 이어 붙이면 다음과
같은 평행사변형이 됩니다.



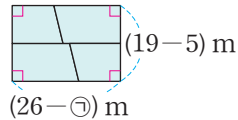
$\Rightarrow$ (남은 부분의 넓이)
 $= (20 - 3 - 3) \times (24 - 2)$
 $= 14 \times 22 = 308 (\text{cm}^2)$

확인 11 잘라 내고 남은 부분을 모아서 이어 붙이면 다음과 같은 직사각형이 됩니다.



⇒ (남은 부분의 넓이)
 $= (30 - 2 - 2) \times (20 - 3 - 3 - 3)$
 $= 26 \times 11 = 286 \text{ (cm}^2\text{)}$

확인 12 잘라 내고 남은 부분을 모아서 이어 붙이면 다음과 같은 직사각형이 됩니다.



⇒ $(26 - \textcircled{1}) \times (19 - 5) = 280$,
 $(26 - \textcircled{1}) \times 14 = 280$, $26 - \textcircled{1} = 20$, $\textcircled{1} = 6$

- 확인 13 (1) (큰 마름모의 넓이)
 $= 12 \times 24 \div 2 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (2) 작은 마름모의 두 대각선의 길이는 각각
 $12 \div 2 = 6 \text{ (cm)}$, $24 \div 2 = 12 \text{ (cm)}$ 입니다.
 (작은 마름모의 넓이)
 $= 6 \times 12 \div 2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (3) (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{큰 마름모의 넓이}) - (\text{작은 마름모의 넓이})$
 $= 144 - 36 = 108 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 확인 14 (선분 바오) $= 40 \div 2 = 20 \text{ (cm)}$,
 (선분 바스) $= 30 \div 2 = 15 \text{ (cm)}$
 ⇒ (색칠한 부분의 넓이)
 $= 40 \times 30 \div 2 - 20 \times 15 \div 2$
 $= 600 - 150 = 450 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 확인 15 (마름모 바바의 넓이)
 $= 34 \times 30 \div 2 = 510 \text{ (cm}^2\text{)}$
 선분 바바, 선분 바브, 선분 바르, 선분 바브의 길이가 모두 같으므로 사각형 바바는 마름모입니다.
 (선분 바바) $= 30 \div 2 = 15 \text{ (cm)}$ 이므로
 (마름모 바바의 넓이)
 $= 34 \times 15 \div 2 = 255 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.
 ⇒ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{마름모 바바의 넓이})$
 $- (\text{마름모 바바의 넓이})$
 $= 510 - 255 = 255 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 확인 16 (큰 마름모의 넓이) $= 26 \times 26 \div 2 = 338 \text{ (cm}^2\text{)}$
 (작은 마름모의 넓이) $= 338 \div 2 = 169 \text{ (cm}^2\text{)}$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{큰 마름모의 넓이}) - (\text{작은 마름모의 넓이})$
 $= 338 - 169 = 169 \text{ (cm}^2\text{)}$

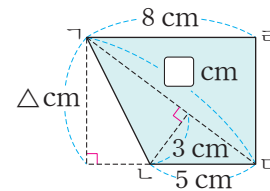
참고 큰 마름모의 각 변을 이등분하는 점을 이어 그린 작은 마름모의 넓이는 큰 마름모의 넓이의 반입니다.

- 확인 17 (1) (삼각형 바바의 넓이)
 $= 25 \times 12 \div 2 = 150 \text{ (m}^2\text{)}$
 (2) 삼각형 바바에서 변 바바를 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{ m}$ 라 하면
 $20 \times \square \div 2 = 150$, $20 \times \square = 300$,
 $\square = 15$ 입니다.
 (3) (사다리꼴 바바의 넓이)
 $= (32 + 20) \times 15 \div 2 = 390 \text{ (m}^2\text{)}$

- 확인 18 (평행사변형 바바의 넓이)
 $= 15 \times 4 = 60 \text{ (cm}^2\text{)}$
 평행사변형 바바에서 변 바바를 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면
 $5 \times \square = 60$, $\square = 12$ 입니다.
 따라서 사다리꼴 바바의 높이는 12 cm입니다.

⇒ (사다리꼴 바바의 넓이)
 $= (5 + 14 + 5 + 23) \times 12 \div 2$
 $= 47 \times 12 \div 2 = 282 \text{ (cm}^2\text{)}$

확인 19



- 사다리꼴 바바의 높이를 $\Delta \text{ cm}$ 라 하면
 $(8 + 5) \times \Delta \div 2 = 39$, $13 \times \Delta = 78$,
 $\Delta = 6$ 입니다.
 사다리꼴의 높이가 6 cm이므로 삼각형 바바의 밑변의 길이가 5 cm일 때 높이는 6 cm입니다.
 (삼각형 바바의 넓이) $= 5 \times 6 \div 2 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$
 삼각형 바바의 밑변의 길이가 $\square \text{ cm}$ 일 때 높이가 3 cm이므로
 $\square \times 3 \div 2 = 15$, $\square \times 3 = 30$,
 $\square = 10$ 입니다.

확인 20 직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 가로는 $8+16=24$ (cm), 세로는 $432 \div 24=18$ (cm)입니다.
(사다리꼴 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 높이)
=(직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 세로)=18 cm
사다리꼴 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의
(윗변)=16 cm,
(아랫변)=(선분 $\Delta\Gamma$)
=(선분 $\Delta\Gamma$)-(선분 $\Delta\Gamma$)
= $24-4=20$ (cm)입니다.

$$\Rightarrow (\text{사다리꼴 } \Gamma\Delta\Gamma\Delta \text{의 넓이}) \\ = (16+20) \times 18 \div 2 = 324 \text{ (cm}^2\text{)}$$

확인 21 (1) 겹쳐진 정사각형의 한 변의 길이는 $16-10=6$ (cm)입니다.
(2) (겹쳐진 부분의 넓이)= $6 \times 6=36$ (cm²)
(3) (도형의 넓이)
=(정사각형 2개의 넓이)
-(겹쳐진 부분의 넓이)
= $(25 \times 25) + (16 \times 16) - 36$
= $625 + 256 - 36 = 845$ (cm²)

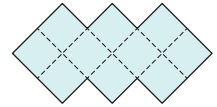
확인 22 겹쳐진 직사각형의 가로는 $16-6=10$ (cm)이고, 세로는 $16-11=5$ (cm)이므로
(겹쳐진 부분의 넓이)= $10 \times 5=50$ (cm²)입니다.
 $\Rightarrow$ (도형의 넓이)
= $(16 \times 16) + (14 \times 14) - 50$
= $256 + 196 - 50 = 402$ (cm²)

확인 23 겹쳐진 직사각형의 가로는 $15-12=3$ (cm)이고, 세로는 $15-7=8$ (cm)이므로
(겹쳐진 부분의 넓이)
= $3 \times 8=24$ (cm²)입니다.
 $\Rightarrow$ (도형의 넓이)= $(15 \times 15) \times 2 - 24$
= $450 - 24 = 426$ (cm²)

확인 24 (마름모 3개의 넓이의 합)
= $(16 \times 16 \div 2) \times 3 = 384$ (cm²)
겹쳐진 부분은 두 대각선의 길이가 각각 $16 \div 2=8$ (cm)인 마름모이고 두 군데이므로
(겹쳐진 부분의 넓이의 합)
= $(8 \times 8 \div 2) \times 2 = 64$ (cm²)입니다.
 $\Rightarrow$ (도형의 넓이)
=(마름모 3개의 넓이의 합)
-(겹쳐진 부분의 넓이의 합)
= $384 - 64 = 320$ (cm²)

다른 풀이 겹쳐진 부분이 크기가

같은 마름모이므로 오른쪽과 같이 보조선을 그어 보면 도형 전체의 넓이는 큰 마름모 하나를 똑같이 4로 나눈 작은 마름모 10개의 넓이의 합과 같습니다.



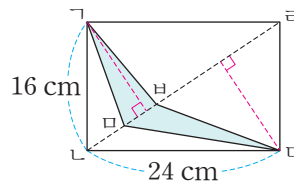
$$\Rightarrow (\text{도형의 넓이}) = (16 \times 16 \div 2) \div 4 \times 10 \\ = 128 \div 4 \times 10 = 320 \text{ (cm}^2\text{)}$$

확인 25 (1) (삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이)
= $24 \times 18 \div 2 = 216$ (cm²)
(2) 삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 과 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 밑변의 길이의 3배이므로 넓이도 3배입니다.
(3) (삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이)
= $216 \div 3 = 72$ (cm²)

확인 26 (평행사변형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이)
= $15 \times 12 = 180$ (cm²)
삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이는 평행사변형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이의 반이므로 $180 \div 2 = 90$ (cm²)입니다.
 $\Rightarrow$ (색칠한 부분의 넓이)
=(삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이) $\div 2$
= $90 \div 2 = 45$ (cm²)

확인 27 (삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이)
= $48 \times 14 \div 2 = 336$ (cm²)
삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 과 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$, 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 와 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 은 각각 밑변의 길이와 높이가 같으므로 넓이도 같습니다.
따라서 삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이는 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이의 반이므로 $336 \div 2 = 168$ (cm²)입니다.

확인 28



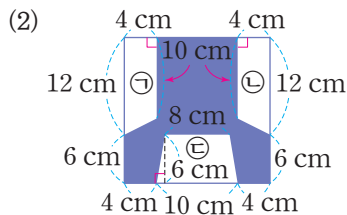
(삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이)=(삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 넓이)
= $24 \times 16 \div 2 = 192$ (cm²)
삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 과 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 은 높이는 같고 삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 밑변의 길이의 6배이므로 넓이도 6배입니다.
삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 과 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 은 높이는 같고 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\Delta\Gamma\Delta$ 의 밑변의 길이의 6배이므로 넓이도 6배입니다.

⇒ (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)
 = (삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이)
 = (삼각형 $\triangle GHI$ 의 넓이) $\div 6$
 = $192 \div 6 = 32$ (cm²)
 따라서 색칠한 부분의 넓이는
 $32 \times 2 = 64$ (cm²)입니다.

- 예제 8** (1) (파란색 직사각형의 넓이)
 = $(24 - 6 - 9) \times 12 = 108$ (cm²)
 (2) (빨간색 직사각형의 넓이)
 = $6 \times (24 - 12 - 5) = 42$ (cm²)
 (3) (파란색 직사각형의 넓이)
 - (빨간색 직사각형의 넓이)
 = $108 - 42 = 66$ (cm²)

- 확인 29** • (바뀌기 전의 제한구역의 넓이)
 = $(600 + 360) \times 580 \div 2 = 278400$ (cm²)
 • (바뀐 제한구역의 넓이)
 = $580 \times 490 = 284200$ (cm²)
 ⇒ $284200 - 278400 = 5800$ (cm²)

- 예제 9** (1) (정사각형의 넓이) = $18 \times 18 = 324$ (cm²)



- (2)
 • (사다리꼴 ①의 넓이)
 = $(12 + 10) \times 4 \div 2 = 44$ (cm²)
 • (사다리꼴 ②의 넓이)
 = $(10 + 12) \times 4 \div 2 = 44$ (cm²)
 • (사다리꼴 ③의 넓이)
 = $(8 + 10) \times 6 \div 2 = 54$ (cm²)
 (3) (색칠한 부분의 넓이)
 = (정사각형의 넓이) - (사다리꼴 3개의 넓이)
 = $324 - 44 - 44 - 54$
 = 182 (cm²)

- 확인 30** (색칠한 부분의 넓이)
 = (사다리꼴의 넓이) - (삼각형의 넓이)
 = $(9 + 15) \times 7 \div 2 - 15 \times 4 \div 2$
 = $84 - 30 = 54$ (m²)

166~171쪽 MASTER 심화 **변형** 문제

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1 31 cm ² | 2 64 m |
| 3 84 cm ² | 4 72 cm ² |
| 5 4 cm | 6 풀이 참조, 62 cm |
| 7 98 cm ² | 8 풀이 참조, 144 cm ² |
| 9 20 cm ² | 10 256 cm ² |
| 11 1088 cm ² | 12 56 cm |
| 13 160 cm ² | 14 풀이 참조, 9 cm ² |
| 15 216 cm ² | 16 4 cm |
| 17 15 cm ² | 18 6 cm ² |

- 1 2개는 1개와 같고, 2개는 2개와 같습니다.

색칠한 도형은 11 + 14 = 25(개),

6개(= 3개), 3개(= 3개)에서

는 모두 31개이므로 색칠한 도형의 넓이는 의 31배인 31 cm²입니다.

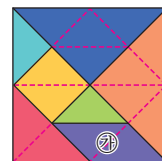
- 2 직사각형의 세로를 m라 하면
 가로는 ($\times 7$) m입니다.
 $\square \times 7 \times \square = 112$, $\square \times \square = 16$ 이고
 $4 \times 4 = 16$ 이므로 $\square = 4$ 입니다.

따라서 직사각형의 세로는 4 m,
 가로는 $4 \times 7 = 28$ (m)입니다.

⇒ (직사각형의 둘레) = $(28 + 4) \times 2 = 64$ (m)

- 3 (파란색 정사각형의 넓이) = $14 \times 14 = 196$ (cm²)
 (초록색 삼각형의 넓이)
 = $(2 + 10 + 2) \times 16 \div 2 = 112$ (cm²)
 ⇒ (파란색 정사각형의 넓이) - (초록색 삼각형의 넓이)
 = $196 - 112 = 84$ (cm²)

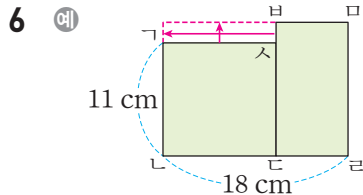
- 4 (칠교판의 넓이) = $24 \times 24 = 576$ (cm²)
 칠교판 안에 있는 모든 도형은 가장 작은 직각삼각형
 모양으로 나눌 수 있으므로 가장 작은 직각삼각형
 모양을 이용하여 평행사변형 ㉔의 넓이를 구합니다.



(가장 작은 직각삼각형 한 개의 넓이)
 = $576 \div 16 = 36$ (cm²)

⇒ (평행사변형 ㉔의 넓이) = $36 \times 2 = 72$ (cm²)

- 5 선분 $ㄴㄷ$ 의 길이를 $\square$ cm라 하면
(사다리꼴 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이)
 $= (5 + \square + 5) \times 12 \div 2 = 84 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.
 $\Rightarrow (10 + \square) \times 12 = 168, 10 + \square = 14, \square = 4$
따라서 선분 $ㄴㄷ$ 의 길이는 4 cm입니다.



정사각형 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이는 $11 \times 11 = 121 \text{ (cm}^2\text{)}$,
직사각형 $ㄴㄷㄹㄹ$ 의 넓이는
 $212 - 121 = 91 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다. ①
(선분 $ㄷㄹ$) $= 18 - 11 = 7 \text{ (cm)}$,
(선분 $ㄹㄹ$) $= 91 \div 7 = 13 \text{ (cm)}$ 입니다. ②
도형의 둘레는 가로가 18 cm이고, 세로가 13 cm
인 직사각형의 둘레와 같으므로
(도형의 둘레) $= (18 + 13) \times 2 = 62 \text{ (cm)}$ 입니다. ③

채점 기준

- ① 정사각형과 직사각형의 넓이 각각 구하기
- ② 직사각형의 가로와 세로 각각 구하기
- ③ 도형의 둘레 구하기

- 7 (처음 정사각형의 넓이) $= 28 \times 28 = 784 \text{ (cm}^2\text{)}$
각 변의 가운데 점을 이어 도형을 그릴 때 그린 도형의
넓이는 그 전 도형의 반이 됩니다.
(첫 번째 그린 도형의 넓이) $= 784 \div 2 = 392 \text{ (cm}^2\text{)}$,
(두 번째 그린 도형의 넓이) $= 392 \div 2 = 196 \text{ (cm}^2\text{)}$
 $\Rightarrow$ (색칠한 부분의 넓이) $= 196 \div 2 = 98 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 8 예 마름모 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이는
 $36 \times 16 \div 2 = 288 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다. ①
선분 $ㄴㄹ$, 선분 $ㄴㄱ$, 선분 $ㄷㄹ$, 선분 $ㄷㄱ$ 의 길이가
모두 같으므로 사각형 $ㄴㄴㄷㄹ$ 은 마름모입니다.
선분 $ㄴㄱ$ 의 길이는 $16 \div 2 = 8 \text{ (cm)}$ 이므로
마름모 $ㄴㄴㄷㄹ$ 의 넓이는
 $36 \times 8 \div 2 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다. ②
따라서 색칠한 부분의 넓이는
 $288 - 144 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다. ③

채점 기준

- ① 마름모 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이 구하기
- ② 마름모 $ㄴㄴㄷㄹ$ 의 넓이 구하기
- ③ 색칠한 부분의 넓이 구하기

- 9 $4 \times 4 = 16$ 이므로
(정사각형 $ㄱㄴ$ 의 한 변의 길이) $= 4 \text{ cm}$ 이고,
 $5 \times 5 = 25$ 이므로
(정사각형 $ㄹㄱ$ 의 한 변의 길이) $= 5 \text{ cm}$ 입니다.
평행사변형 $ㄱㄴㄷㄹ$ 에서
(밑변의 길이) $=$ (정사각형 $ㄱㄴ$ 의 한 변의 길이)
 $= 4 \text{ cm}$ 이고,
(높이) $=$ (정사각형 $ㄹㄱ$ 의 한 변의 길이)
 $= 5 \text{ cm}$ 입니다.
 $\Rightarrow$ (평행사변형 $ㄱㄴㄷㄹ$ 의 넓이)
 $= 4 \times 5 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 10 삼각형 $ㄱㄴㄱ$ 과 삼각형 $ㄴㄱㄱ$ 에서 선분 $ㄱㄴ$ 과 선
분 $ㄴㄱ$ 을 각각 밑변이라고 하면
두 삼각형은 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로
높이도 같습니다.
(삼각형 $ㄱㄴㄱ$ 의 높이) $=$ (삼각형 $ㄴㄱㄱ$ 의 높이)
 $= 16 \div 2 = 8 \text{ (cm)}$
 $\Rightarrow$ (전체 도형의 넓이)
 $=$ (삼각형 $ㄱㄴㄱ$ 의 넓이)
 $+ (삼각형 $ㄴㄱㄱ$ 의 넓이)$
 $= 16 \times (16 + 8) \div 2 + 16 \times 8 \div 2$
 $= 192 + 64 = 256 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 11 (마름모 3개의 넓이)
 $= (32 \times 32 \div 2) \times 2 + (16 \times 16 \div 2)$
 $= 1024 + 128 = 1152 \text{ (cm}^2\text{)}$
겹쳐진 부분은 두 대각선의 길이가 각각 8 cm인 마
름모이므로 겹쳐진 부분의 넓이의 합은
 $(8 \times 8 \div 2) \times 2 = 64 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.
따라서 도형의 넓이는 $1152 - 64 = 1088 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입
니다.

- 12 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 18 cm²인 직
사각형의 가로와 세로는 다음과 같습니다.

가로(cm)	1	2	3	6	9	18
세로(cm)	18	9	6	3	2	1

각각의 경우의 직사각형의 둘레를 구하면
가로와 세로가 1 cm, 18 cm일 때
(직사각형의 둘레) $= (1 + 18) \times 2 = 38 \text{ (cm)}$,
가로와 세로가 2 cm, 9 cm일 때
(직사각형의 둘레) $= (2 + 9) \times 2 = 22 \text{ (cm)}$,
가로와 세로가 3 cm, 6 cm일 때
(직사각형의 둘레) $= (3 + 6) \times 2 = 18 \text{ (cm)}$ 입니다.

따라서 만들 수 있는 직사각형 중 둘레가 가장 긴 것은 38 cm, 가장 짧은 것은 18 cm이므로 합은 $38 + 18 = 56$ (cm)입니다.

13 (각 $\angle B$) $= 180^\circ - 45^\circ - 90^\circ = 45^\circ$ 이므로 삼각형 ABC 는 이등변삼각형입니다.

(선분 BC) $=$ (선분 AB) $= 8$ cm

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$=$ (평행사변형 $ABDE$ 의 넓이)

$-$ (삼각형 ABC 의 넓이)

$= 8 \times 24 - 8 \times 8 \div 2$

$= 192 - 32 = 160$ (cm²)

14 예 도형의 전체 넓이는

$(2 \times 2 \div 2) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) = 31$ (cm²)입니다. ①

색칠하지 않은 부분은 밑변의 길이가

$2 + 2 + 3 + 4 = 11$ (cm), 높이가 4 cm인 직각삼각형이므로 넓이는 $11 \times 4 \div 2 = 22$ (cm²)입니다. ②

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $31 - 22 = 9$ (cm²)입니다. ③

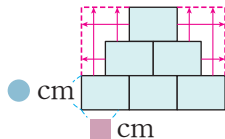
채점 기준

① 도형의 전체 넓이 구하기

② 색칠하지 않은 부분의 넓이 구하기

③ 색칠한 부분의 넓이 구하기

15



도형 ㉑에서 직사각형 한 개의 가로를 ■ cm, 세로를 ● cm라 하면

$6 \times \blacksquare + 6 \times \bullet = 72$ 에서 $\blacksquare + \bullet = 12$ 이므로 직사각형 한 개의 둘레는 $12 \times 2 = 24$ (cm)입니다.

(도형 ㉑의 직사각형 한 개의 둘레)

$=$ (도형 ㉑의 정사각형 한 개의 둘레)이므로

(도형 ㉑에서 정사각형 한 개의 한 변의 길이)

$= 24 \div 4 = 6$ (cm)입니다.

(도형 ㉑의 정사각형 한 개의 넓이)

$= 6 \times 6 = 36$ (cm²)이고 6개이므로

(도형 ㉑의 넓이) $= 36 \times 6 = 216$ (cm²)입니다.

16 (직사각형 $ABCD$ 의 넓이) $= 14 \times 12 = 168$ (cm²)
직사각형 $ABCD$ 과 평행사변형 $ABDE$ 의 넓이는 같습니다.

(삼각형 ABC 의 넓이)

$=$ (직사각형 $ABCD$ 의 넓이) $\times 2$

$-$ (색칠한 부분의 넓이)

$= 168 \times 2 - 280 = 56$ (cm²)

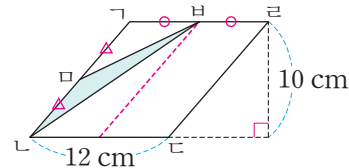
선분 BC 의 길이를 □ cm라 하면

$14 \times (12 - \square) \div 2 = 56$, $14 \times (12 - \square) = 112$,

$12 - \square = 8$, $\square = 4$ 입니다.

따라서 선분 BC 의 길이는 4 cm입니다.

17



(평행사변형 $ABCD$ 의 넓이)

$= 12 \times 10 = 120$ (cm²)

변 AB 와 평행하고 점 B 를 지나고 선을 그어 보면 크기가 같은 평행사변형이 2개 생기고,

새로 생긴 작은 평행사변형 1개의 넓이는

$120 \div 2 = 60$ (cm²)입니다.

삼각형 ABC 의 넓이는 작은 평행사변형의 넓이의 반이므로 $60 \div 2 = 30$ (cm²)입니다.

삼각형 ABD 와 삼각형 BCD 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이도 같습니다.

⇒ (삼각형 BCD 의 넓이) $= 30 \div 2 = 15$ (cm²)

18 (삼각형 ABC 의 넓이) $= 14 \times 7 \div 2 = 49$ (cm²)

(삼각형 ABD 의 넓이) $= 7 \times 4 \div 2 = 14$ (cm²)

(삼각형 BCD 의 넓이)

$=$ (삼각형 ABC 의 넓이) $-$ (삼각형 ABD 의 넓이)

$= 49 - 14 = 35$ (cm²)

(삼각형 BCD 의 높이) $=$ (선분 CD)

$= 35 \times 2 \div 14 = 5$ (cm)

(삼각형 ABD 의 높이) $=$ (선분 AB)

$= 7 - 5 = 2$ (cm)

사다리꼴 $ABCD$ 에서 선분 BD 의 길이를 □ cm

라 하면 $(4 + \square + 14) \times 5 \div 2 = 60$,

$(4 + \square + 14) \times 5 = 120$, $18 + \square = 24$,

$\square = 6$ 입니다.

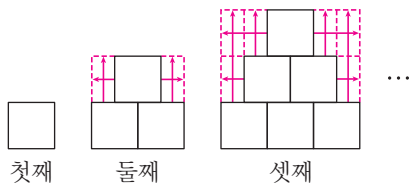
⇒ (삼각형 ABD 의 넓이) $= 6 \times 2 \div 2 = 6$ (cm²)

172~173쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

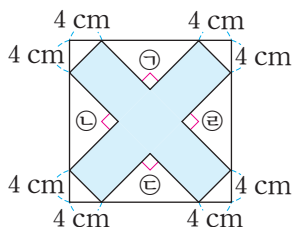
- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 200 cm | 2 224 cm ² |
| 3 120 cm ² | 4 56 cm ² |
| 5 6 cm ² | 6 68 cm ² , 4초 |

- 1 변의 위치를 평행하게 이동하면 큰 정사각형을 만들 수 있습니다.

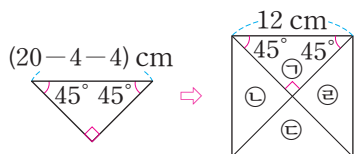


$$\begin{aligned}
 (\text{첫째 도형의 둘레}) &= 1 \times 4 = 4 \text{ (cm)} \\
 (\text{둘째 도형의 둘레}) &= 2 \times 4 = 8 \text{ (cm)} \\
 (\text{셋째 도형의 둘레}) &= 3 \times 4 = 12 \text{ (cm)} \\
 &\vdots \\
 (\text{50째 도형의 둘레}) &= 50 \times 4 = 200 \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

2



정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 1개의 넓이는 $4 \times 4 \div 2 = 8 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로
정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 4개의 넓이의 합은 $8 \times 4 = 32 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.
㉠, ㉡, ㉢, ㉣은 다음 그림과 같이 한 각이 직각인 이등변삼각형입니다.



㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 모으면 한 변의 길이가 $20 - 4 - 4 = 12 \text{ (cm)}$ 인 정사각형이 되므로
㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이의 합은 $12 \times 12 = 144 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.

$$\begin{aligned}
 &\Rightarrow (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\
 &= (\text{정사각형의 넓이}) \\
 &\quad - (\text{작은 삼각형 4개의 넓이}) \\
 &\quad - (\text{㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이의 합}) \\
 &= 20 \times 20 - 32 - 144 \\
 &= 400 - 32 - 144 = 224 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

3

비밀 PLUS

평행사변형의 한 대각선은 다른 대각선을 이등분합니다.

평행사변형의 한 대각선은 다른 대각선을 이등분하므로 변 $\Gamma\Delta$ 와 변 $\Delta\Theta$ 의 길이가 같고, 변 $\Delta\Theta$ 와 변 $\Theta\Lambda$ 의 길이가 같습니다.

삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 와 삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 와 삼각형 $\Gamma\Theta\Delta$ 도 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같습니다.

같은 방법으로 넓이를 비교하면 삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$, 삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$, 삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$, 삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 의 넓이는 모두 같습니다.

삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 와 삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$ 의 밑변의 길이의 2배이므로 넓이도 2배입니다. 따라서
(삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 의 넓이) $= 10 \times 2 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로
(삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$ 의 넓이) $= 20 + 10 = 30 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.

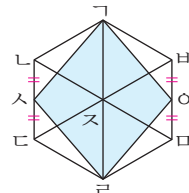
$$\begin{aligned}
 &\Rightarrow (\text{평행사변형 } \Gamma\Delta\Theta\Lambda \text{의 넓이}) \\
 &= 30 \times 4 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

4

비밀 PLUS

정육각형은 정삼각형 6개를 이어 붙여서 만들 수 있습니다.

정육각형은 크기가 같은 정삼각형 6개로 나눌 수 있으므로 작은 정삼각형 한 개의 넓이는 $84 \div 6 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.



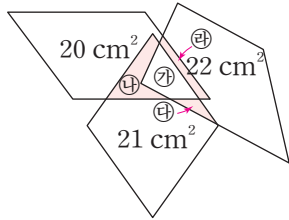
삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 와 삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\Delta\Theta\Lambda$ 의 밑변의 길이는 삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 의 밑변의 길이의 2배이고 높이는 같으므로 삼각형 $\Gamma\Delta\Theta$ 와 삼각형 $\Theta\Lambda\Delta$ 의 넓이의 합은 삼각형 $\Delta\Theta\Lambda$ 의 넓이와 같습니다.
같은 방법으로 삼각형 $\Gamma\Theta\Delta$ 와 삼각형 $\Theta\Delta\Gamma$ 의 넓이의 합도 작은 정삼각형 한 개의 넓이와 같으므로 색칠하지 않은 부분의 넓이는 작은 정삼각형 2개의 넓이와 같습니다.

따라서 색칠하지 않은 부분의 넓이가 $14 \times 2 = 28 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $84 - 28 = 56 \text{ (cm}^2\text{)}$ 입니다.

5

비밀 PLUS

$$(\textcircled{나} + \textcircled{라}) + (\textcircled{나} + \textcircled{다}) + (\textcircled{다} + \textcircled{라}) = (\textcircled{나} + \textcircled{다} + \textcircled{라}) \times 2$$



색칠한 부분을 각각 ㉠, ㉡, ㉢라고 하면
평행사변형, 마름모, 사다리꼴의 넓이는
각각 28 cm^2 이므로

$$\textcircled{나} + \textcircled{라} = 28 - 20 - 3 = 5 (\text{cm}^2),$$

$$\textcircled{나} + \textcircled{다} = 28 - 21 - 3 = 4 (\text{cm}^2),$$

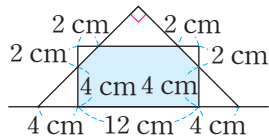
$$\textcircled{다} + \textcircled{라} = 28 - 22 - 3 = 3 (\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

$$(\textcircled{나} + \textcircled{라}) + (\textcircled{나} + \textcircled{다}) + (\textcircled{다} + \textcircled{라})$$

$$= (\textcircled{나} + \textcircled{다} + \textcircled{라}) \times 2 = 5 + 4 + 3 = 12 (\text{cm}^2)$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\textcircled{나} + \textcircled{다} + \textcircled{라}$ 이므로
 $12 \div 2 = 6 (\text{cm}^2)$ 입니다.

- 6 다음 그림과 같이 겹쳐졌을 때 겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 됩니다.



따라서 겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 될 때의
넓이는

$$12 \times 6 - (2 \times 2 \div 2) \times 2 = 68 (\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

직사각형은 $12 + 4 = 16 (\text{cm})$ 를 움직였으므로 넓이가
가장 넓게 될 때는 직사각형이 움직이기 시작한
지 $16 \div 4 = 4$ (초) 후입니다.

174쪽

말랑말랑 두뇌 훈련! 스도쿠

4	8	1	3	7	2	5	9	6
3	7	2	9	5	6	8	4	1
6	5	9	4	8	1	7	3	2
9	6	5	8	1	4	2	7	3
8	2	3	7	6	9	1	5	4
7	1	4	5	2	3	6	8	9
5	4	6	1	3	8	9	2	7
1	3	8	2	9	7	4	6	5
2	9	7	6	4	5	3	1	8



Memo