스피드 정답표

1 자연수의 혼합 계산

STEP 1 START 개념 6~9쪽

1. 자연수의 혼합 계산 (1) 7쪽

1 $24-4\times3=24-12=12$ **2** $>$
3 세연 **4** 50
5 ㉡, 2200원 **6** ㉠, 1700원

2. 자연수의 혼합 계산 (2) 9쪽

1 3, 2, 1, 4 **2** $>$
3 $40-(8+7)\div3=35$ **4** ㉡
5 $+$, $\times$, $\div$, $-$
6 $450-(25+360\div2)=245$; 245 g

STEP 2 JUMP 유형 10~16쪽

1-1 ❶ 예 $11◈4=(11+4)\times(11-4)$
$=15\times7=105$
❷ 예 $20◈9=(20+9)\times(20-9)$
$=29\times11=319$
❸ 예 바르게 계산한 사람은 지유입니다.
; 지유
1-2 14 **1-3** 11
2-1 ❶ 22
❷ $23-(5+2)\times2=23-7\times2=23-14=9$,
$(23-5+2)\times2=(18+2)\times2=20\times2=40$,
$23-(5+2\times2)=23-(5+4)=23-9=14$
❸ $23-(5+2\times2)=14$
; $23-(5+2\times2)=14$
2-2 $(2+6)\times8-5=59$
2-3 $18-8\div(2+6)+8$
3-1 ❶ (위부터) 10, 13, 16 ; $4+3\times3$, $4+3\times4$
❷ 예 $4+3\times9=4+27=31$(개)
; 31개
3-2 44개 **3-3** 84개
4-1 ❶ 예 $2100\div3\times2=700\times2=1400$(원)
❷ 예 $1600\div4\times3=400\times3=1200$(원)
❸ 예 $5000-(2100\div3\times2+1600\div4\times3)$
$=5000-(1400+1200)$
$=5000-2600=2400$(원)
; 2400원
4-2 1000원 **4-3** 9500원
5-1 ❶ 예 $300-270=30$ (g)
❷ 예 $(300-270)\times5=30\times5=150$ (g)
❸ 예 $270-(300-270)\times5=270-30\times5$
$=270-150$
$=120$ (g)
; 120 g
5-2 150 g **5-3** 580 g
6-1 ❶ 예 $12\times\square-8=10\times\square+6$
❷ 예 $12\times\square-8=10\times\square+6$,
$12\times\square-10\times\square=6+8$,
$2\times\square=14$, $\square=7$
⇨ 승우네 모둠 학생은 7명입니다.
; 7명
6-2 28명 **6-3** 180개
7-1 ❶ 예 $(\square-32)\times5\div9=25$
❷ 예 $(\square-32)\times5\div9=25$,
$\square-32=45$, $\square=77$
⇨ 화씨로 나타내면 77 °F입니다.
; 77 °F
7-2 570바트

STEP 3 MASTER 심화 17~21쪽

01 53	**02** 102
03 15, 3	**04** 5
05 2개	**06** 30 cm
07 180번	**08** 700원
09 84000원	**10** 2, 3, 4
11 가 공장, 20개	**12** 324개
13 173	**14** 69명
15 200봉지	

[스피드 정답표]

STEP 4 TOP 최고수준 22~23쪽

01 40 02 30 ℃
03 3월 16일 04 3200분
05 72개

2 약수와 배수

STEP 1 START 개념 26~31쪽

1. 약수와 배수 27쪽

1 20
2 예 24를 6으로 나누면 나누어떨어지기 때문입니다.
3 ㉠ 4 84
5 105 6 6, 12

2. 공약수와 최대공약수 29쪽

1 1, 2, 7, 14 ; 14
2 예 두 수를 1 이외의 공약수가 없을 때까지 나누지 않았기 때문입니다. ;

2)16 24
2) 8 12
2) 4 6
  2 3

⇨ 최대공약수: 2×2×2=8

3 9 4 ㉡
5 1, 5, 7, 35 6 6명

3. 공배수와 최소공배수 31쪽

1 30, 60, 90에 ○표
2 방법 1 예 20=2×2×5
30=3×2×5
⇨ 20과 30의 최소공배수:
2×3×2×5=60

방법 2 예 2)20 30
5)10 15
  2 3
⇨ 20과 30의 최소공배수:
2×5×2×3=60

3 120 4 21, 42, 63
5 288 6 30일 뒤

STEP 2 JUMP 유형 32~39쪽

1-1 ❶ 예 100÷8=12…4 ⇨ 12개
❷ 예 299÷8=37…3 ⇨ 37개
❸ 예 37−12=25(개)
; 25개
1-2 21개 1-3 288
1-4 4개
2-1 ❶ 예 845□2가 3의 배수이려면
8+4+5+□+2=19+□가 3의 배수이어야 합니다. ⇨ □=2, 5, 8
❷ 예 2, 5, 8 중 가장 큰 수는 8입니다.
; 8
2-2 6 2-3 2520, 2565
3-1 ❶ 2, 56, 5, 70
❷ 예 2)56 70
7)28 35
  4 5 최대공약수: 2×7=14
⇨ 어떤 수가 될 수 있는 수는 14의 약수 1, 2, 7, 14 중에서 5보다 큰 수인 7, 14입니다.
; 7, 14
3-2 3, 6 3-3 148
4-1 ❶ 예 3)60 45
5)20 15
  4 3 최대공약수: 3×5=15
⇨ 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이: 15 cm
❷ 예 가로로 60÷15=4(개), 세로로 45÷15=3(개)씩 모두 4×3=12(개)의 정사각형을 만들 수 있습니다.
; 12개
4-2 15개 4-3 20장
5-1 ❶ 예 5)15 20
  3 4 최소공배수: 5×3×4=60
⇨ 두 버스는 60분마다 동시에 출발합니다.
❷ 예 60분=1시간이므로 다음번에 동시에 출발하는 시각은
오전 8시 30분+1시간=오전 9시 30분입니다.
; 오전 9시 30분

5-2 오후 8시 30분　　5-3 3번

6-1 ❶ 예 최소공배수가 240이므로
24×㉠×2=240에서 48×㉠=240,
㉠=5입니다.
❷ 예 ㉮=24×㉠=24×5=120
; 120

6-2 105　　6-3 224, 160

7-1 ❶ 예 (최대공약수)×105=1575
⇨ (최대공약수)=1575÷105=15
❷ 예 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수 15의 약수와 같으므로 1, 3, 5, 15입니다.
; 1, 3, 5, 15

7-2 1, 2, 4, 5, 10, 20　　7-3 240

8-1 ❶ 예 8+0+2+4+4+1=19
❷ 예 (8+1+3+5+3+2)×3=22×3=66
❸ 예 19+66+□=85+□가 10의 배수가 되려면 □=5입니다.
; 5

8-2 ㉡, ㉢

STEP 3 MASTER 심화 40~45쪽

01 84, 14	02 240
03 16425일 후	04 10개
05 28	06 8개
07 17년	08 52
09 4, 9, 25, 49	10 3바퀴
11 120개	12 8개
13 6바퀴	14 71
15 6개	16 40
17 16그루, 13그루	18 32, 112

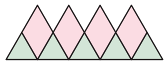
STEP 4 TOP 최고수준 46~47쪽

01 15명	02 경자년
03 6	04 62번
05 12000원	06 8장

3 규칙과 대응

STEP 1 START 개념 50~53쪽

1. 두 양 사이의 관계 알아보기 51쪽

1 (1)  (2) 1

2 (1) 25, 50, 75, 100 (2) 250장
(3) 예 만화 영화를 상영하는 시간에 25를 곱하면 필요한 그림의 수와 같습니다.

3 ㉠

4 16, 24, 32 ;
예 거미 다리의 수는 거미의 수의 8배입니다.

2. 대응 관계를 식으로 나타내기 53쪽

1 (1) 2, 3, 4, 5 (2) 예 □+1=△ 또는 △−1=□

2 예 ◇, ☆, ◇×15=☆ (또는 ☆÷15=◇)

3 예 형의 나이(◎)는 내 나이(○)보다 2살 많습니다.

4 태성 ;
예 학생의 수가 모둠의 수의 4배이므로 ☆은 모둠의 수, ◇는 학생의 수입니다.

5 42

6 (1) 예 ○×8000=□ 또는 □÷8000=○
(2) 90명

STEP 2 JUMP 유형 54~59쪽

1-1 ❶ 예 △는 □의 3배이므로 □×3=△입니다.
❷ 예 ㉠×3=30 ⇨ ㉠=10,
13×3=㉡ ⇨ ㉡=39
❸ 예 ㉠+㉡=10+39=49
; 49

1-2 41　　1-3 42

2-1 ❶ (왼쪽부터) 7, 9, 7
❷ 예 △는 □보다 5 크므로 □+5=△입니다.
❸ 예 지유가 10을 낸다면 태성이는 10+5=15가 쓰인 수 카드를 내야 합니다.
; 15

2-2 121　　2-3 16

3-1 ❶ 예 런던의 시각은 서울의 시각보다
오전 10시－오전 1시＝9(시간) 느리므로
(서울의 시각)－9＝(런던의 시각)
❷ 예 서울이 오후 8시일 때
(런던의 시각)＝오후 8시－9시간
＝20시－9시간＝오전 11시
오후 8시는 12＋8＝20(시)
; 오전 11시

3-2 오전 5시, 오전 6시 ; 오후 1시

3-3 오전 7시, 오전 8시 ; 11월 21일 오전 4시

4-1 ❶ 2, 4, 6, 8, 10
❷ 예 △는 □의 2배이므로 □×2＝△입니다.
❸ 예 □＝15일 때 15×2＝△, △＝30이므로 15째에 필요한 사각형 조각은 30개입니다.
; 30개

4-2 60개

5-1 ❶ 3, 4, 5, 6
❷ 예 (통나무 도막의 수)－1＝(통나무를 자른 횟수)이므로 통나무를 15도막으로 자르려면 15－1＝14(번) 잘라야 합니다.
❸ 예 (통나무를 15도막으로 자르는 데 걸리는 시간)
＝5×14＝70(분)
; 70분

5-2 57초　　**5-3** 48분

6-1 ❶ 975, 1300, 1625
❷ 예 코끼리 똥으로 A4 종이를 1500장 만들려면 셀룰로스는 적어도 25 kg 필요합니다.
; 25 kg

6-2 60 kg

STEP 3 MASTER 심화 60~63쪽

01 (위부터) 19, 22, 25 ; 1, 2, 3 ;
예 □－7＝△ 또는 △＋7＝□ ;
예 △÷3＝◎ 또는 ◎×3＝△

02 35번	**03** 7년 후
04 15개	**05** 144
06 오후 11시	**07** 40명
08 81도막	**09** 29번째
10 100 g	**11** 50개

STEP 4 TOP 최고수준 64~65쪽

01 예 (□－30)×50＋3000＝△
또는 □×50＋1500＝△

02 3시간	**03** 오전 11시 10분
04 105개	**05** 61개

4 약분과 통분

STEP 1 START 개념 68~73쪽

1. 크기가 같은 분수, 약분 69쪽

1 ⑤　　**2** $\frac{30}{75}=\frac{30\div15}{75\div15}=\frac{2}{5}$

3 예 분모와 분자를 각각 0이 아닌 같은 수(3)로 나누어서 크기가 같은 분수를 만들었습니다.

4 $\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}$　　**5** 6개

6 $\frac{21}{56}, \frac{24}{64}$

2. 통분, 분수의 크기 비교 71쪽

1 ㉡　　**2** $\frac{3}{4}, \frac{9}{16}$에 ○표

3 $\frac{11}{12}, \frac{9}{10}, \frac{7}{8}$　　**4** (위부터) $\frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{5}{8}$

5 $\frac{2}{3}, \frac{5}{8}$　　**6** 1, 2, 3

3. 분수와 소수의 크기 비교 73쪽

1 2.6, $2\frac{3}{5}$　　**2** (1) ＞ (2) ＝

3 0.9　　**4** 노란색 테이프

5 3.23, 3.3에 ○표　　**6** 태연

STEP 2 JUMP 유형 74~81쪽

1-1 ❶ 13, 5, 13

❷ 예 1부터 64까지의 수 중에서 5의 배수의 개수:

$64\div5=12\cdots4 \rightarrow 12$개

1부터 64까지의 수 중에서 13의 배수의 개수:

$64\div13=4\cdots12 \rightarrow 4$개

⇨ $12+4=16$(개)

; 16개

1-2 18개　　**1-3** 64개

2-1 ❶ 예 $\frac{11}{18}=\frac{11\times4}{18\times4}=\frac{44}{72}$, $\frac{2}{3}=\frac{2\times24}{3\times24}=\frac{48}{72}$

❷ 예 $\frac{44}{72}$보다 크고 $\frac{48}{72}$보다 작은 분수는

$\frac{45}{72}$, $\frac{46}{72}$, $\frac{47}{72}$로 모두 3개입니다.

; 3개

2-2 6개　　**2-3** 3개

3-1 ❶ 예 7, 21, 3의 최소공배수: 21

$\left(\frac{4}{7}, \frac{13}{21}, \frac{2}{3}\right)$ ⇨ $\left(\frac{4\times3}{7\times3}, \frac{13}{21}, \frac{2\times7}{3\times7}\right)$

⇨ $\left(\frac{12}{21}, \frac{13}{21}, \frac{14}{21}\right)$

❷ 예 $\frac{4}{7}\left(=\frac{12}{21}\right)$와 $\frac{13}{21}$ 중에서 $\frac{2}{3}\left(=\frac{14}{21}\right)$에 더 가까운 분수는 분자의 차가 더 작은 $\frac{13}{21}$입니다.

; $\frac{13}{21}$

3-2 $\frac{3}{5}$　　**3-3** $\frac{7}{11}$

4-1 ❶ 예 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자의 합은 $5+4=9$이므로

135는 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자의 합의

$135\div9=15$(배)입니다.

❷ 예 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자에 각각 15를 곱하면

$\frac{4}{5}=\frac{4\times15}{5\times15}=\frac{60}{75}$입니다.

; $\frac{60}{75}$

4-2 $\frac{56}{105}$　　**4-3** $\frac{10}{18}$

4-4 $\frac{16}{40}$

5-1 ❶ 예 2와 3의 최소공배수: 6

⇨ $\frac{2\times3}{5\times3}=\frac{6}{15}$, $\frac{3\times2}{\square\times2}=\frac{6}{\square\times2}$

❷ 예 $\frac{6}{15}<\frac{6}{\square\times2}$에서 $15>\square\times2$입니다.

⇨ $\square=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$이므로 이 중 가장 큰 수는 7입니다.

; 7

5-2 3　　**5-3** 13, 14

6-1 ❶ 예 $5+25=30$

❷ 예 $\frac{5}{14}=\frac{10}{28}=\frac{15}{42}=\frac{20}{56}=\frac{25}{70}=\frac{30}{84}=\cdots\cdots$

⇨ $\frac{5}{14}$와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 30인 분수는 $\frac{30}{84}$입니다.

❸ 예 분모에 더해야 하는 수를 □라 하면

$\frac{30}{14+\square}=\frac{30}{84}$

⇨ $14+\square=84$, $\square=70$

; 70

6-2 25　　**6-3** 7

7-1 ❶ 예 분모가 3인 가장 큰 진분수: $\frac{1}{3}$,

분모가 6인 가장 큰 진분수: $\frac{3}{6}$,

분모가 8인 가장 큰 진분수: $\frac{6}{8}$

❷ 예 $\left(\frac{1}{3}, \frac{3}{6}, \frac{6}{8}\right) \rightarrow \left(\frac{1\times8}{3\times8}, \frac{3\times4}{6\times4}, \frac{6\times3}{8\times3}\right)$

$\rightarrow \left(\frac{8}{24}, \frac{12}{24}, \frac{18}{24}\right)$

$\rightarrow \frac{6}{8}>\frac{3}{6}>\frac{1}{3}$

⇨ 만들 수 있는 가장 큰 진분수는 $\frac{6}{8}$입니다.

; $\frac{6}{8}$

7-2 $9\frac{5}{6}$　　**7-3** $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$

8-1 ❶ 예 $\frac{1}{10}=0.1$, $\frac{1}{8}=\frac{125}{1000}=0.125$

❷ 예 $0.08<0.1<0.125<0.2$이므로 땅이 좁은 도부터 차례로 쓰면 충청남도, 경기도, 전라남도, 경상북도입니다.

; 충청남도, 경기도, 전라남도, 경상북도

8-2 17 L

스피드 정답표

STEP 3 MASTER 심화 82~87쪽

01 6개 02 11개 03 6개

04 3개 05 $\frac{48}{64}$ 06 엄마

07 $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$ 08 22 09 11개

10 $\frac{3}{4}$, $1\frac{3}{10}$, $\frac{13}{20}$ 11 3개 12 $\frac{43}{50}$

13 $2\frac{2}{3}\left(=\frac{8}{3}\right)$ 14 84년 15 11

16 4가지 17 10번째 18 $\frac{48}{94}$

STEP 4 TOP 최고수준 88~89쪽

01 미, 솔 02 7

03 $\frac{3}{17}$ 04 149개

05 ㉠ 1225, ㉡ 70 06 7개

5 분수의 덧셈과 뺄셈

STEP 1 START 개념 92~97쪽

1. 분수의 덧셈 93쪽

1 (   ) (○)

2 방법 1 $1\frac{3}{5}+2\frac{2}{3}=1\frac{9}{15}+2\frac{10}{15}$

$=(1+2)+\left(\frac{9}{15}+\frac{10}{15}\right)$

$=3+\frac{19}{15}=3+1\frac{4}{15}=4\frac{4}{15}$

방법 2 $1\frac{3}{5}+2\frac{2}{3}=\frac{8}{5}+\frac{8}{3}=\frac{24}{15}+\frac{40}{15}$

$=\frac{64}{15}=4\frac{4}{15}$

3 $1\frac{1}{18}$ 4 $1\frac{33}{56}$ m

5 65개 6 4

2. 분수의 뺄셈 95쪽

1 <

2 예 분수를 통분할 때에는 분모와 분자에 각각 같은 수를 곱해야 하는데 $\frac{3}{5}$의 분모에만 3을 곱했으므로 잘못되었습니다.

; $\frac{11}{15}-\frac{3}{5}=\frac{11}{15}-\frac{9}{15}=\frac{2}{15}$

3 $2\frac{37}{42}$ cm 4 $\frac{2}{9}$

5 $\frac{23}{40}$ L 6 $2\frac{20}{21}$

3. 세 분수의 계산 97쪽

1 $5\frac{17}{20}$ m 2 $1\frac{1}{60}$

3 $\frac{1}{15}$ 4 $7\frac{9}{40}$ km

5 예 $\frac{11}{15}+\frac{7}{10}-\frac{2}{5}$ 또는 $\frac{7}{10}+\frac{11}{15}-\frac{2}{5}$; $1\frac{1}{30}$

6 $2\frac{7}{24}$ L

STEP 2 JUMP 유형 98~105쪽

1-1 ❶ 예 $\frac{7}{9}+\frac{\square}{15}=\frac{35}{45}+\frac{\square\times3}{45}=\frac{35+\square\times3}{45}$

❷ 예 $\frac{35+\square\times3}{45}<1$, $\frac{35+\square\times3}{45}<\frac{45}{45}$,

$35+\square\times3<45$, $\square\times3<10$

⇨ $\square=1, 2, 3$

; 1, 2, 3

1-2 1, 2 1-3 5개

2-1 ❶ 예 $6\frac{3}{5}+6\frac{3}{5}+6\frac{3}{5}=18\frac{9}{5}=19\frac{4}{5}$ (cm)

❷ 예 $1\frac{7}{30}+1\frac{7}{30}=2\frac{14}{30}=2\frac{7}{15}$ (cm)

❸ 예 $19\frac{4}{5}-2\frac{7}{15}=19\frac{12}{15}-2\frac{7}{15}$

$=17\frac{5}{15}=17\frac{1}{3}$ (cm)

; $17\frac{1}{3}$ cm

2-2 $3\frac{19}{20}$ m 2-3 $\frac{1}{3}$ m

3-1 ❶ 예 25분$=\frac{25}{60}$시간$=\frac{5}{12}$시간

② 예 $3\frac{1}{6}+\frac{3}{5}+\frac{5}{12}=\left(3\frac{5}{30}+\frac{18}{30}\right)+\frac{5}{12}$

$=3\frac{23}{30}+\frac{5}{12}$

$=3\frac{46}{60}+\frac{25}{60}$

$=3\frac{71}{60}=4\frac{11}{60}$(시간)

; $4\frac{11}{60}$시간

3-2 $3\frac{2}{15}$시간 **3-3** 5시간 19분

4-1 ① 예 $3\frac{7}{8}-2\frac{1}{6}=3\frac{21}{24}-2\frac{4}{24}=1\frac{17}{24}$ (kg)

② 예 $2\frac{1}{6}-1\frac{17}{24}=2\frac{4}{24}-1\frac{17}{24}$

$=1\frac{28}{24}-1\frac{17}{24}=\frac{11}{24}$ (kg)

; $\frac{11}{24}$ kg

4-2 $1\frac{3}{10}$ kg **4-3** $1\frac{1}{5}$ kg

5-1 ① 예 • 가장 큰 대분수: 자연수 부분에 가장 큰 수인 7을 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$입니다.

⇨ 진분수 중 $\frac{3}{5}$이 가장 크므로 가장 큰 대분수는 $7\frac{3}{5}$입니다.

• 가장 작은 대분수: 자연수 부분에 가장 작은 수인 1을 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{7}$입니다.

⇨ 진분수 중 $\frac{3}{7}$이 가장 작으므로 가장 작은 대분수는 $1\frac{3}{7}$입니다.

② 예 $7\frac{3}{5}+1\frac{3}{7}=7\frac{21}{35}+1\frac{15}{35}=8\frac{36}{35}=9\frac{1}{35}$

; $9\frac{1}{35}$

5-2 $5\frac{11}{45}$ **5-3** $17\frac{7}{15}$

6-1 ① 예 지호가 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{6}$이고, 태호가 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{12}$입니다.

② 예 (두 사람이 함께 하루 동안 하는 일의 양)

$=\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{2}{12}+\frac{1}{12}=\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

⇨ 두 사람이 함께 한다면 일을 끝내는 데 4일이 걸립니다.

; 4일

6-2 8분 **6-3** 3일

7-1 ① 예 $\frac{3}{10}=\frac{6}{20}=\frac{9}{30}=\frac{12}{40}=\cdots\cdots$

② 예 $\frac{3}{10}$에서 10의 약수: 1, 2, 5, 10

⇨ 10의 약수 중 합이 3인 두 수는 1과 2입니다.

③ 예 $\frac{3}{10}=\frac{2}{10}+\frac{1}{10}=\frac{1}{5}+\frac{1}{10}$이므로

㉠=5, ㉡=10입니다.

; ㉠ 예 5, ㉡ 예 10

7-2 ㉠ 예 3, ㉡ 예 10 **7-3** 예 $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{18}$

8-1 ① 예 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}$

$=\frac{32}{64}+\frac{16}{64}+\frac{8}{64}+\frac{4}{64}+\frac{2}{64}+\frac{1}{64}=\frac{63}{64}$

② 예 $1-\frac{63}{64}=\frac{64}{64}-\frac{63}{64}=\frac{1}{64}$

; $\frac{1}{64}$

8-2 ㉢

STEP 3 MASTER 심화 106~111쪽

01 $4\frac{19}{24}$	**02** 약국
03 2, 3, 4, 5	**04** ㉠
05 $\frac{3}{8}$	**06** 3시간 9분
07 $5\frac{1}{20}$ m	**08** $\frac{3}{8}$
09 $\frac{13}{24}$ kg	**10** 7일
11 ㉮ $\frac{7}{15}$, ㉯ $\frac{4}{15}$	**12** $8\frac{8}{21}$
13 36, 18	**14** $\frac{17}{24}$
15 $\frac{5}{6}$	**16** $\frac{3}{8}$
17 120 cm	

STEP 4 TOP 최고수준 112~113쪽

01 99번째　　02 28명

03 $2\frac{4}{15}$ m　　04 80개

05 2개

6 다각형의 둘레와 넓이

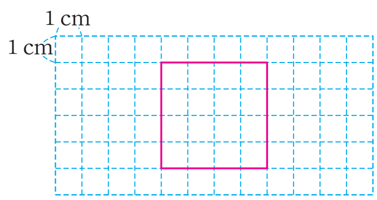
STEP 1 START 개념 116~123쪽

1. 정다각형과 사각형의 둘레 117쪽

1 34 cm　　2 60 cm

3 ㉡

4 예



5 9 cm　　6 25 cm

2. 단위넓이, 직사각형의 넓이 119쪽

1 4　　2 81 cm^2

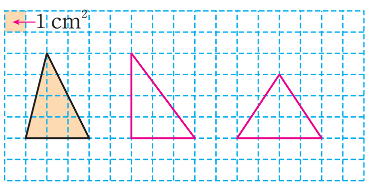
3 (1) = (2) <　　4 35000000, 35

5 8 cm　　6 54 cm^2

3. 평행사변형과 삼각형의 넓이 121쪽

1 108 m^2　　2 20 cm^2

3 예



4 다 ; 예 도형 가, 나, 다, 라의 높이는 모두 같지만 도형 다만 밑변의 길이가 다르기 때문입니다.

5 8 m　　6 12 cm

4. 마름모, 사다리꼴, 다각형의 넓이 123쪽

1 110 cm^2　　2 50 cm^2

3 5　　4 7

5 60 cm^2　　6 4

STEP 2 JUMP 유형 124~135쪽

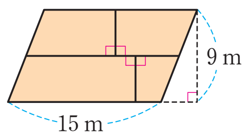
1-1 ❶ (왼쪽부터) 12, 7
❷ 예 $(12+7)\times 2=38$ (cm)
; 38 cm

1-2 64 cm　　1-3 60 cm

2-1 ❶ 예 도형의 둘레는 작은 정사각형의 한 변의 길이의 16배이므로
(작은 정사각형의 한 변의 길이)
$=96\div 16=6$ (cm)
❷ 예 $6\times 6\times 12=432$ (cm^2)
; 432 cm^2

2-2 200 cm^2　　2-3 112 m

3-1 ❶ 예



❷ 예 $15\times 9=135$ (m^2)
; 135 m^2

3-2 154 m^2　　3-3 5

4-1 ❶ 예 가장 작은 직사각형의 두 변의 길이가 ㉠ cm, (㉠×4) cm이므로
$(㉠\times 4+㉠)\times 2=50$, $㉠\times 10=50$, ㉠$=5$
㉠+㉠+㉠+㉠
❷ 예 $5\times 4=20$ (cm)
; 20 cm

4-2 15 cm　　4-3 24 cm

5-1 ❶ 예 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 20 cm일 때 높이는 15 cm이므로
(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)
$=20\times 15\div 2=150$ (cm^2)
❷ 예 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 25 cm일 때 높이는 선분 ㄴㄹ이므로
(선분 ㄴㄹ)$=150\times 2\div 25=12$ (cm)
; 12 cm

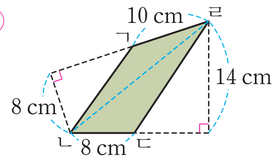
5-2 5 cm　　5-3 1500 cm^2

6-1 ❶ 예 $(14-8)\times(8-4)=6\times 4=24$ (cm^2)

② 예 (색칠한 부분의 넓이)
$=$(직사각형 한 개의 넓이)
$-$(겹쳐진 부분의 넓이)
$=14\times8-24=112-24=88\ (\text{cm}^2)$
; 88 cm^2

6-2 99 cm^2 **6-3** 365 cm^2

7-1 ① 예



; (삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)$=10\times8\div2$
$=40\ (\text{cm}^2)$
(삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이)$=8\times14\div2$
$=56\ (\text{cm}^2)$

② 예 (사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=$(삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)
$+$(삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이)
$=40+56=96\ (\text{cm}^2)$
; 96 cm^2

7-2 192 cm^2 **7-3** 120 cm^2

8-1 ① 예 $(7+13)\times8\div2=80\ (\text{cm}^2)$
② 예 $13\times4\div2=26\ (\text{cm}^2)$
③ 예 (색칠한 부분의 넓이)
$=$(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$-$(삼각형 ㅁㄴㄷ의 넓이)
$=80-26=54\ (\text{cm}^2)$
; 54 cm^2

8-2 60 cm^2 **8-3** 198 cm^2

9-1 ① 예 $6\times15=90\ (\text{cm}^2)$
② 예 $156-90=66\ (\text{cm}^2)$
③ 예 선분 ㄹㅂ의 길이를 $\square$ cm라 하면
$(\square+15)\times6\div2=66$, $\square+15=22$, $\square=7$
; 7 cm

9-2 8 cm **9-3** 6 cm

10-1 ① 예 (㉠의 넓이)$=4\times3=12\ (\text{m}^2)$
(㉡의 넓이)$=2\times1=2\ (\text{m}^2)$
② 예 (침실 1의 넓이)
$=$(㉠의 넓이)$+$(㉡의 넓이)
$=12+2=14\ (\text{m}^2)$
; 14 m^2

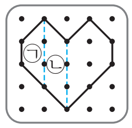
10-2 360 cm^2

11-1 ① 예 $10\times8=80\ (\text{cm}^2)$
② 예 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이는 평행사변형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 반이므로 $80\div2=40\ (\text{cm}^2)$
③ 예 색칠한 부분의 넓이는 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이의 반이므로 $40\div2=20\ (\text{cm}^2)$
; 20 cm^2

11-2 15 cm^2 **11-3** 22 cm^2

12-1 방법 1 예 (도형의 넓이)
$=$(둘레에 있는 점의 개수)$\div2-1$
$+$(내부에 있는 점의 개수)
$=10\div2-1+6=10\ (\text{cm}^2)$

방법 2 예



(㉠의 넓이)$=(1+3)\times1\div2$
$=2\ (\text{cm}^2)$,
(㉡의 넓이)$=3\times1=3\ (\text{cm}^2)$
⇨ (도형의 넓이)$=(2+3)\times2=10\ (\text{cm}^2)$
; 10 cm^2

12-2 6 cm^2

STEP 3 MASTER 심화 136~141쪽

01 6	02 2 cm
03 지유	04 9배
05 156 m^2	06 32 cm^2
07 78 cm^2	08 4200 cm^2
09 30 cm	10 24 cm^2
11 50 cm^2	12 72 cm
13 51 cm^2	14 10 cm
15 12 cm	16 40 cm
17 4 cm	18 140 cm^2

STEP 4 TOP 최고수준 142~143쪽

01 12 cm	02 1488 cm, 4608 cm^2
03 2 cm	04 3초 후
05 35 cm^2	06 48 cm^2

1 자연수의 혼합 계산

STEP 1 START 개념 7쪽

1 $\underbrace{24-\underbrace{4\times3}_{①}}_{②}=24-12$
$=12$

2 >

3 세연

4 50

5 ㉡, 2200원

6 ㉠, 1700원

1 뺄셈, 곱셈이 섞여 있는 식은 곱셈을 먼저 계산합니다.

2 $\underbrace{\underbrace{70\div7}_{10}\times5}_{50}=50$, $\underbrace{70\div\underbrace{(7\times5)}_{35}}_{2}=2$

⇨ $50>2$

3 지안: $11-(1+8)+2=11-9+2=2+2=4$
민규: $60\div(3\times5)=60\div15=4$
세연: $20+13-(9-4)=20+13-5=33-5=28$
⇨ 계산을 바르게 한 사람은 세연입니다.

4 $\square-(15+16)=19$, $\square-31=19$,
$\square=19+31$, $\square=50$

5 $(500+600)\times2=1100\times2=2200$(원)

6 $500+600\times2=500+1200=1700$(원)

2 $\underbrace{\underbrace{32+27}_{59}-\underbrace{6\div3}_{2}}_{57}=57$, $\underbrace{32+\underbrace{\underbrace{(27-6)}_{21}\div3}_{7}}_{39}=39$

⇨ $57>39$

3 두 식에서 공통으로 들어 있는 수는 15이므로 15 대신에 ( ) 안에 $8+7$을 넣습니다.

> **주의**
> 계산 순서가 바뀌지 않도록 ( )를 사용함에 주의합니다.

4 ㉠ $45-(6+8)\times4\div2=45-14\times4\div2$
$=45-56\div2=45-28=17$
㉡ $45-6+8\times4\div2=45-6+32\div2$
$=45-6+16=39+16=55$
㉢ $45-(6+8\times4)\div2=45-(6+32)\div2$
$=45-38\div2=45-19=26$
⇨ $55>26>17$

5 +, −, ×, ÷를 사용하여 계산 순서에 맞게 계산하여 봅니다.
⇨ $\underbrace{\underbrace{7+\underbrace{\underbrace{3\times4}_{12}\div6}_{2}}_{9}-5}_{4}=4$

6 (비누 한 개의 무게)=(비누 2개의 무게)÷2
⇨ $450-(25+360\div2)=450-(25+180)$
$=450-205=245$ (g)

STEP 1 START 개념 9쪽

1 3, 2, 1, 4

2 >

3 $40-(8+7)\div3=35$

4 ㉡

5 +, ×, ÷, −

6 $450-(25+360\div2)=245$; 245 g

1 $\underbrace{\underbrace{72\div\underbrace{(14-\underbrace{4\times2}_{①})}_{②}}_{③}+35}_{④}$

STEP 2 JUMP 유형 10~16쪽

1-1 ❶ 예 $11◈4=(11+4)\times(11-4)$
$=15\times7=105$
❷ 예 $20◈9=(20+9)\times(20-9)$
$=29\times11=319$
❸ 예 바르게 계산한 사람은 지유입니다.
; 지유

1-2 14

1-3 11

2-1 ❶ 22
❷ $23-(5+2)\times2=23-7\times2=23-14=9$,

$(23-5+2)\times2=(18+2)\times2=20\times2=40$,
$23-(5+2\times2)=23-(5+4)=23-9=14$

❸ $23-(5+2\times2)=14$

; $23-(5+2\times2)=14$

2-2 $(2+6)\times8-5=59$

2-3 $18-8\div(2+6)+8$

3-1 ❶ (위부터) 10, 13, 16 ; $4+3\times3$, $4+3\times4$

❷ 예 $4+3\times9=4+27=31$(개)

; 31개

3-2 44개 **3-3** 84개

4-1 ❶ 예 $2100\div3\times2=700\times2=1400$(원)

❷ 예 $1600\div4\times3=400\times3=1200$(원)

❸ 예 $5000-(2100\div3\times2+1600\div4\times3)$
$=5000-(1400+1200)$
$=5000-2600=2400$(원)

; 2400원

4-2 1000원 **4-3** 9500원

5-1 ❶ 예 $300-270=30$ (g)

❷ 예 $(300-270)\times5=30\times5=150$ (g)

❸ 예 $270-(300-270)\times5=270-30\times5$
$=270-150$
$=120$ (g)

; 120 g

5-2 150 g **5-3** 580 g

6-1 ❶ 예 $12\times\square-8=10\times\square+6$

❷ 예 $12\times\square-8=10\times\square+6$,
$12\times\square-10\times\square=6+8$,
$2\times\square=14$, $\square=7$
⇨ 승우네 모둠 학생은 7명입니다.

; 7명

6-2 28명 **6-3** 180개

7-1 ❶ 예 $(\square-32)\times5\div9=25$

❷ 예 $(\square-32)\times5\div9=25$,
$\square-32=45$, $\square=77$
⇨ 화씨로 나타내면 77 °F입니다.

; 77 °F

7-2 570바트

1-2 $24⊙6=24-(24\div6+6)$
$=24-(4+6)=24-10=14$

1-3 $\begin{bmatrix}★ & 7\\ 6 & 13\end{bmatrix}=★\times13-7\times6=101$,
$★\times13-42=101$, $★\times13=143$, $★=11$

문제해결 Key
① 약속에 따라 식을 세웁니다.
② ★에 알맞은 수를 구합니다.

2-2 $2+6\times8-5=45$로 식이 성립하지 않으므로 계산 순서가 달라질 수 있는 곳에 ( )로 묶어 계산해 봅니다.
$(2+6)\times8-5=8\times8-5=64-5=59$ (○)
$2+6\times(8-5)=2+6\times3=2+18=20$ (×)

2-3 ㉡: $40\div8\times5=5\times5=25$
㉠: $18-8\div2+6+8=28$로 계산 결과가 같지 않으므로 계산 순서가 달라질 수 있는 곳에 ( )로 묶어 계산해 봅니다.
$(18-8)\div2+6+8=10\div2+6+8$
$=5+6+8$
$=11+8=19$ (×)
$18-8\div(2+6)+8=18-8\div8+8$
$=18-1+8$
$=17+8=25$ (○)
$18-(8\div2+6)+8=18-(4+6)+8$
$=18-10+8$
$=8+8=16$ (×)
$18-8\div(2+6+8)=18-8\div16$ (나눗셈의 몫이 자연수가 아닙니다.)
$18-(8\div2+6+8)=18-(4+6+8)$
$=18-18=0$ (×)

문제해결 Key
① ㉡의 계산식을 계산합니다.
② ㉠의 계산식에 ( )의 위치를 다르게 하여 계산한 값 중 ①의 결과와 같은 것을 찾습니다.

3-2

구분	첫째	둘째	셋째	넷째	다섯째
타일의 수(개)	8	12	16	20	24
식	8	$8+4$	$8+4\times2$	$8+4\times3$	$8+4\times4$

⇨ (열째 모양을 만드는 데 필요한 타일의 수)
$=8+4\times9=8+36=44$(개)

다른 풀이
정사각형 모양에서 가운데 사각형 수를 빼는 방법으로 구합니다.

구분	첫째	둘째	셋째	넷째	다섯째
식	$3\times3-1\times1$	$4\times4-2\times2$	$5\times5-3\times3$	$6\times6-4\times4$	$7\times7-5\times5$

⇨ (열째 모양을 만드는 데 필요한 타일의 수)
$=12\times12-10\times10=144-100=44$(개)

1 단원

3-3

구분	첫째	둘째	셋째	넷째	다섯째	여섯째	일곱째
바둑돌의 수(개)	3	6	9	12	15	18	21
식	3	$3+3$	$3+3\times2$	$3+3\times3$	$3+3\times4$	$3+3\times5$	$3+3\times6$

⇨ (첫째부터 일곱째까지 모양을 만드는 데 필요한 바둑돌의 수)
$=3+6+9+12+15+18+21=84$(개)

문제해결 Key
① 규칙을 찾습니다.
② 필요한 바둑돌의 수를 구합니다.

4-2 사과 5개의 값: $6400\div8\times5$(원),
오렌지 5개의 값: $6000\div6\times5$(원)
(지안이가 받아야 하는 거스름돈)
$=10000-(6400\div8\times5+6000\div6\times5)$
$=10000-(4000+5000)$
$=10000-9000=1000$(원)

4-3 스파게티 3인분의 값: 7000×3(원),
음료수 4개의 값: 2500×4(원)
(세연이가 받은 돈)
$=(50000-7000\times3-2500\times4)\div2$
$=(50000-21000-10000)\div2$
$=19000\div2=9500$(원)

문제해결 Key
① 스파게티 3인분의 값을 구하는 식을 세웁니다.
② 음료수 4개의 값을 구하는 식을 세웁니다.
③ 세연이가 받은 돈을 구합니다.

5-2 초콜릿 한 개의 무게: $(870-600)\div3$ (g)
(빈 상자의 무게)$=600-(870-600)\div3\times5$
$=600-270\div3\times5$
$=600-450=150$ (g)

5-3 공 한 개의 무게: $(1570-1020)\div5$ (g)
(빈 상자의 무게)$=1020-(1570-1020)\div5\times7$
$=1020-550\div5\times7$
$=1020-770=250$ (g)
⇨ (무게가 같은 공 3개를 넣었을 때 상자의 무게)
$=250+(1570-1020)\div5\times3$
$=250+550\div5\times3$
$=250+330=580$ (g)

문제해결 Key
① 공 한 개의 무게를 구하는 식을 세웁니다.
② 빈 상자의 무게를 구합니다.
③ 무게가 같은 공 3개를 넣었을 때 상자의 무게를 구합니다.

6-2 해영이네 반 학생 수를 $\square$명이라 하면
사탕의 수는 7개씩 나누어 주면 $7\times\square-11$(개)이고
6개씩 나누어 주면 $6\times\square+17$(개)입니다.
7개씩 나누어 줄 때와 6개씩 나누어 줄 때 사탕의 수는 같으므로
$7\times\square-11=6\times\square+17$,
$7\times\square-6\times\square=17+11$, $\square=28$입니다.
⇨ 해영이네 반 학생은 28명입니다.

참고
모자라면 '$-$'로, 남으면 '$+$'로 나타내어 식을 세웁니다.

6-3 현수네 반 학생 수를 $\square$명이라 하면
과자의 수는 7개씩 나누어 주면 $7\times\square+5$(개)이고
8개씩 나누어 주면 $8\times\square-20$(개)입니다.
7개씩 나누어 줄 때와 8개씩 나누어 줄 때 과자의 수는 같으므로
$7\times\square+5=8\times\square-20$,
$8\times\square-7\times\square=5+20$, $\square=25$
⇨ 현수네 반 학생 수가 25명이므로
(과자의 수)$=7\times25+5=175+5=180$(개)

문제해결 Key
① 현수네 반 학생 수를 구합니다.
② 과자의 수를 구합니다.

7-2 (선호가 가지고 있는 돈)
$=5000\times2+1000\times7+500\times3+100\times5$
$=10000+7000+1500+500$
$=19000$(원)
⇨ 한국 돈이 100원일 때 태국 돈은 3바트이므로
선호가 가지고 있는 돈을 모두 태국 돈으로 바꾸면
$19000\div100\times3=190\times3=570$(바트)

문제해결 Key
① 선호가 가지고 있는 돈을 구합니다.
② ①에서 구한 돈을 태국 돈으로 바꾸면 얼마인지 구합니다.

STEP 3 MASTER 심화 17~21쪽

01 53	02 102
03 15, 3	04 5
05 2개	06 30 cm
07 180번	08 700원
09 84000원	10 2, 3, 4
11 가 공장, 20개	12 324개
13 173	14 69명
15 200봉지	

01 $9★2=9\times2-(9+2)=18-11=7$

⇨ $(9★2)★10=7★10=7\times10-(7+10)$
$=70-17=53$

문제해결 Key
① 9★2의 값을 구합니다.
② (9★2)★10의 값을 구합니다.

02 계산 결과가 가장 크려면 가장 큰 수를 곱하고 가장 작은 수로 나누어야 하므로 24는 곱하고 2로 나누어 줍니다.

⇨ $24\times8\div2+6=192\div2+6$
$=96+6=102$

문제해결 Key
① 계산 결과가 가장 클 때의 조건을 알아봅니다.
② 계산 결과가 자연수가 되는 것 중 가장 큰 값을 구합니다.

03 • 계산 결과가 가장 클 때: 나누는 수가 작아야 합니다.
$40\div(1\times4)+5=40\div4+5=10+5=15$
• 계산 결과가 가장 작을 때: 나누는 수가 커야 합니다.
$40\div(4\times5)+1=40\div20+1=2+1=3$

문제해결 Key
① 계산 결과가 가장 클 때의 값을 구합니다.
② 계산 결과가 가장 작을 때의 값을 구합니다.

04 $36\div(2\times3)+20=36\div6+20$
$=6+20=26$

⇨ $26>5\times\square$에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5이고 이 중 가장 큰 자연수는 5입니다.

문제해결 Key
① 왼쪽 식을 계산합니다.
② $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 큰 자연수를 구합니다.

05 여학생에게 나누어 준 콩주머니의 수: 4×22(개)
남학생에게 나누어 준 콩주머니의 수:
$3\times(32-22)$(개)
(남은 콩주머니의 수)$=120-4\times22-3\times(32-22)$
$=120-88-30=2$(개)

06 100 g짜리 추를 매달았더니 용수철의 길이가 14 cm가 되었으므로 추의 무게가 100 g씩 늘어날 때마다 용수철의 길이는 $14-10=4$ (cm)씩 늘어납니다.

⇨ (500 g짜리 추를 매달았을 때 용수철의 길이)
$=10+4\times5=10+20=30$ (cm)

문제해결 Key
① 추의 무게가 100 g씩 늘어날 때마다 늘어나는 용수철의 길이를 구합니다.
② 500 g짜리 추를 매달았을 때의 용수철의 길이를 구합니다.

07 악보에 나오는 음계 이름을 차례로 쓰면
레라레파레 / 레라레파레 / 레레도레도라솔라 / 도도레도라
이므로 '레'는 10번, '라'는 5번 나옵니다.

⇨ 피아노로 '레'와 '라'를 모두
$10\times12+5\times12=120+60=180$(번) 쳤습니다.

참고
악보에서 ♭가 있는 음계는 피아노에서 해당되는 흰 건반이 아닌 검은 건반을 칩니다.

문제해결 Key
① 악보에 나오는 음계의 이름을 알아봅니다.
② ①에서 '레'와 '라'가 모두 몇 번 나왔는지 구합니다.
③ '레'와 '라'를 모두 몇 번 쳤는지 구합니다.

08 배 2개의 값: 1200×2(원)
사과 3개의 값: $5000-1200\times2-500$(원)
(사과 한 개의 값)$=(5000-1200\times2-500)\div3$
$=(5000-2400-500)\div3$
$=2100\div3=700$(원)

문제해결 Key
① 배 2개의 값과 사과 3개의 값을 구하는 식을 세웁니다.
② 사과 한 개의 값을 구합니다.

09 현수네 반 학생 수: $5\times3+6\times3$(명)
(선생님께서 산 사탕의 수)
$=12\times(5\times3+6\times3)+24$
$=12\times33+24=396+24=420$(개)

⇨ (선생님께서 산 사탕의 값)$=200\times420=84000$(원)

1 단원

문제해결 Key
① 선생님께서 산 사탕의 수를 구합니다.
② 선생님께서 산 사탕의 값을 구합니다.

10 $240\div(9+7)-3\times\square=240\div16-3\times\square$
$=15-3\times\square$
$\square$ 안에 1부터 차례로 수를 넣어 보면
$\square=1$이면 $15-3\times1=15-3=12$,
$\square=2$이면 $15-3\times2=15-6=9$,
$\square=3$이면 $15-3\times3=15-9=6$,
$\square=4$이면 $15-3\times4=15-12=3$,
$\square=5$이면 $15-3\times5=15-15=0$
⇨ $15-3\times\square$가 한 자리 자연수이므로 $\square=2$, 3, 4입니다.

문제해결 Key
① 주어진 식을 간단하게 나타냅니다.
② ①의 $\square$ 안에 1부터 차례로 수를 넣어 답을 구합니다.

11 (가 공장에서 10명이 한 시간 동안 만드는 인형의 수)
$=(180\div3\div4)\times10=15\times10=150$(개)
(나 공장에서 10명이 한 시간 동안 만드는 인형의 수)
$=(195\div5\div3)\times10=13\times10=130$(개)
⇨ $150>130$이므로 가 공장에서 인형을 $150-130=20$(개) 더 많이 만듭니다.

문제해결 Key
① 가 공장에서 10명이 한 시간 동안 만드는 인형의 수를 구합니다.
② 나 공장에서 10명이 한 시간 동안 만드는 인형의 수를 구합니다.
③ ①과 ②에서 구한 인형의 수를 비교해 봅니다.

12

구분	첫째	둘째	셋째	넷째	……	20째
검은색 바둑돌의 수(개)	$1\times1+4$	$2\times2+4$	$3\times3+4$	$4\times4+4$	……	$20\times20+4$
흰색 바둑돌의 수(개)	1×4	2×4	3×4	4×4	……	20×4

⇨ $(20\times20+4)-(20\times4)=404-80=324$(개)

문제해결 Key
① 규칙을 찾아 20째 모양에 필요한 검은색 바둑돌의 수를 구합니다.
② 규칙을 찾아 20째 모양에 필요한 흰색 바둑돌의 수를 구합니다.
③ ①과 ②에서 구한 바둑돌의 수의 차를 구합니다.

13 계산 결과가 가장 크려면 큰 수끼리 더하거나 곱해야 하므로 다음과 같이 생각할 수 있습니다.
$40+(20\div5\times4)-2=40+16-2=54$,
$(40+20\div5)\times4-2=44\times4-2=174$
또 계산 결과가 가장 작으려면 큰 수로 나누거나 작은 수끼리 더하거나 곱해야 하므로 다음과 같이 생각할 수 있습니다.
$(40+20)\div5\times(4-2)=60\div5\times2=24$,
$(40+20)\div(5\times4)-2=60\div20-2=3-2=1$
⇨ 계산 결과가 가장 큰 경우는 174, 가장 작은 경우는 1이므로 $174-1=173$입니다.

14

유정이네 학교 전체 학생 수는 5학년 학생 수의 8배보다 32명 더 적고 5학년 남학생은 5학년 여학생보다 10명 더 많습니다. 유정이네 학교 전체 학생 수가 1152명일 때, 5학년 여학생은 몇 명입니까?
(전체 학생 수)=(5학년 학생 수)×8−32

5학년 학생 수를 $\square$명이라 하면
$\square\times8-32=1152$, $\square\times8=1184$, $\square=148$
→ 5학년 학생은 148명입니다.
5학년 여학생 수를 ●명이라 하면
5학년 남학생 수는 ●+10(명)이므로
●+●+10=148, ●+●=138, ●=69입니다.
⇨ 5학년 여학생은 69명입니다.

문제해결 Key
① 5학년 학생 수를 구합니다.
② 5학년 여학생 수를 구합니다.

15 사과 한 개를 구입한 금액: $1200\div2$(원)
사과 한 개를 판매한 금액: $2250\div3$(원)
영민이네 과일 가게에서는 사과 한 개를 $1200\div2$(원)에 사서 $2250\div3$(원)에 파는 셈이므로 한 개를 팔 때 얻는 이익은 $2250\div3-1200\div2$(원)입니다.
판 사과의 봉지 수를 $\square$봉지라 하면
$\square\times3\times(2250\div3-1200\div2)=90000$,
$\square\times3\times150=90000$, $\square\times3=90000\div150$,
$\square=600\div3$, $\square=200$
⇨ 사과는 모두 200봉지 팔았습니다.

문제해결 Key
① 사과 한 개를 팔 때 얻는 이익을 구합니다.
② 판 사과의 봉지 수를 구합니다.

STEP 4 TOP 최고수준 22~23쪽

01 40	02 30 ℃
03 3월 16일	04 3200분
05 72개	

01 ▲와 ●의 규칙을 찾아 (5▲2)●3의 값을 구하시오.

3▲4=11 (3×4−1=11)	4●5=30 ((4+1)×(5+1)=30)
5▲7=34 (5×7−1=34)	6●8=63
7▲4=27	9●10=110 ((9+1)×(10+1)=110)
9▲4=35	8●7=72

▲의 규칙: (앞의 수)×(뒤의 수)−1

●의 규칙: {(앞의 수)+1}×{(뒤의 수)+1}

5▲2=5×2−1=10−1=9

⇨ (5▲2)●3=9●3=(9+1)×(3+1)=10×4=40

문제해결 Key

① ▲와 ●의 규칙을 찾습니다.

② (5▲2)●3의 값을 구합니다.

02 귀뚜라미가 1분(=60초) 동안 192번 울었으므로

(귀뚜라미가 15초 동안 우는 횟수)=192÷4=48(번)

(기온)=(48+6)×5÷9=54×5÷9

=270÷9=30 (℃)

문제해결 Key

① 귀뚜라미가 15초 동안 우는 횟수를 구합니다.

② 기온을 구합니다.

03 3월은 31일까지 있으므로 우윳값이 오르지 않았다면

(3월 한 달 동안의 우윳값)=900×31=27900(원)

(올라서 더 낸 우윳값)=28350−27900=450(원)

(우윳값이 930원인 날수)

=450÷(930−900)=450÷30=15(일)

⇨ 우윳값이 900원인 날수가 31−15=16(일)이므로 우윳값이 900원인 날은 3월 16일까지입니다.

문제해결 Key

① 오르지 않았을 때 3월 한 달 동안의 우윳값을 구합니다.

② 올라서 더 낸 우윳값을 구합니다.

③ 우윳값이 930원인 날수를 구합니다.

④ 우윳값이 900원인 날은 3월 며칠까지였는지 구합니다.

04 • ㉮에 모으는 경우:

300×2×2+500×2×4=5200(분)

• ㉯에 모으는 경우:

100×2+300×2+500×2×3=3800(분)

• ㉰에 모으는 경우:

100×2×2+500×2×2=2400(분)

• ㉱에 모으는 경우:

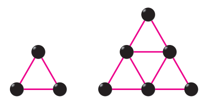
100×2×3+300×2+500×2=2200(분)

• ㉲에 모으는 경우:

100×2×4+300×2×2=2000(분)

⇨ 시간이 가장 많이 걸리는 경우는 ㉮ 마을에 모으는 경우이고, 가장 적게 걸리는 경우는 ㉲ 마을에 모으는 경우이므로

(시간의 차)=5200−2000=3200(분)

05 

왼쪽과 같이 바둑돌이 (1+2)개일 때 작은 정삼각형은 1개, 바둑돌이 (1+2+3)개일 때 가장 작은 정삼각형은 (1+3)개 만들어집니다.

바둑돌을 (1+2)개, (1+2+3)개, (1+2+3+4)개 …… 늘어놓으면 가장 작은 정삼각형은 1개, (1+3)개, (1+3+5)개 …… 만들어집니다.

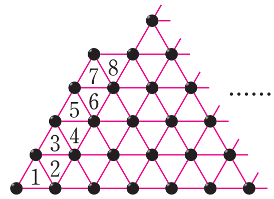
늘어놓은 바둑돌이 50개이면

(1+2+3+4+5+6+7+8+9)+5

10
10
10
10

=(1+9)×4+5+5=50이고 다음과 같은 모양이 됩니다.

큰 정삼각형을 만들고 남은 바둑돌 수



⇨ 가장 작은 정삼각형은 모두

(1+3+5+7+9+11+13+15)+8

16
16
16
16

=(1+15)×4+8=72(개) 만들어집니다.

문제해결 Key

① 바둑돌이 1개, 2개…… 늘어날 때 가장 작은 정삼각형이 만들어지는 규칙을 알아봅니다.

② 늘어놓은 바둑돌이 50개일 때의 모양을 알아봅니다.

③ 가장 작은 정삼각형의 수를 구합니다.

1 단원

2 약수와 배수

STEP 1 START 개념 27쪽

1 20
2 예 24를 6으로 나누면 나누어떨어지기 때문입니다.
3 ㉠
4 84
5 105
6 6, 12

1 1 2 4 5 10 ●

$2\times10=20$

$4\times5=20$

⇨ $1\times$●$=20$, ●$=20$

2 $24\div6=4$

3 ㉠ $18\div2=9$ → 2는 18의 약수, 18은 2의 배수
㉡ $56\div9=6\cdots2$
㉢ $27\div4=6\cdots3$
⇨ 두 수가 약수와 배수의 관계인 것은 ㉠입니다.

4 7, 14, 21, 28, 35 ……는 7의 배수입니다.
⇨ 12번째 수는 $7\times12=84$입니다.

5 172 ⇨ $1+7+2=10$
105 ⇨ $1+0+5=6$ (3의 배수)
247 ⇨ $2+4+7=13$

6 3의 배수: 3, 6, 9, 12 ……
12의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
⇨ 3의 배수이고 12의 약수인 수: 3, 6, 12
⇨ 이 중 짝수인 수: 6, 12

STEP 1 START 개념 29쪽

1 1, 2, 7, 14 ; 14
2 예 두 수를 1 이외의 공약수가 없을 때까지 나누지 않았기 때문입니다. ;
2) 16 24
2) 8 12
2) 4 6
2 3
⇨ 최대공약수: $2\times2\times2=8$
3 9
4 ㉡
5 1, 5, 7, 35
6 6명

1 28의 약수: 1, 2, 4, 7, 14, 28
42의 약수: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
⇨ 28과 42의 공약수: 1, 2, 7, 14
⇨ 28과 42의 최대공약수: 14

3 3) 36 27 45
3) 12 9 15
4 3 5
⇨ 최대공약수: $3\times3=9$

4 ㉠ 2) 40 50
5) 20 25
4 5
→ 최대공약수: $2\times5=10$

㉡ 3) 30 45
5) 10 15
2 3
→ 최대공약수: $3\times5=15$

⇨ $10<15$이므로 두 수의 최대공약수가 더 큰 것은 ㉡입니다.

5 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 35의 약수와 같습니다.
⇨ 35의 약수: 1, 5, 7, 35

6 2) 30 36
3) 15 18
5 6
최대공약수: $2\times3=6$
⇨ 6명에게 나누어 줄 수 있습니다.

STEP 1 START 개념 31쪽

1 30, 60, 90에 ○표
2 방법 1 예 $20=2\times2\times5$
$30=3\times2\times5$
⇨ 20과 30의 최소공배수: $2\times3\times2\times5=60$
방법 2 예 2) 20 30
5) 10 15
2 3
⇨ 20과 30의 최소공배수: $2\times5\times2\times3=60$
3 120
4 21, 42, 63
5 288
6 30일 뒤

1 10의 배수: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 ……
15의 배수: 15, 30, 45, 60, 75, 90 ……
⇨ 10과 15의 공배수: 30, 60, 90 ……

3 2)8 12 20
2)4 6 10
2 3 5

⇨ 최소공배수: $2\times2\times2\times3\times5=120$

4 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수인 21의 배수와 같습니다.
⇨ 21의 배수: 21, 42, 63 ……

5 2)24 36
2)12 18
3) 6 9
2 3 최소공배수: $2\times2\times3\times2\times3=72$

24와 36의 최소공배수는 72이므로 24와 36의 공배수는 72의 배수와 같습니다.
72의 배수: 72, 144, 216, 288, 360 ……
⇨ 72의 배수 중 300보다 작으면서 300에 가장 가까운 수는 288입니다.

6 2)6 10
3 5 최소공배수: $2\times3\times5=30$

⇨ 다음번에 두 기계를 동시에 점검하는 날은 30일 뒤입니다.

STEP 2 JUMP 유형 32~39쪽

1-1 ❶ 예 $100\div8=12\cdots4$ ⇨ 12개
❷ 예 $299\div8=37\cdots3$ ⇨ 37개
❸ 예 $37-12=25$(개)
; 25개

1-2 21개 **1-3** 288

1-4 4개

2-1 ❶ 예 845□2가 3의 배수이려면 $8+4+5+□+2=19+□$가 3의 배수이어야 합니다. ⇨ □$=2, 5, 8$
❷ 예 2, 5, 8 중 가장 큰 수는 8입니다.
; 8

2-2 6 **2-3** 2520, 2565

3-1 ❶ 2, 56, 5, 70
❷ 예 2)56 70
7)28 35
4 5 최대공약수: $2\times7=14$

⇨ 어떤 수가 될 수 있는 수는 14의 약수 1, 2, 7, 14 중에서 5보다 큰 수인 7, 14입니다.
; 7, 14

3-2 3, 6 **3-3** 148

4-1 ❶ 예 3)60 45
5)20 15
4 3 최대공약수: $3\times5=15$

⇨ 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이: 15 cm
❷ 예 가로로 $60\div15=4$(개), 세로로 $45\div15=3$(개)씩 모두 $4\times3=12$(개)의 정사각형을 만들 수 있습니다.
; 12개

4-2 15개 **4-3** 20장

5-1 ❶ 예 5)15 20
3 4 최소공배수: $5\times3\times4=60$

⇨ 두 버스는 60분마다 동시에 출발합니다.
❷ 예 60분=1시간이므로 다음번에 동시에 출발하는 시각은
오전 8시 30분+1시간=오전 9시 30분입니다.
; 오전 9시 30분

5-2 오후 8시 30분 **5-3** 3번

6-1 ❶ 예 최소공배수가 240이므로
$24\times㉠\times2=240$에서 $48\times㉠=240$, $㉠=5$입니다.
❷ 예 ㉮$=24\times㉠=24\times5=120$
; 120

6-2 105 **6-3** 224, 160

7-1 ❶ 예 (최대공약수)$\times105=1575$
⇨ (최대공약수)$=1575\div105=15$
❷ 예 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수 15의 약수와 같으므로 1, 3, 5, 15입니다.
; 1, 3, 5, 15

7-2 1, 2, 4, 5, 10, 20 **7-3** 240

8-1 ❶ 예 $8+0+2+4+4+1=19$
❷ 예 $(8+1+3+5+3+2)\times3=22\times3=66$
❸ 예 $19+66+□=85+□$가 10의 배수가 되려면 □$=5$입니다.
; 5

8-2 ㉡, ㉢

1-2 • 1부터 200까지의 자연수 중에서 14의 배수의 개수:
$200\div14=14\cdots4$ → 14개
• 1부터 499까지의 자연수 중에서 14의 배수의 개수:
$499\div14=35\cdots9$ → 35개
⇨ 200보다 크고 500보다 작은 자연수 중에서 14의 배수의 개수: $35-14=21$(개)

1-3 $300 \div 32 = 9 \cdots 12$이므로 300보다 작으면서 300에 가장 가까운 32의 배수는 $32 \times 9 = 288$이고 300보다 크면서 300에 가장 가까운 32의 배수는 $32 \times 10 = 320$입니다.

⇨ $300 - 288 = 12$, $320 - 300 = 20$이므로 32의 배수 중에서 300에 가장 가까운 수는 288입니다.

1-4

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 12 & 30 \\ \hline 3 & 6 & 15 \\ \hline & 2 & 5 \end{array}$$

최소공배수: $2 \times 3 \times 2 \times 5 = 60$

12와 30의 공배수는 12와 30의 최소공배수 60의 배수와 같습니다.

- 1부터 150까지의 자연수 중에서 60의 배수의 개수: $150 \div 60 = 2 \cdots 30 \rightarrow$ 2개
- 1부터 399까지의 자연수 중에서 60의 배수의 개수: $399 \div 60 = 6 \cdots 39 \rightarrow$ 6개

⇨ 150보다 크고 400보다 작은 자연수 중에서 60의 배수의 개수: $6 - 2 = 4$(개)

문제해결 Key

① 12와 30의 최소공배수를 구합니다.

② 150보다 크고 400보다 작은 자연수 중에서 12와 30의 공배수의 개수를 구합니다.

2-2 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수입니다. 1□가 4의 배수인 경우는 12, 16일 때입니다. → □$=2$, 6

⇨ □ 안에 들어갈 수 있는 숫자 중 가장 큰 수는 6입니다.

2-3 5의 배수는 일의 자리 숫자가 0 또는 5이므로 네 자리 수는 25□0 또는 25□5입니다.

9의 배수는 각 자리 숫자의 합이 9의 배수인 수입니다.

- 25□0일 때: $2+5+□+0=7+□$가 9의 배수이려면 □$=2$입니다.
- 25□5일 때: $2+5+□+5=12+□$가 9의 배수이려면 □$=6$입니다.

⇨ 5의 배수도 되고 9의 배수도 되는 네 자리 수는 2520, 2565입니다.

문제해결 Key

① 5의 배수와 9의 배수인 수의 조건을 알아봅니다.

② 5의 배수도 되고 9의 배수도 되는 네 자리 수를 모두 구합니다.

3-2 $20 - 2 = 18$과 $44 - 2 = 42$의 공약수 중에서 나머지 2보다 큰 수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 18 & 42 \\ \hline 3 & 9 & 21 \\ \hline & 3 & 7 \end{array}$$

최대공약수: $2 \times 3 = 6$

⇨ 어떤 수가 될 수 있는 수는 6의 약수 1, 2, 3, 6 중에서 2보다 큰 수인 3, 6입니다.

주의

나누는 수는 나머지보다 커야 하므로 공약수 중에서 나머지 2보다 큰 수를 구해야 합니다.

3-3 (어떤 수)-4는 18과 48의 공배수이므로 18과 48의 공배수 중에서 가장 작은 수인 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 18 & 48 \\ \hline 3 & 9 & 24 \\ \hline & 3 & 8 \end{array}$$

최소공배수: $2 \times 3 \times 3 \times 8 = 144$

⇨ 어떤 수 중에서 가장 작은 수는 $144 + 4 = 148$입니다.

참고

■를 ㉮와 ㉯로 나누었을 때 나머지가 모두 ▲인 경우

⇨ (■$-$▲)는 ㉮와 ㉯로 나누어떨어집니다.

문제해결 Key

① 18과 48의 최소공배수를 구합니다.

② (어떤 수)-4는 두 수 18과 48의 공배수이므로 (최소공배수)$+4$를 구하여 어떤 수 중 가장 작은 수를 구합니다.

4-2

$$\begin{array}{r|ll} 5 & 125 & 75 \\ \hline 5 & 25 & 15 \\ \hline & 5 & 3 \end{array}$$

최대공약수: $5 \times 5 = 25$

가장 큰 정사각형의 한 변의 길이: 25 cm

⇨ 가로로 $125 \div 25 = 5$(개), 세로로 $75 \div 25 = 3$(개)씩 모두 $5 \times 3 = 15$(개)의 정사각형을 만들 수 있습니다.

4-3

$$\begin{array}{r|ll} 2 & 20 & 16 \\ \hline 2 & 10 & 8 \\ \hline & 5 & 4 \end{array}$$

최소공배수: $2 \times 2 \times 5 \times 4 = 80$

가장 작은 정사각형의 한 변의 길이: 80 cm

⇨ 가로로 $80 \div 20 = 4$(장), 세로로 $80 \div 16 = 5$(장)씩 모두 $4 \times 5 = 20$(장) 필요합니다.

참고

가로가 ■, 세로가 ▲인 직사각형으로 가장 작은 정사각형을 만들 때 정사각형의 한 변의 길이: ■와 ▲의 최소공배수

문제해결 Key
① 20과 16의 최소공배수를 구합니다.
② 필요한 직사각형 모양의 타일의 수를 구합니다.

5-2 5)50 45
10 9　　최소공배수: $5\times10\times9=450$
⇨ 450분=7시간 30분마다 동시에 출발하므로 다음번에 동시에 출발하는 시각은 오후 1시+7시간 30분=오후 8시 30분입니다.

5-3 2)30 40
5)15 20
3 4　　최소공배수: $2\times5\times3\times4=120$
30과 40의 최소공배수가 120이므로 두 KTX는 120분=2시간마다 동시에 출발합니다.
⇨ 오전 8시 이후부터 오후 3시까지 두 KTX가 동시에 출발하는 시각은 오전 10시, 낮 12시, 오후 2시로 모두 3번입니다.

문제해결 Key
① 30과 40의 최소공배수를 구합니다.
② 오전 8시 이후부터 오후 3시까지 두 KTX가 동시에 출발하는 횟수를 구합니다.

6-2 최소공배수가 210이므로 $15\times2\times$㉡$=210$에서 $30\times$㉡$=210$, ㉡$=7$입니다.
⇨ ㉯$=15\times$㉡$=15\times7=105$

6-3 32)㉮ ㉯
㉠ ㉡　　최소공배수: $32\times$㉠$\times$㉡$=192$
$32\times$㉠$\times$㉡$=192$, ㉠$\times$㉡$=6$이고 ㉠$<$㉡이므로 (㉠, ㉡)이 될 수 있는 경우는 (1, 6), (2, 3)입니다.
⇨ ㉮$=32\times1=32$일 때 ㉯$=32\times6=192$ 또는 ㉮$=32\times2=64$일 때 ㉯$=32\times3=96$이므로 ㉮+㉯는 $32+192=224$ 또는 $64+96=160$입니다.

7-2 두 수 ㉮와 ㉯의 최대공약수가 ■일 때
■)㉮ ㉯　　㉮=■×㉠, ㉯=■×㉡
㉠ ㉡　　(최소공배수)=■×㉠×㉡
(두 수의 곱)=■×$\underbrace{\text{㉠}\times\text{■}\times\text{㉡}}_{\text{최소공배수}}$
=(최대공약수)×(최소공배수)
따라서 (최대공약수)×140=2800,
(최대공약수)=2800÷140=20입니다.
⇨ 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수 20의 약수와 같으므로 1, 2, 4, 5, 10, 20입니다.

7-3 두 수 ㉮와 ㉯의 최대공약수가 16이므로
16)㉮ ㉯　　㉮$=16\times$㉠, ㉯$=16\times$㉡
㉠ ㉡　　(최소공배수)$=16\times$㉠$\times$㉡
(두 수의 곱)$=16\times$㉠$\times16\times$㉡$=16\times$(최소공배수)
최소공배수
따라서 $16\times$(최소공배수)$=1280$,
(최소공배수)$=1280\div16=80$입니다.
⇨ 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수 80의 배수와 같으므로 80, 160, 240 ……이고, 그중 세 번째로 작은 수는 240입니다.

문제해결 Key
① (두 수의 곱)=(최대공약수)×(최소공배수)를 이용하여 최소공배수를 구합니다.
② 두 수의 공배수 중 세 번째로 작은 수를 구합니다.

8-2 ㉠ 2015는 4의 배수가 아니므로 2015년은 평년입니다.
㉡ 2020은 4의 배수이므로 2020년은 윤년입니다.
㉢ 2036은 4의 배수이므로 2036년은 윤년입니다.
㉣ 2100은 4의 배수이지만 100의 배수이므로 2100년은 평년입니다.

STEP 3 MASTER 심화 40~45쪽

01 84, 14	02 240
03 16425일 후	04 10개
05 28	06 8개
07 17년	08 52
09 4, 9, 25, 49	10 3바퀴
11 120개	12 8개
13 6바퀴	14 71
15 6개	16 40
17 16그루, 13그루	18 32, 112

01 • ㉠이 가장 큰 수일 때 ㉠은 42의 배수인 가장 큰 두 자리 수이어야 하므로 84입니다.
• ㉠이 가장 작은 수일 때 ㉠은 42의 약수인 가장 작은 두 자리 수이어야 하므로 14입니다.

02 어떤 수를 □라 하면
9번째 배수: □×9, 10번째 배수: □×10
□×10−□×9=12, □=12
⇨ 어떤 수는 12이므로
(12의 20번째 배수)$=12\times20=240$

2 단원

문제해결 Key
① 어떤 수를 구합니다.
② 어떤 수의 20번째 배수를 구합니다.

03 금성과 지구의 공전 주기의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|rr} 5 & 225 & 365 \\ \hline & 45 & 73 \end{array}$$

최소공배수: $5\times45\times73=16425$

⇨ 다음번에 다시 같은 자리에서 일직선을 이루는 날은 16425일 후입니다.

문제해결 Key
① 금성과 지구의 공전 주기의 최소공배수를 구합니다.
② 다시 같은 자리에서 일직선을 이루는 날은 며칠 후인지 구합니다.

04 $369\div9=41$에서 369가 9의 배수이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수도 9의 배수이어야 합니다.

⇨ 두 자리 수인 9의 배수는 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90, 99이므로 모두 10개입니다.

참고
(■+▲)가 ㉠의 배수일 때 ■가 ㉠의 배수이면 ▲도 ㉠의 배수이어야 합니다.

문제해결 Key
① □ 안에 들어갈 수 있는 수의 조건을 알아봅니다.
② □ 안에 들어갈 수 있는 두 자리 수를 모두 구합니다.

05 25의 약수: 1, 5, 25 ⇨ $1+5=6$ (×)
26의 약수: 1, 2, 13, 26 ⇨ $1+2+13=16$ (×)
27의 약수: 1, 3, 9, 27 ⇨ $1+3+9=13$ (×)
28의 약수: 1, 2, 4, 7, 14, 28
⇨ $1+2+4+7+14=28$ (◯)
29의 약수: 1, 29 ⇨ 1 (×)
30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
⇨ $1+2+3+5+6+10+15=42$ (×)

문제해결 Key
① 25, 26, 27, 28, 29, 30의 약수를 각각 구합니다.
② ①에서 구한 약수 중 자신을 제외한 약수들의 합을 구하여 자신이 되는 수를 찾습니다.

06 정사각형의 한 변의 길이가 될 수 있는 수는 90과 60의 공약수입니다.
90의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90
60의 약수: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
90과 60의 공약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
⇨ ㉠이 될 수 있는 자연수는
1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30으로 모두 8개입니다.

07 6과 13의 최소공배수는 $6\times13=78$이고,
6과 17의 최소공배수는 $6\times17=102$입니다.
⇨ 생존 주기가 13년인 매미는 천적과 78년마다 만나고, 생존 주기가 17년인 매미는 천적과 102년마다 만나므로 생존 주기가 17년인 매미가 천적을 덜 자주 만나게 됩니다.

08

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 36 \\ \hline 2 & 12 & 18 \\ \hline 3 & 6 & 9 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$

최대공약수: $2\times2\times3=12$

[24★36]=[12]이므로 12의 약수의 합을 구합니다.
12의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
→ $1+2+3+4+6+12=28$
⇨ [24★36]$+24=28+24=52$

09 약수가 2개인 수는 2, 3, 5, 7, 11 ……입니다.
약수가 3개인 수는 약수가 2개인 수를 두 번 곱한 수이므로 $2\times2=4$, $3\times3=9$, $5\times5=25$, $7\times7=49$, $11\times11=121$ ……이고 이 중 50보다 작은 수는 4, 9, 25, 49입니다.

참고
■=㉠×㉡=㉢×㉣일 때
■의 약수는 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣입니다.
⇨ 약수가 3개이려면 ㉢과 ㉣이 같은 수이어야 하므로
■=□×□의 꼴로 나타낼 수 있어야 합니다.

문제해결 Key
① 약수가 2개인 수를 구합니다.
② ①에서 구한 수로 약수가 3개인 수 중 50보다 작은 수를 구합니다.

10 10명의 학생에게 1~10번까지 번호를 붙여 박수를 치는 학생을 알아봅니다.
첫 번째 바퀴에 3, 6, 9번 학생이,
두 번째 바퀴에 2, 5, 8번 학생이,
세 번째 바퀴에 1, 4, 7, 10번 학생이 박수를 치게 됩니다.
⇨ 모두 한 번씩 박수를 치려면 3바퀴를 돌아야 합니다.

11 1부터 200까지의 자연수 중에서
4의 배수의 개수: $200\div4=50$(개)
5의 배수의 개수: $200\div5=40$(개)
4와 5의 공배수의 개수: 4와 5의 최소공배수가 20이므로 $200\div20=10$(개)
⇨ $200-50-40+10=120$(개)

주의

전체 자연수의 개수에서 4의 배수와 5의 배수의 개수를 각각 빼면 4와 5의 공배수인 20의 배수의 개수를 두 번 뺀 것이므로 20의 배수의 개수를 반드시 더해야 합니다.

문제해결 Key

① 1부터 200까지의 자연수 중 4의 배수의 개수를 구합니다.
② 1부터 200까지의 자연수 중 5의 배수의 개수를 구합니다.
③ 1부터 200까지의 자연수 중 4와 5의 공배수의 개수를 구합니다.
④ 200−①−②+③을 구합니다.

12 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수이어야 하므로 주어진 수 카드로 4의 배수인 두 자리 수를 만들면 12, 16, 32, 36입니다.

⇨ 만들 수 있는 4의 배수는 312, 612, 216, 316, 132, 632, 136, 236으로 모두 8개입니다.

문제해결 Key

① 수 카드로 만들 수 있는 4의 배수인 두 자리 수를 알아봅니다.
② 만들 수 있는 4의 배수의 개수를 구합니다.

13 48, 56, 12의 최소공배수만큼 톱니가 맞물려야 세 톱니바퀴가 다시 처음에 맞물렸던 자리로 돌아옵니다.

2)48 56 12
2)24 28 6
2)12 14 3 → 2로 나누어떨어지지 않으므로 그대로 씁니다.
3) 6 7 3
 2 7 1

최소공배수: 2×2×2×3×2×7×1=336

⇨ ㉯ 톱니바퀴는 336÷56=6(바퀴) 돌아야 합니다.

14

다음을 모두 만족하는 수 중에서 70에 가장 가까운 수를 구하시오.

→ □라고 합니다.

• 3으로 나누면 2가 남습니다. → 3으로 나누어떨어지기에 1이 모자랍니다.
• 4로 나누면 3이 남습니다. → 4로 나누어떨어지기에 1이 모자랍니다.

□+1은 3과 4로 나누어떨어지므로 3과 4의 공배수입니다.

3과 4의 최소공배수는 12이므로 □+1은 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84 ……입니다.

⇨ 70에 가장 가까운 수는 72이므로 구하는 수는 72−1=71입니다.

문제해결 Key

① 3과 4로 나누어떨어지려면 어떤 수에 1을 더하면 됨을 이용합니다.
② 3과 4의 공배수를 구하여 70에 가장 가까운 수를 알아봅니다.
③ ②에서 구한 수에서 1을 뺍니다.

15 두 수 ㉮와 ㉯의 최대공약수가 ■일 때

■)㉮ ㉯ ㉮=■×㉠, ㉯=■×㉡
 ㉠ ㉡ (최소공배수)=■×㉠×㉡

(두 수의 곱)=■×㉠×■×㉡ → 최소공배수
=(최대공약수)×(최소공배수)

따라서 (최대공약수)×135=6075,
(최대공약수)=6075÷135=45입니다.

⇨ 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수 45의 약수와 같으므로 1, 3, 5, 9, 15, 45로 모두 6개입니다.

문제해결 Key

① (두 수의 곱)=(최대공약수)×(최소공배수)를 이용하여 최대공약수를 구합니다.
② 두 수의 공약수의 개수를 구합니다.

16 8)24 ㉠ 에서 ㉠=8×■이므로 ㉠은 8의 배수입
 3 ■ 니다.

10)30 ㉠ 에서 ㉠=10×▲이므로 ㉠은 10의 배수
 3 ▲ 입니다.

㉠은 8의 배수이면서 10의 배수이므로 8과 10의 공배수입니다.

2)8 10
 4 5 최소공배수: 2×4×5=40

⇨ 8과 10의 최소공배수가 40이므로 ㉠이 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 40입니다.

문제해결 Key

① ㉠이 8과 10의 공배수임을 알고 8과 10의 최소공배수를 구합니다.
② ㉠이 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구합니다.

17 • 시작되는 곳부터 3 m 간격으로 은행나무를 심는 경우:
60÷3=20 → 20+1=21(그루)

• 시작되는 곳부터 5 m 간격으로 감나무를 심는 경우:
60÷5=12 → 12+1=13(그루)

• 처음 시작되는 곳과 15 m 간격으로 두 나무가 겹치는 곳: 60÷15=4 → 4+1=5(곳)

⇨ 도로에 심은 은행나무는 21−5=16(그루), 감나무는 13그루입니다.

2 단원

> **문제해결 Key**
> ① 시작되는 곳부터 3 m 간격으로 은행나무를 심었을 때의 나무 수를 구합니다.
> ② 시작되는 곳부터 5 m 간격으로 감나무를 심었을 때의 나무 수를 구합니다.
> ③ 두 나무가 겹치는 곳의 수를 구합니다.
> ④ 도로에 심은 은행나무와 감나무의 수를 각각 구합니다.

18 두 수 ㉮와 ㉯의 최대공약수가 16이므로

16)㉮ ㉯　　㉮$=16\times$■, ㉯$=16\times$▲
　　■ ▲

$16\times$■$+16\times$▲$=144$, $16\times($■$+$▲$)=144$,
■$+$▲$=144\div16=9$이고,
$16\times$■$\times$▲$=224$, ■$\times$▲$=224\div16=14$입니다.
따라서 ■$+$▲$=9$, ■$\times$▲$=14$이므로
■와 ▲는 2와 7입니다.
⇨ 두 수는 $16\times2=32$, $16\times7=112$입니다.

> **문제해결 Key**
> ① 두 수의 최대공약수가 16이므로 두 수를 각각 16×■, 16×▲로 놓고 알아봅니다.
> ② 두 수의 합이 144, 두 수의 최소공배수가 224임을 이용하여 ■와 ▲를 구합니다.
> ③ 두 수를 각각 구합니다.

STEP 4 **TOP 최고수준** 46~47쪽

01 15명	**02** 경자년
03 6	**04** 62번
05 12000원	**06** 8장

01 나누어 주려고 한 학생 수는
$28+2=30$, $48-3=45$, $69+6=75$의 공약수 중에서 6보다 큰 수입니다.

3)30 45 75
5)10 15 25
　　2 3 5　　최대공약수: $3\times5=15$

⇨ 공약수는 15의 약수인 1, 3, 5, 15이고 이 중 6보다 큰 수는 15이므로 학생 15명에게 나누어 주려고 하였습니다.

> **문제해결 Key**
> ① $(28+2)$, $(48-3)$, $(69+6)$의 공약수를 구합니다.
> ② ①에서 구한 수 중 6보다 큰 수를 구합니다.

02 2)10 12
　　5 6　　최소공배수: $2\times5\times6=60$

10과 12의 최소공배수가 60이므로 60년마다 해의 이름이 반복됩니다.
$2020-1592=428$이므로 $428\div60=7\cdots8$에서
2020년은 임진년에서 8년이 지난 해의 이름과 같습니다.
⇨ 임진년에서 8년이 지난 해의 이름의 십간은 '경'이고, 십이지는 '자'이므로 2020년은 경자년입니다.

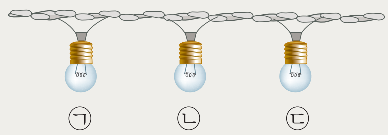
> **문제해결 Key**
> ① 간지가 같은 해는 몇 년마다 돌아오는지 구합니다.
> ② 2020년과 가장 가까운 임진년을 구합니다.
> ③ 2020년을 60갑자로 나타냅니다.

03 2의 배수가 아니므로 ㉡은 0, 2, 4, 6, 8이 아니고,
5의 배수도 아니므로 ㉡은 0, 5가 아닙니다.
㉡은 1, 3, 7, 9 중 하나입니다.
- ㉡$=1$일 때 $1+4+$㉠$+1=6+$㉠이 9의 배수이어야 하므로 ㉠$=3$ → 1431
- ㉡$=3$일 때 $1+4+$㉠$+3=8+$㉠이 9의 배수이어야 하므로 ㉠$=1$ → 1413
- ㉡$=7$일 때 $1+4+$㉠$+7=12+$㉠이 9의 배수이어야 하므로 ㉠$=6$ → 1467
- ㉡$=9$일 때 $1+4+$㉠$+9=14+$㉠이 9의 배수이어야 하므로 ㉠$=4$ → 1449

⇨ 가장 큰 네 자리 수가 되는 경우는 1467이고 이때 ㉠$=6$입니다.

04

3초 간격으로 빨강이 나타남
다음 전구 3개는 모두 1초 간격으로 색깔이 바뀝니다. 전구 ㉠은 빨강, 노랑, 파랑의 순서로, 전구 ㉡은 빨강, 파랑, 초록, 파랑의 순서로, 전구 ㉢은
4초 동안 파랑이 2번 나타남에 주의합니다.
빨강, 초록, 노랑, 초록, 파랑의 순서로 색깔이 바
5초 간격으로 빨강이 나타남
뀝니다. 세 전구의 색깔이 모두 빨강으로 시작하여 다시 모두 빨강으로 바뀔 때까지 전구 ㉠, ㉡, ㉢이 각각 파랑인 색깔을 나타내는 횟수는 모두 몇 번입니까?



전구 ㉠은 3초 간격으로, 전구 ㉡은 4초 간격으로, 전구 ㉢은 5초 간격으로 빨강이 나타나므로 세 전구는 모두 빨강으로 시작하여 3, 4, 5의 최소공배수인 60초 만에 다시 빨강을 나타냅니다.

60초 동안 각 전구가 파랑을 나타내는 횟수는
㉠: $60\div3=20$(번), ㉡: $60\div4\times2=30$(번),
㉢: $60\div5=12$(번)입니다.
⇨ $20+30+12=62$(번)

문제해결 Key
① 세 전구의 색깔이 모두 빨강으로 시작하여 다시 모두 빨강으로 바뀔 때까지 걸리는 시간을 구합니다.
② ①에서 구한 시간 동안 세 전구가 파랑을 나타내는 횟수를 구합니다.

05 준모는 지우개와 자를 각각 같은 개수만큼 샀으므로 가지고 있던 돈은 $300+200=500$(원)의 배수입니다.
소정이는 지우개와 자를 각각 같은 금액만큼 샀고 300과 200의 최소공배수는 600이므로 지우개와 자를 각각 600원의 배수만큼 샀습니다. 따라서 소정이가 가지고 있던 돈은 $600\times2=1200$(원)의 배수입니다.
이때 준모가 가지고 있던 돈은 소정이가 가지고 있던 돈의 2배이므로 500과 $1200\times2=2400$의 공배수인 12000, 24000 …… 중에서 20000원보다 적은 12000원입니다.

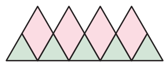
문제해결 Key
① 준모가 가지고 있던 돈과 소정이가 가지고 있던 돈은 각각 어떤 수의 배수인지 구합니다.
② 준모가 가지고 있던 돈은 소정이가 가지고 있던 돈의 2배임을 이용하여 준모가 가지고 있던 돈을 구합니다.

06 16의 배수가 적힌 카드까지 뒤집었을 때 앞면이 보이는 카드는 약수의 수가 짝수인 수이고, 뒷면이 보이는 카드는 약수의 수가 홀수인 수입니다.
약수의 수가 홀수인 경우는 다음과 같이 $1=1\times1$, $4=2\times2$, $9=3\times3$, $16=4\times4$, 즉 같은 수를 2번 곱한 수입니다.
⇨ 뒷면이 보이는 카드는 4장이고 앞면이 보이는 카드는 $16-4=12$(장)이므로 카드의 수의 차는 $12-4=8$(장)입니다.

문제해결 Key
① 앞면이 보이는 카드와 뒷면이 보이는 카드의 조건을 찾습니다.
② 앞면이 보이는 카드의 수와 뒷면이 보이는 카드의 수의 차를 구합니다.

3 규칙과 대응

STEP 1 START 개념 51쪽

1 (1)  (2) 1
2 (1) 25, 50, 75, 100 (2) 250장
(3) 예 만화 영화를 상영하는 시간에 25를 곱하면 필요한 그림의 수와 같습니다.
3 ㉠
4 16, 24, 32 ;
예 거미 다리의 수는 거미의 수의 8배입니다.

1 (2) 사각형의 수는 삼각형의 수보다 1 작습니다.

2 (2) 1초에 그림이 25장 필요하므로 10초를 상영하려면 그림이 250장 필요합니다.
(3) 필요한 그림의 수를 25로 나누면 만화 영화를 상영하는 시간과 같습니다.

3 ㉡ 잠자리 다리의 수를 6으로 나누면 잠자리의 수와 같습니다.
㉢ 잠자리 날개의 수는 잠자리의 수의 4배입니다.

4 거미가 한 마리 늘어날 때마다 거미 다리는 8개씩 늘어납니다.

STEP 1 START 개념 53쪽

1 (1) 2, 3, 4, 5 (2) 예 □+1=△ 또는 △−1=□
2 예 ◇, ☆, ◇×15=☆ (또는 ☆÷15=◇)
3 예 형의 나이(◎)는 내 나이(○)보다 2살 많습니다.
4 태성 ;
예 학생의 수가 모둠의 수의 4배이므로 ☆은 모둠의 수, ◇는 학생의 수입니다.
5 42
6 (1) 예 ○×8000=□ 또는 □÷8000=○
(2) 90명

1 (2) • 누름 못의 수는 종이의 수보다 1 큽니다.
⇨ □+1=△
• 종이의 수는 누름 못의 수보다 1 작습니다.
⇨ △−1=□

3 단원

2 • (샤워기를 사용한 시간)×15=(나온 물의 양)
⇨ ◇×15=☆
• (나온 물의 양)÷15=(샤워기를 사용한 시간)
⇨ ☆÷15=◇

3 주어진 식이 ◎는 ○보다 2만큼 크므로 식에 알맞은 상황을 만듭니다.

5 ♡는 △의 3배이므로 △×3=♡입니다.
⇨ △=14일 때 14×3=♡, ♡=42

6 (1) 성인 한 명의 입장료가 8000원이므로 ○×8000=□입니다.
(2) ○×8000=□에서 ○×8000=720000, ○=90
⇨ 성인 입장객은 모두 90명입니다.

STEP 2 JUMP 유형 54~59쪽

1-1 ① 예 △는 □의 3배이므로 □×3=△입니다.
② 예 ㉠×3=30 ⇨ ㉠=10,
13×3=㉡ ⇨ ㉡=39
③ 예 ㉠+㉡=10+39=49
; 49

1-2 41　　1-3 42

2-1 ① (왼쪽부터) 7, 9, 7
② 예 △는 □보다 5 크므로 □+5=△입니다.
③ 예 지유가 10을 낸다면 태성이는 10+5=15가 쓰인 수 카드를 내야 합니다.
; 15

2-2 121　　2-3 16

3-1 ① 예 런던의 시각은 서울의 시각보다 오전 10시−오전 1시=9(시간) 느리므로 (서울의 시각)−9=(런던의 시각)
② 예 서울이 오후 8시일 때
(런던의 시각)=오후 8시−9시간
=20시−9시간=오전 11시
오후 8시는 12+8=20(시)
; 오전 11시

3-2 오전 5시, 오전 6시 ; 오후 1시

3-3 오전 7시, 오전 8시 ; 11월 21일 오전 4시

4-1 ① 2, 4, 6, 8, 10
② 예 △는 □의 2배이므로 □×2=△입니다.
③ 예 □=15일 때 15×2=△, △=30이므로 15째에 필요한 사각형 조각은 30개입니다.
; 30개

4-2 60개

5-1 ① 3, 4, 5, 6
② 예 (통나무 도막의 수)−1=(통나무를 자른 횟수)이므로 통나무를 15도막으로 자르려면 15−1=14(번) 잘라야 합니다.
③ 예 (통나무를 15도막으로 자르는 데 걸리는 시간)
=5×14=70(분)
; 70분

5-2 57초　　5-3 48분

6-1 ① 975, 1300, 1625
② 예 코끼리 똥으로 A4 종이를 1500장 만들려면 셀룰로스는 적어도 25 kg 필요합니다.
; 25 kg

6-2 60 kg

1-2 ☆을 5로 나누면 ◎와 같으므로 ☆÷5=◎
20÷5=㉠ → ㉠=4, ㉡÷5=9 → ㉡=45
⇨ ㉡−㉠=45−4=41

1-3 ○는 △보다 4 크므로 △+4=○이고, ◎는 ○의 2배이므로 ○×2=◎입니다.
⇨ △가 17일 때 17+4=○, ○=21
○가 21일 때 21×2=◎, ◎=42

문제해결 Key
① △와 ○ 사이의 대응 관계와 ○와 ◎ 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② △가 17일 때 ○의 값을 구합니다.
③ ②에서 구한 ○의 값일 때 ◎의 값을 구합니다.

2-2

서영이가 낸 카드의 수	3	5	7	……
경수가 낸 카드의 수	9	25	49	……

서영이가 낸 카드의 수를 □, 경수가 낸 카드의 수를 △라고 할 때,
3×3=9, 5×5=25, 7×7=49이므로 □×□=△
⇨ □=11일 때 11×11=△, △=121이므로 서영이가 $\boxed{11}$을 낸다면 경수는 121이 쓰인 수 카드를 내야 합니다.

2-3

수진이가 말한 수	4	6	9	……
태우가 답한 수	12	18	27	……

수진이가 말한 수를 □, 태우가 답한 수를 △라고 할 때, △는 □의 3배이므로 □×3=△

⇨ △=48일 때 □×3=48, □=48÷3, □=16이므로 태우가 48이라고 답했다면 수진이는 16이라고 말했습니다.

문제해결 Key
① 수진이가 말한 수와 태우가 답한 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 수진이가 말한 수를 구합니다.

3-2 로마의 시각은 서울의 시각보다
오전 11시−오전 3시=8(시간) 느리므로
(서울의 시각)−8=(로마의 시각)입니다.
서울이 오후 1시일 때 로마는 오전 5시,
서울이 오후 2시일 때 로마는 오전 6시입니다.
⇨ 서울이 오후 9시일 때
(로마의 시각)=오후 9시−8시간=오후 1시

3-3 두바이의 시각은 서울의 시각보다
오전 10시−오전 5시=5(시간) 느리므로
(서울의 시각)−5=(두바이의 시각)입니다.
서울이 낮 12시일 때 두바이는 오전 7시,
서울이 오후 1시일 때 두바이는 오전 8시입니다.
⇨ 두바이가 11월 20일 오후 11시일 때 서울은
11월 20일 오후 11시+5시간
=11월 20일 밤 12시+4시간
=11월 21일 오전 4시

문제해결 Key
① 서울의 시각과 두바이의 시각 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 두바이가 11월 20일 오후 11시일 때 서울의 시각을 구합니다.

4-2

배열 순서	1	2	3	4	5	……
바둑돌의 수(개)	3	6	9	12	15	……

배열 순서를 □, 바둑돌의 수를 △라고 할 때,
△는 □의 3배이므로 □×3=△입니다.
⇨ □=20일 때 20×3=△, △=60이므로
20째에 필요한 바둑돌은 60개입니다.

문제해결 Key
① 배열 순서와 바둑돌의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 20째에 필요한 바둑돌의 수를 구합니다.

5-2

끈을 자른 횟수(번)	1	2	3	4	……
끈 도막의 수(도막)	2	3	4	5	……

⇨ (끈 도막의 수)−1=(끈을 자른 횟수)이므로 끈을 20도막으로 자르려면 20−1=19(번) 잘라야 합니다.
(끈을 20도막으로 자르는 데 걸리는 시간)
=3×19=57(초)

5-3

철사를 자른 횟수(번)	1	2	3	4	……
철사 도막의 수(도막)	2	4	6	8	……

⇨ (철사 도막의 수)÷2=(철사를 자른 횟수)이므로 철사를 24도막으로 자르려면 24÷2=12(번) 잘라야 합니다.
(철사를 24도막으로 자르는 데 걸리는 시간)
=4×12=48(분)

문제해결 Key
① 철사를 자른 횟수와 철사 도막의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 철사를 24도막으로 자르려면 몇 번 잘라야 하는지를 구합니다.
③ 철사를 24도막으로 자르는 데 걸리는 시간을 구합니다.

6-2

바닷물의 양(kg)	10	20	30	40	50	60	……
소금의 양(g)	350	700	1050	1400	1750	2100	……

바닷물의 양이 10 kg씩 늘어날 때마다 얻을 수 있는 소금의 양은 350 g씩 늘어납니다.
⇨ 2 kg=2000 g이고 소금을 2000 g 얻으려면
바닷물은 적어도 60 kg 필요합니다.

문제해결 Key
① 바닷물의 양과 소금의 양 사이의 대응 관계를 표로 나타냅니다.
② 표에서 소금을 2 kg 얻을 때 필요한 바닷물의 양을 찾습니다.

3 단원

STEP 3 MASTER 심화 60~63쪽

01 (위부터) 19, 22, 25 ; 1, 2, 3 ;
예 □−7=△ 또는 △+7=□ ;
예 △÷3=◎ 또는 ◎×3=△

02 35번	03 7년 후
04 15개	05 144
06 오후 11시	07 40명
08 81도막	09 29번째
10 100 g	11 50개

01 표를 완성하고, □와 △ 사이의 대응 관계와 △와 ◎ 사이의 대응 관계를 각각 식으로 나타내시오.

□	10	13	16	19	22	25
△	3	6	9	12	15	18
◎	1	2	3	4	5	6

+7 −7 ×3 ÷3

• △는 □보다 7 작습니다. ⇨ □−7=△
□는 △보다 7 큽니다. ⇨ △+7=□
• △를 3으로 나누면 ◎와 같습니다. ⇨ △÷3=◎
△는 ◎의 3배입니다. ⇨ ◎×3=△

문제해결 Key
① □와 △ 사이의 대응 관계와 △와 ◎ 사이의 대응 관계를 알고 표를 완성합니다.
② □와 △ 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
③ △와 ◎ 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.

02 딸꾹질을 한 시간을 ○(초), 딸꾹질을 한 횟수를 ◇(번)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 ○÷2=◇입니다.
1분 10초=70초이고 ○=70일 때
70÷2=◇, ◇=35
⇨ 딸꾹질을 한 횟수는 35번입니다.

문제해결 Key
① 딸꾹질을 한 시간과 딸꾹질을 한 횟수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 딸꾹질을 한 시간이 1분 10초일 때 딸꾹질을 한 횟수를 구합니다.

03 이모의 나이는 민규의 나이보다 25−9=16(살) 더 많습니다.

	올해	1년 후	2년 후	3년 후	4년 후	5년 후	6년 후	7년 후	……
이모의 나이(살)	25	26	27	28	29	30	31	32	……
민규의 나이(살)	9	10	11	12	13	14	15	16	……

⇨ 이모의 나이가 민규의 나이의 2배가 될 때는 올해부터 7년 후입니다.

문제해결 Key
① 이모와 민규 나이 사이의 대응 관계를 표로 나타냅니다.
② 표에서 이모의 나이가 민규의 나이의 2배가 될 때를 찾습니다.

04

식빵의 수(개)	3	6	9	12	15	18	……
밀가루의 양(g)	400	800	1200	1600	2000	2400	……

식빵이 3개씩 늘어날 때마다 필요한 밀가루의 양은 400 g씩 늘어납니다.
2.3 kg=2300 g이고 2300 g은 2000 g과 2400 g 사이이므로 2000 g까지 사용하여 만들 수 있습니다.
⇨ 밀가루 2.3 kg으로는 식빵을 15개까지 만들 수 있습니다.

문제해결 Key
① 식빵의 수와 밀가루의 양 사이의 대응 관계를 표로 나타냅니다.
② 표에서 밀가루 2.3 kg으로 만들 수 있는 식빵의 수를 찾습니다.

05

넣은 수	4	6	9	……
나온 수	16	36	81	……

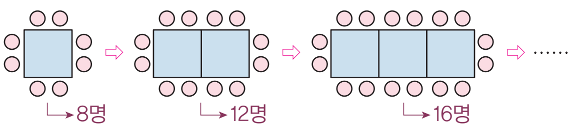
넣은 수를 □, 나온 수를 △라고 할 때,
4×4=16, 6×6=36, 9×9=81이므로 □×□=△
⇨ □=12일 때 12×12=△, △=144이므로 상자 안에 12가 쓰인 공을 넣으면 144가 쓰인 공이 나옵니다.

문제해결 Key
① 넣은 수와 나온 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 12가 쓰인 공을 넣을 때 나오는 공의 수를 구합니다.

06 서울의 시각은 뉴욕의 시각보다
오후 5시−오전 3시=17시−오전 3시=14(시간)
└→오후 5시는 12+5=17(시)
빠르므로 (뉴욕의 시각)+14=(서울의 시각)입니다.
⇨ 뉴욕이 오전 9시일 때
(서울의 시각)=오전 9시+14시간
=23시=오후 11시

문제해결 Key
① 서울의 시각과 뉴욕의 시각 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 뉴욕이 오전 9시일 때 서울의 시각을 구합니다.

07



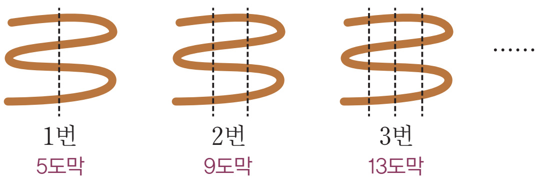
탁자 수(개)	1	2	3	4	……
사람 수(명)	8	12	16	20	……

⇨ {(탁자 수)+1}×4=(사람 수)이므로 탁자 9개를 한 줄로 이어 붙이면 (9+1)×4=40(명)까지 앉을 수 있습니다.

문제해결 Key
① 탁자 수와 사람 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 탁자 9개를 한 줄로 이어 붙일 때 앉을 수 있는 사람 수를 구합니다.

다른 풀이
탁자 한 개에 8명이 앉을 수 있고 탁자가 1개 늘어날 때마다 앉을 수 있는 사람은 4명씩 늘어나므로 탁자 9개를 한 줄로 이어 붙이면 8+4×8=40(명)까지 앉을 수 있습니다.

08



끈을 자른 횟수(번)	1	2	3	4	……
끈 도막의 수(도막)	5	9	13	17	……

⇨ (끈을 자른 횟수)×4+1=(끈 도막의 수)이므로 끈을 20번 자르면 20×4+1=81(도막)이 됩니다.

문제해결 Key
① 끈을 자른 횟수와 끈 도막의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 끈을 20번 잘랐을 때 끈 도막의 수를 구합니다.

09

순서	1	2	3	4	5	6	7	……
수	6	13	20	27	34	41	48	……

순서가 1씩 커질 때마다 수가 7씩 커집니다.
1×7−1=6, 2×7−1=13, 3×7−1=20,
4×7−1=27, 5×7−1=34, 6×7−1=41,
7×7−1=48 ……이므로
□번째 수를 △라고 할 때
두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
□×7−1=△입니다.
⇨ 28번째 수가 28×7−1=195,
29번째 수가 29×7−1=202이므로
200보다 큰 수는 29번째에 처음으로 나옵니다.

문제해결 Key
① 수의 순서와 늘어놓은 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 처음으로 200보다 큰 수가 놓이는 순서를 구합니다.

10 추의 무게를 □(g), 늘어난 용수철의 길이를 △(cm)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
용수철 ㉮는 □÷10=△,
용수철 ㉯는 □÷5=△입니다.
△가 20일 때
용수철 ㉮는 □÷10=20에서 □=200,
용수철 ㉯는 □÷5=20에서 □=100입니다.
⇨ 200−100=100 (g)

문제해결 Key
① 용수철 ㉮에서 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내고 △가 20일 때 □의 값을 구합니다.
② 용수철 ㉯에서 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내고 △가 20일 때 □의 값을 구합니다.
③ ①과 ②에서 구한 수의 차를 구합니다.

11

순서	1	2	3	4	……
검은색 바둑돌의 수(개)	0	3	3	10	……
흰색 바둑돌의 수(개)	1	1	6	6	……
검은색과 흰색 바둑돌 수의 차(개)	1	2	3	4	……

⇨ □째에 놓일 바둑돌에서 검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌의 개수의 차는 □개이므로 50째에 놓일 바둑돌에서 검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌의 개수의 차는 50개입니다.

3 단원

문제해결 Key

① 순서, 검은색 바둑돌의 수, 흰색 바둑돌의 수, 검은색과 흰색 바둑돌 수의 차 사이의 대응 관계를 표로 나타냅니다.
② 규칙을 찾아 50째에서 검은색 바둑돌과 흰색 바둑돌의 개수의 차를 구합니다.

STEP 4 TOP 최고수준 64~65쪽

01 예 $(\square-30)\times50+3000=\triangle$
또는 $\square\times50+1500=\triangle$

02 3시간　03 오전 11시 10분

04 105개　05 61개

01 어떤 주차장의 주차 요금을 이용 시간에 따라 나타낸 표입니다. 30분까지는 기본요금 3000원을 내고 이용 시간은 일의 자리에서 올려서 십의 자리까지 나타냅니다. 예를 들어 32분 주차하면 이용 시간은 40분으로, 46분 주차하면 이용 시간은 50분으로 계산합니다. 이용 시간을 □(분), 주차 요금을 △(원)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내시오. (단, □는 30, 40, 50……입니다.)

이용 시간(분)	30	40	50	60	70	……
주차 요금(원)	3000	3500	4000	4500	5000	……

10분 10분 10분 10분

+500원 +500원 +500원 +500원

주차 요금은 30분까지 3000원이고 이후 10분당 500원씩 늘어나고 있습니다.
따라서 □분까지 주차하면 3000원에서 $\{(\square-30)\times50\}$원이 더 늘어납니다.
⇨ 이용 시간을 □(분), 주차 요금을 △(원)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
$(\square-30)\times50+3000=\triangle$

문제해결 Key

① 주차 이용 시간이 10분당 얼마씩 늘어나는지 알아봅니다.
② 이용 시간을 □(분), 주차 요금을 △(원)라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.

02 (음식으로 섭취한 열량)$=670+170$
$=840$ (kcal)
40 kg인 슬기가 1시간 동안 달리기를 할 경우에 소모할 수 있는 열량은 $7\times40=280$ (kcal)입니다.

달리기를 하는 시간(시간)	1	2	3	……
소모하는 열량(kcal)	280	560	840	……

⇨ 슬기가 음식으로 섭취한 열량 840 kcal를 모두 소모하기 위해서는 달리기를 3시간 동안 해야 합니다.

문제해결 Key

① 음식으로 섭취한 열량을 구합니다.
② 40 kg인 슬기가 1시간 동안 달리기를 할 경우에 소모할 수 있는 열량을 구합니다.
③ 음식으로 섭취한 열량을 모두 소모하기 위해 달리기를 몇 시간 동안 해야 하는지를 구합니다.

03

통나무를 자른 횟수(번)	1	2	3	4	……
통나무 도막의 수(도막)	2	3	4	5	……

(통나무 도막의 수)$-1=$(통나무를 자른 횟수)이므로 12도막으로 자르려면 $12-1=11$(번) 잘라야 하고, 마지막에는 쉬지 않으므로 10번 쉬게 됩니다.
(통나무를 자르는 데 걸리는 시간)
$=10\times11+2\times10=110+20=130$(분)
→ 2시간 10분
⇨ (끝나는 시각)=오전 9시+2시간 10분
=오전 11시 10분

주의

마지막으로 자른 후에 쉬는 횟수는 세지 않으므로 쉬는 횟수는 자른 횟수보다 1 작습니다.

문제해결 Key

① 통나무를 12도막으로 자르는 데 자른 횟수와 쉰 횟수를 구합니다.
② 통나무를 자르는 데 걸린 시간을 구합니다.
③ 통나무 자르기를 끝낸 시각을 구합니다.

04

직선의 수(개)	2	3	4	5	……
생기는 점의 수(개)	1	$1+2$	$1+2+3$	$1+2+3+4$	……

직선이 1개 늘어날 때마다 생기는 점은 2개, 3개, 4개 …… 늘어납니다.

⇨ (직선을 15개 그었을 때 생기는 점의 수)

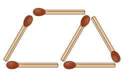
$=1+2+3+\cdots\cdots+12+13+14$

15
15
15

$=15\times7=105$(개)

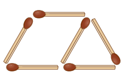
문제해결 Key

① 직선의 수와 생기는 점의 수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② 직선을 15개 그었을 때 생기는 점의 개수를 구합니다.

05  모양을 한 모양으로 보면

모양의 수(개)	1	2	3	4	5	……
성냥개비의 수(개)	6	11	16	21	26	……

처음 모양을 만들 때는 성냥개비가 6개 필요하고 모양을 1개 더 만들 때마다 성냥개비가 5개씩 더 필요하므로 (모양의 수)$\times5+1=$(성냥개비의 수)입니다.
따라서 모양의 수를 □라 하면
$\square\times5+1=154$, $\square\times5=153$
이므로 모양을 30개 만들고 성냥개비가 3개 남으므로 사각형을 1개 더 만들 수 있습니다.

⇨  모양에 사각형과 삼각형이 1개씩 있으므로 성냥개비 1개를 한 변으로 하는 사각형과 삼각형을 모두 $2\times30+1=61$(개)까지 만들 수 있습니다.

문제해결 Key

① 모양의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
② 만들 수 있는 모양의 수를 구합니다.
③ 성냥개비 1개를 한 변으로 하는 사각형과 삼각형의 수를 구합니다.

4 약분과 통분

STEP 1 START 개념 69쪽

1 ⑤
2 $\frac{30}{75}=\frac{30\div15}{75\div15}=\frac{2}{5}$
3 예 분모와 분자를 각각 0이 아닌 같은 수(3)로 나누어서 크기가 같은 분수를 만들었습니다.
4 $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{10}$
5 6개
6 $\frac{21}{56}$, $\frac{24}{64}$

1 24와 36의 공약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
⇨ 분모와 분자를 나눌 수 있는 수는 24와 36의 공약수 중에서 1을 제외한 2, 3, 4, 6, 12입니다.

2 분모와 분자를 30과 75의 최대공약수인 15로 나누어 약분합니다.

3 $\frac{9}{12}=\frac{9\div3}{12\div3}=\frac{3}{4}$

4 분모가 10인 진분수 $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{9}{10}$ 중에서 기약분수는 $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{7}{10}$, $\frac{9}{10}$입니다.

5 $15=3\times5$이므로 □가 3의 배수 또는 5의 배수일 때 약분이 됩니다. ⇨ □$=3, 5, 6, 9, 10, 12$

6 $\frac{3}{8}=\frac{6}{16}=\frac{9}{24}=\frac{12}{32}=\frac{15}{40}=\frac{18}{48}=\frac{21}{56}=\frac{24}{64}$
$=\frac{27}{72}=\cdots\cdots$
⇨ 이 중에서 분모가 50보다 크고 65보다 작은 분수를 찾으면 $\frac{21}{56}$, $\frac{24}{64}$입니다.

STEP 1 START 개념 71쪽

1 ㉡
2 $\frac{3}{4}$, $\frac{9}{16}$에 ○표
3 $\frac{11}{12}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{7}{8}$
4 (위부터) $\frac{5}{8}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{8}$
5 $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{8}$
6 1, 2, 3

4 단원

2 (분자)×2>(분모)이면 $\frac{1}{2}$보다 큽니다.

- $\frac{3}{4}$ ⇨ $3\times2>4$ ⇨ $\frac{3}{4}>\frac{1}{2}$
- $\frac{2}{5}$ ⇨ $2\times2<5$ ⇨ $\frac{2}{5}<\frac{1}{2}$
- $\frac{9}{16}$ ⇨ $9\times2>16$ ⇨ $\frac{9}{16}>\frac{1}{2}$
- $\frac{5}{11}$ ⇨ $5\times2<11$ ⇨ $\frac{5}{11}<\frac{1}{2}$

3 분모와 분자의 차가 1로 같으므로 분모가 클수록 큽니다.

$\left(\frac{11}{12}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}\right)$ ⇨ $\left(1-\frac{1}{12}, 1-\frac{1}{8}, 1-\frac{1}{10}\right)$

⇨ $\frac{1}{8}>\frac{1}{10}>\frac{1}{12}$이므로

$\frac{11}{12}>\frac{9}{10}>\frac{7}{8}$

참고
단위분수의 크기 비교는 분모가 작을수록 큰 수입니다.

4 $\left(\frac{4}{9}, \frac{3}{7}\right)$ ⇨ $\left(\frac{28}{63}, \frac{27}{63}\right)$ ⇨ $\frac{4}{9}>\frac{3}{7}$

$\left(\frac{5}{8}, \frac{7}{12}\right)$ ⇨ $\left(\frac{15}{24}, \frac{14}{24}\right)$ ⇨ $\frac{5}{8}>\frac{7}{12}$

$\left(\frac{4}{9}, \frac{5}{8}\right)$ ⇨ $\left(\frac{32}{72}, \frac{45}{72}\right)$ ⇨ $\frac{4}{9}<\frac{5}{8}$

5 두 분수를 각각의 분모와 분자의 최대공약수로 약분합니다.

$\frac{16}{24}=\frac{16\div8}{24\div8}=\frac{2}{3}$, $\frac{15}{24}=\frac{15\div3}{24\div3}=\frac{5}{8}$

6 $\frac{\square\times5}{50}<\frac{18}{50}$에서 $\square\times5<18$입니다.

⇨ $\square=1, 2, 3$

STEP 1 START 개념 73쪽

1 2.6, $2\frac{3}{5}$ **2** (1) > (2) =
3 0.9 **4** 노란색 테이프
5 3.23, 3.3에 ○표 **6** 태연

1 2와 3 사이를 똑같이 10칸으로 나누었으므로 작은 눈금 한 칸의 크기는 0.1입니다.
㉠은 2에서 오른쪽으로 6칸 더 간 수이므로 2.6입니다.

⇨ $2.6=2\frac{6}{10}=2\frac{3}{5}$

2 (1) $\frac{4}{5}=\frac{8}{10}=0.8$이므로 $0.8>0.75$ ⇨ $\frac{4}{5}>0.75$

(2) $1\frac{3}{4}=1\frac{75}{100}=1.75$이므로 $1.75=1.75$

⇨ $1\frac{3}{4}=1.75$

3 $\frac{3}{5}=\frac{6}{10}=0.6$, $\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=0.5$

⇨ $0.9>0.6>0.5$이므로 $0.9>\frac{3}{5}>\frac{1}{2}$

4 $\left(\frac{28}{40}, \frac{24}{30}\right)$ → $\left(\frac{7}{10}, \frac{8}{10}\right)$

→ $\frac{7}{10}<\frac{8}{10}$이므로 $\frac{28}{40}<\frac{24}{30}$

⇨ 노란색 테이프가 더 깁니다.

5 $3\frac{11}{50}=3\frac{22}{100}=3.22$

⇨ 3.22보다 큰 소수는 3.23, 3.3입니다.

6 $\frac{2}{5}=\frac{4}{10}=0.4$, $\frac{7}{10}=0.7$

$0.4<0.5<0.7$이므로 $\frac{2}{5}<0.5<\frac{7}{10}$

⇨ 우유를 가장 적게 마신 사람은 태연입니다.

STEP 2 JUMP 유형 74~81쪽

1-1 ❶ 13, 5, 13

❷ 예 1부터 64까지의 수 중에서 5의 배수의 개수:
$64\div5=12\cdots4$ → 12개
1부터 64까지의 수 중에서 13의 배수의 개수:
$64\div13=4\cdots12$ → 4개
⇨ $12+4=16$(개)

; 16개

1-2 18개 **1-3** 64개

2-1 ❶ 예 $\frac{11}{18}=\frac{11\times4}{18\times4}=\frac{44}{72}$, $\frac{2}{3}=\frac{2\times24}{3\times24}=\frac{48}{72}$

❷ 예 $\frac{44}{72}$보다 크고 $\frac{48}{72}$보다 작은 분수는

$\frac{45}{72}$, $\frac{46}{72}$, $\frac{47}{72}$로 모두 3개입니다.

; 3개

2-2 6개 **2-3** 3개

3-1 ❶ 예 7, 21, 3의 최소공배수: 21

$\left(\frac{4}{7}, \frac{13}{21}, \frac{2}{3}\right)$ ⇨ $\left(\frac{4\times3}{7\times3}, \frac{13}{21}, \frac{2\times7}{3\times7}\right)$

⇨ $\left(\frac{12}{21}, \frac{13}{21}, \frac{14}{21}\right)$

② 예 $\frac{4}{7}\left(=\frac{12}{21}\right)$와 $\frac{13}{21}$ 중에서 $\frac{2}{3}\left(=\frac{14}{21}\right)$에 더 가까운 분수는 분자의 차가 더 작은 $\frac{13}{21}$입니다.

; $\frac{13}{21}$

3-2 $\frac{3}{5}$　　**3-3** $\frac{7}{11}$

4-1 ① 예 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자의 합은 $5+4=9$이므로 135는 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자의 합의 $135\div9=15$(배)입니다.

② 예 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자에 각각 15를 곱하면 $\frac{4}{5}=\frac{4\times15}{5\times15}=\frac{60}{75}$입니다.

; $\frac{60}{75}$

4-2 $\frac{56}{105}$　　**4-3** $\frac{10}{18}$　　**4-4** $\frac{16}{40}$

5-1 ① 예 2와 3의 최소공배수: 6

⇨ $\frac{2\times3}{5\times3}=\frac{6}{15}$, $\frac{3\times2}{\square\times2}=\frac{6}{\square\times2}$

② 예 $\frac{6}{15}<\frac{6}{\square\times2}$에서 $15>\square\times2$입니다.

⇨ $\square=1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$이므로 이 중 가장 큰 수는 7입니다.

; 7

5-2 3　　**5-3** 13, 14

6-1 ① 예 $5+25=30$

② 예 $\frac{5}{14}=\frac{10}{28}=\frac{15}{42}=\frac{20}{56}=\frac{25}{70}=\frac{30}{84}=\cdots\cdots$

⇨ $\frac{5}{14}$와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 30인 분수는 $\frac{30}{84}$입니다.

③ 예 분모에 더해야 하는 수를 □라 하면

$\frac{30}{14+\square}=\frac{30}{84}$ ⇨ $14+\square=84$, $\square=70$

; 70

6-2 25　　**6-3** 7

7-1 ① 예 분모가 3인 가장 큰 진분수: $\frac{1}{3}$,

분모가 6인 가장 큰 진분수: $\frac{3}{6}$,

분모가 8인 가장 큰 진분수: $\frac{6}{8}$

② 예 $\left(\frac{1}{3}, \frac{3}{6}, \frac{6}{8}\right)\rightarrow\left(\frac{1\times8}{3\times8}, \frac{3\times4}{6\times4}, \frac{6\times3}{8\times3}\right)$
$\rightarrow\left(\frac{8}{24}, \frac{12}{24}, \frac{18}{24}\right)\rightarrow\frac{6}{8}>\frac{3}{6}>\frac{1}{3}$

⇨ 만들 수 있는 가장 큰 진분수는 $\frac{6}{8}$입니다.

; $\frac{6}{8}$

7-2 $9\frac{5}{6}$　　**7-3** $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$

8-1 ① 예 $\frac{1}{10}=0.1$, $\frac{1}{8}=\frac{125}{1000}=0.125$

② 예 $0.08<0.1<0.125<0.2$이므로 땅이 좁은 도부터 차례로 쓰면 충청남도, 경기도, 전라남도, 경상북도입니다.

; 충청남도, 경기도, 전라남도, 경상북도

8-2 17 L

1-2 $91=7\times13$이므로 분자가 7의 배수 또는 13의 배수일 때 약분이 됩니다.
1부터 90까지의 수 중에서 7의 배수의 개수:
$90\div7=12\cdots6$ → 12개
1부터 90까지의 수 중에서 13의 배수의 개수:
$90\div13=6\cdots12$ → 6개
⇨ $12+6=18$(개)

1-3 $85=5\times17$이므로 분자가 5의 배수 또는 17의 배수일 때 약분이 됩니다.
1부터 84까지의 수 중에서 5의 배수의 개수:
$84\div5=16\cdots4$ → 16개
1부터 84까지의 수 중에서 17의 배수의 개수:
$84\div17=4\cdots16$ → 4개
⇨ 약분이 되는 분수가 $16+4=20$(개)이므로 기약분수는 $84-20=64$(개)입니다.

참고
(기약분수의 개수)
=(전체 분수의 개수)−(약분이 되는 분수의 개수)

2-2 $0.75=\frac{75}{100}=\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4}$과 $\frac{7}{8}$을 분모가 56인 분수로 통분하면

$\frac{3}{4}=\frac{3\times14}{4\times14}=\frac{42}{56}$, $\frac{7}{8}=\frac{7\times7}{8\times7}=\frac{49}{56}$입니다.

⇨ $\frac{42}{56}$보다 크고 $\frac{49}{56}$보다 작은 분수는 $\frac{43}{56}$, $\frac{44}{56}$, $\frac{45}{56}$, $\frac{46}{56}$, $\frac{47}{56}$, $\frac{48}{56}$로 모두 6개입니다.

4 단원

2-3 $\frac{1}{3}$과 $\frac{7}{12}$을 분모가 36인 분수로 통분하면

$\frac{1}{3}=\frac{1\times12}{3\times12}=\frac{12}{36}$, $\frac{7}{12}=\frac{7\times3}{12\times3}=\frac{21}{36}$입니다.

⇨ $\frac{12}{36}$보다 크고 $\frac{21}{36}$보다 작은 분수는 $\frac{13}{36}$, $\frac{14}{36}$, $\frac{15}{36}$, $\frac{16}{36}$, $\frac{17}{36}$, $\frac{18}{36}$, $\frac{19}{36}$, $\frac{20}{36}$이고, 이 중 기약분수는 $\frac{13}{36}$, $\frac{17}{36}$, $\frac{19}{36}$로 모두 3개입니다.

3-2 5, 6, 10의 최소공배수: 30

$\left(\frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{7}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{3\times6}{5\times6}, \frac{5\times5}{6\times5}, \frac{7\times3}{10\times3}\right)$

$\rightarrow \left(\frac{18}{30}, \frac{25}{30}, \frac{21}{30}\right)$

⇨ $\frac{3}{5}\left(=\frac{18}{30}\right)$과 $\frac{5}{6}\left(=\frac{25}{30}\right)$ 중에서 $\frac{7}{10}\left(=\frac{21}{30}\right)$에 더 가까운 분수는 분자의 차가 더 작은 $\frac{3}{5}$입니다.

3-3 분모가 11인 분수를 $\frac{\square}{11}$라고 하여 $\frac{5}{8}$와 통분하면

$\left(\frac{\square}{11}, \frac{5}{8}\right) \rightarrow \left(\frac{\square\times8}{11\times8}, \frac{5\times11}{8\times11}\right) \rightarrow \left(\frac{\square\times8}{88}, \frac{55}{88}\right)$

⇨ $\frac{\square\times8}{88}$에서 $\square=6$이면 $\frac{6\times8}{88}=\frac{48}{88}$이고,

$\square=7$이면 $\frac{\square\times8}{88}=\frac{7\times8}{88}=\frac{56}{88}$이므로 분모가 11인 분수 중에서 $\frac{5}{8}\left(=\frac{55}{88}\right)$에 가장 가까운 분수는 분자의 차가 더 작은 $\frac{7}{11}$입니다.

4-1

다른 풀이

구하려는 분수를 $\frac{4\times\square}{5\times\square}$라고 하면 분모와 분자의 합이 135이므로 $5\times\square+4\times\square=135$, $9\times\square=135$, $\square=15$

⇨ $\frac{4\times15}{5\times15}=\frac{60}{75}$

4-2 $\frac{8}{15}$의 분모와 분자의 차는 $15-8=7$이므로

49는 $\frac{8}{15}$의 분모와 분자의 차의 $49\div7=7$(배)입니다.

⇨ $\frac{8}{15}$의 분모와 분자에 각각 7을 곱하면

$\frac{8\times7}{15\times7}=\frac{56}{105}$입니다.

다른 풀이

구하려는 분수를 $\frac{8\times\square}{15\times\square}$라고 하면 분모와 분자의 차가 49이므로 $15\times\square-8\times\square=49$, $7\times\square=49$, $\square=7$

⇨ $\frac{8\times7}{15\times7}=\frac{56}{105}$

4-3 구하려는 분수를 $\frac{5\times\square}{9\times\square}$라고 하면 분모와 분자의 곱이 180이므로

$9\times\square\times5\times\square=180$, $45\times\square\times\square=180$,

$\square\times\square=4$, $\square=2$

⇨ $\frac{5\times2}{9\times2}=\frac{10}{18}$

4-4 구하려는 분수를 $\frac{2\times\square}{5\times\square}$라고 하면 $\square$가 분모와 분자의 최대공약수이므로 분모와 분자의 최소공배수는 $2\times5\times\square$입니다.

$2\times5\times\square=80$, $\square=80\div10=8$이므로

구하려는 분수는 $\frac{2\times8}{5\times8}=\frac{16}{40}$입니다.

참고

$\square$)(분모) (분자)
 5 2

⇨ 분모와 분자의 최소공배수: $\square\times5\times2=80$, $\square=8$

문제해결 Key

① 분모와 분자의 최대공약수를 구합니다.
② 조건에 알맞은 분수를 구합니다.

5-2 두 분수를 분자 5와 2의 최소공배수인 10으로 분자를 같게 하면

$\frac{5\times2}{7\times2}=\frac{10}{14}$, $\frac{2\times5}{\square\times5}=\frac{10}{\square\times5}$입니다.

$\frac{10}{14}>\frac{10}{\square\times5}$에서 $14<\square\times5$입니다.

⇨ $\square=3, 4, 5\cdots\cdots$이므로 이 중 가장 작은 수는 3입니다.

주의

분자가 같은 분수의 크기 비교는 분모가 작을수록 크므로 $\frac{10}{14}>\frac{10}{\square\times5}$에서 분모만 비교하여 $14<\square\times5$로 나타낼 때, 부등호(>, <)의 방향이 반대로 되는 것에 주의합니다.

5-3 분자를 9와 12의 최소공배수인 36으로 고치면

$\frac{9\times4}{11\times4}<\frac{12\times3}{\square\times3}<\frac{36}{36}$

$\rightarrow \frac{36}{44}<\frac{36}{\square\times3}<\frac{36}{36}$이므로 $44>\square\times3>36$

⇨ $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 13, 14입니다.

참고

분수의 크기 비교에서 $\square$의 값을 구할 때
- 분모에 $\square$가 있는 경우
  ⇨ 분자를 같게 하여 분모끼리 크기 비교
- 분자에 $\square$가 있는 경우
  ⇨ 분모를 통분하여 분자끼리 크기 비교

문제해결 Key

① 세 분수를 분자를 같게 하여 나타냅니다.
② 분모를 비교하여 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수를 모두 구합니다.

6-2 분자에 더해야 하는 수를 $\square$라 하면

$\frac{5}{9}=\frac{5+\square}{9+45}=\frac{5+\square}{54}$입니다.

$\frac{5}{9}=\frac{10}{18}=\frac{15}{27}=\frac{20}{36}=\frac{25}{45}=\frac{30}{54}=\cdots\cdots$

$\frac{5}{9}$와 크기가 같은 분수 중에서 분모가 54인 분수를 찾으면 $\frac{30}{54}$입니다.

⇨ $\frac{5+\square}{54}=\frac{30}{54}$이므로 $5+\square=30$, $\square=25$입니다.

6-3 분자에서 빼야 하는 수를 $\square$라 하면

$\frac{28}{64}=\frac{28-\square}{64-16}=\frac{28-\square}{48}$입니다.

$\frac{28}{64}$을 약분하여 기약분수로 나타내면

$\frac{28\div4}{64\div4}=\frac{7}{16}$이고 $\frac{7}{16}$과 크기가 같은 분수는

$\frac{7}{16}=\frac{14}{32}=\frac{21}{48}=\cdots\cdots$이므로

이 중에서 분모가 48인 분수를 찾으면 $\frac{21}{48}$입니다.

⇨ $\frac{28-\square}{48}=\frac{21}{48}$이므로 $28-\square=21$, $\square=7$입니다.

문제해결 Key

① $\frac{28}{64}$의 분모에서 16을 뺐을 때 분모를 구합니다.
② $\frac{28}{64}$과 크기가 같은 분수 중 분모가 48인 분수를 찾습니다.
③ 분자에서 빼야 하는 수를 구합니다.

7-2 가장 큰 대분수를 만들려면 자연수 부분에 가장 큰 수인 9가 놓여야 합니다. 4, 5, 6 중 진분수의 분모가 될 수 있는 수는 5와 6입니다.

- 분모가 5인 가장 큰 대분수: $9\frac{4}{5}$
- 분모가 6인 가장 큰 대분수: $9\frac{5}{6}$

$\left(9\frac{4}{5}, 9\frac{5}{6}\right)\rightarrow\left(9\frac{24}{30}, 9\frac{25}{30}\right)\rightarrow 9\frac{4}{5}<9\frac{5}{6}$

⇨ 만들 수 있는 가장 큰 대분수는 $9\frac{5}{6}$입니다.

7-3 만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$입니다.

(분자)$\times2>$(분모)이면 $\frac{1}{2}$보다 큰 분수입니다.

$\frac{2}{5}\rightarrow2\times2<5\rightarrow\frac{2}{5}<\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{7}\rightarrow2\times2<7\rightarrow\frac{2}{7}<\frac{1}{2}$

$\frac{5}{7}\rightarrow5\times2>7\rightarrow\frac{5}{7}>\frac{1}{2}$ | $\frac{2}{9}\rightarrow2\times2<9\rightarrow\frac{2}{9}<\frac{1}{2}$

$\frac{5}{9}\rightarrow5\times2>9\rightarrow\frac{5}{9}>\frac{1}{2}$ | $\frac{7}{9}\rightarrow7\times2>9\rightarrow\frac{7}{9}>\frac{1}{2}$

⇨ $\frac{1}{2}$보다 큰 진분수는 $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{7}{9}$입니다.

8-2 $20\frac{1}{10}=20.1$, $16\frac{3}{5}=16\frac{6}{10}=16.6$

$20.7>20.1>16.6>3.7$이므로 음식물 쓰레기 1 mL를 정화하는 데 물이 가장 많이 필요한 것은 우유이고 가장 적게 필요한 것은 라면 국물입니다.

⇨ $20.7-3.7=17$ (L)

문제해결 Key

① 분수를 소수로 나타냅니다.
② 크기 비교를 하여 가장 큰 수와 가장 작은 수를 찾습니다.
③ ②에서 찾은 두 소수의 차를 구합니다.

STEP 3 MASTER 심화 82~87쪽

01 6개	**02** 11개	**03** 6개
04 3개	**05** $\frac{48}{64}$	**06** 엄마
07 $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$	**08** 22	**09** 11개
10 $\frac{3}{4}$, $1\frac{3}{10}$, $\frac{13}{20}$	**11** 3개	**12** $\frac{43}{50}$
13 $2\frac{2}{3}\left(=\frac{8}{3}\right)$	**14** 84년	**15** 11
16 4가지	**17** 10번째	**18** $\frac{48}{94}$

4 단원

01 약분하면 $\frac{102}{119}=\frac{102\div17}{119\div17}=\frac{6}{7}$입니다.

⇨ $\frac{6}{7}$은 $\frac{1}{7}$이 6개인 수와 같습니다.

02 $100\div9=11\cdots1$, $199\div9=22\cdots1$
1부터 100까지의 수 중에서 9의 배수는 11개, 1부터 199까지의 수 중에서 9의 배수는 22개이므로 100보다 크고 200보다 작은 9의 배수는 $22-11=11$(개)입니다.

⇨ $\frac{5}{9}$와 크기가 같은 분수 중에서 분모가 100보다 크고 200보다 작은 분수는 11개입니다.

문제해결 Key
① 100보다 크고 200보다 작은 수 중에서 9의 배수의 개수를 구합니다.
② 조건에 알맞은 분수의 개수를 구합니다.

03 $\frac{\square}{10}$인 분수와 $\frac{5}{8}$를 통분하면
$\frac{\square\times4}{10\times4}=\frac{\square\times4}{40}$와 $\frac{5\times5}{8\times5}=\frac{25}{40}$입니다.
$\frac{\square\times4}{40}<\frac{25}{40}$에서 $\square\times4<25$이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 1, 2, 3, 4, 5, 6입니다.

⇨ $\frac{5}{8}$보다 작은 분수는 $\frac{1}{10}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{4}{10}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{6}{10}$으로 모두 6개입니다.

문제해결 Key
① $\frac{\square}{10}<\frac{5}{8}$에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수를 찾습니다.
② $\frac{5}{8}$보다 작은 분수의 개수를 구합니다.

04 $0.32=\frac{32}{100}$, $\frac{\square\times4}{25\times4}=\frac{\square\times4}{100}$, $\frac{9\times5}{20\times5}=\frac{45}{100}$이므로
$\frac{32}{100}<\frac{\square\times4}{100}<\frac{45}{100}$에서 $32<\square\times4<45$입니다.

⇨ $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 9, 10, 11로 모두 3개입니다.

문제해결 Key
① 소수를 분수로 나타냅니다.
② 세 분수를 분모를 통분하여 나타냅니다.
③ 분자를 비교하여 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수의 개수를 구합니다.

05 $0.75=\frac{75}{100}=\frac{3}{4}$
$\frac{3}{4}$의 분모와 분자의 합은 $4+3=7$이므로 112는 $\frac{3}{4}$의 분모와 분자의 합의 $112\div7=16$(배)입니다.

⇨ $\frac{3}{4}$의 분모와 분자에 각각 16을 곱하면 $\frac{3\times16}{4\times16}=\frac{48}{64}$입니다.

문제해결 Key
① 0.75를 기약분수로 나타냅니다.
② 112는 분모와 분자의 합의 몇 배인지를 구합니다.
③ 조건에 알맞은 분수를 구합니다.

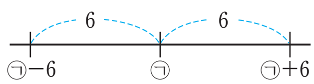
다른 풀이
$0.75=\frac{75}{100}=\frac{3}{4}$
구하려는 분수를 $\frac{3\times\square}{4\times\square}$라고 하면 분모와 분자의 합이 112이므로 $4\times\square+3\times\square=112$, $7\times\square=112$, $\square=16$
⇨ $\frac{3\times16}{4\times16}=\frac{48}{64}$

06 • 남성은 $35\frac{2}{5}$인치부터 복부비만이고
$35.3<35\frac{2}{5}(=35.4)$이므로 아빠는 복부비만이 아닙니다.
• 여성은 33.5인치부터 복부비만이고
$33\frac{3}{5}(=33.6)>33.5$이므로 엄마는 복부비만입니다.

07 30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
분모가 될 수 있는 수는 30의 약수이므로 5와 6입니다.

⇨ 분모가 5와 6인 진분수는 $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{5}{6}$입니다.

문제해결 Key
① 분모가 될 수 있는 수를 알아봅니다.
② 조건에 알맞은 진분수를 모두 구합니다.

08


㉠-6과 ㉠$+6$의 차는 12이므로 $\frac{㉠-6}{㉠+6}$에서 분모와 분자의 차는 12입니다.
$\frac{4}{7}$와 크기가 같은 분수를 구하면
$\frac{4}{7}=\frac{8}{14}=\frac{12}{21}=\frac{16}{28}=\cdots\cdots$이고 이 중에서 분모와 분자의 차가 12인 분수는 $\frac{16}{28}$입니다.

⇨ $\frac{㉠-6}{㉠+6}=\frac{16}{28}$이므로 ㉠$=22$입니다.

문제해결 Key

① $\frac{4}{7}$와 크기가 같은 분수 중 분모와 분자의 차가 12인 분수를 찾습니다.
② ㉠에 알맞은 수를 구합니다.

다른 풀이

$\frac{㉠-6}{㉠+6}=\frac{4}{7}$에서 $7\times(㉠-6)=4\times(㉠+6)$이므로
$7\times㉠-42=4\times㉠+24$, $7\times㉠-4\times㉠=24+42$,
$3\times㉠=66$, $㉠=22$입니다.

09 만들 수 있는 진분수 중에서 기약분수는 다음과 같습니다.

분모가 2일 때: $\frac{1}{2}$ 분모가 3일 때: $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$

분모가 4일 때: $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ 분모가 5일 때: $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$

분모가 6일 때: $\frac{1}{6}$, $\frac{5}{6}$

⇨ 기약분수는 모두 11개입니다.

문제해결 Key

① 만들 수 있는 진분수 중에서 기약분수를 모두 찾습니다.
② ①에서 찾은 기약분수의 개수를 구합니다.

10 세 분수와 1과의 차를 구하면

$1-\frac{3}{4}=\frac{1}{4}$, $1-\frac{13}{20}=\frac{7}{20}$, $1\frac{3}{10}-1=\frac{3}{10}$입니다.

$\left(\frac{1}{4}, \frac{7}{20}, \frac{3}{10}\right) \rightarrow \left(\frac{5}{20}, \frac{7}{20}, \frac{6}{20}\right) \rightarrow \frac{1}{4}<\frac{3}{10}<\frac{7}{20}$

⇨ 1에 가까운 분수부터 차례로 쓰면 $\frac{3}{4}$, $1\frac{3}{10}$, $\frac{13}{20}$입니다.

문제해결 Key

① 세 분수와 1과의 차를 구하여 구한 차의 크기를 비교합니다.
② 1에 가까운 분수부터 차례로 씁니다.

11 구하려는 분수를 $\frac{\square}{5}$라 놓고 $\frac{\square}{5}$, $\frac{1}{4}$, $1\frac{7}{15}$을 분모의 최소공배수인 60으로 통분합니다.

$\frac{\square}{5}=\frac{\square\times12}{60}$, $\frac{1}{4}=\frac{15}{60}$, $1\frac{7}{15}=1\frac{28}{60}$이므로

$\frac{15}{60}<\frac{\square\times12}{60}<1\frac{28}{60}$입니다.

구하려는 분수는 진분수이므로

$\frac{15}{60}<\frac{\square\times12}{60}<\frac{60}{60}$입니다.

⇨ $15<\square\times12<60$을 만족하는 $\square=2, 3, 4$이므로 구하려는 분수는 $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{4}{5}$로 모두 3개입니다.

문제해결 Key

① 구하려는 분수를 $\frac{\square}{5}$라 놓고 구하려는 분수의 범위를 나타냅니다.
② $\square$ 안에 알맞은 수를 구합니다.
③ 조건에 알맞은 분수의 개수를 구합니다.

12 분모가 50이므로 기약분수로 나타냈을 때 단위분수가 되는 분수는 분자가 50의 약수일 때입니다.

⇨ 분자가 1, 2, 5, 10, 25일 때 단위분수가 되므로

$\frac{1}{50}+\frac{2}{50}+\frac{5}{50}+\frac{10}{50}+\frac{25}{50}=\frac{43}{50}$입니다.

문제해결 Key

① 기약분수로 나타내면 단위분수가 되는 분자의 조건을 알아봅니다.
② 조건에 알맞은 분수의 합을 구합니다.

13 주어진 분수를 통분하면

$\frac{1}{24}$, $\frac{2}{24}$, $\frac{4}{24}$, $\frac{8}{24}$ …… 입니다.

분자가 2배씩 커지는 규칙이므로 같은 규칙으로 수를 늘어놓으면

$\frac{1}{24}$, $\frac{2}{24}$, $\frac{4}{24}$, $\frac{8}{24}$, $\frac{16}{24}$, $\frac{32}{24}$, $\frac{64}{24}$……입니다.

⇨ 7번째 분수는 $\frac{64}{24}=\frac{8}{3}=2\frac{2}{3}$입니다.

문제해결 Key

① 주어진 분수를 통분하여 규칙을 찾습니다.
② 7번째 분수를 기약분수로 나타냅니다.

14 $\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{7}, \frac{1}{2}\right) \rightarrow \left(\frac{14}{84}, \frac{7}{84}, \frac{12}{84}, \frac{42}{84}\right)$

$\rightarrow \frac{1}{2}>\frac{1}{6}>\frac{1}{7}>\frac{1}{12}$

⇨ 두 번째로 긴 시절이 일생의 $\frac{1}{6}$인 소년 시절이므로 일생의 $\frac{1}{6}$이 14년입니다.

따라서 디오판토스는 $14\times6=84$(년) 동안 살았습니다.

다른 풀이

단위분수의 크기 비교는 분모가 작을수록 큽니다.

$\left(\frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{7}, \frac{1}{2}\right) \rightarrow \frac{1}{2}>\frac{1}{6}>\frac{1}{7}>\frac{1}{12}$

⇨ 두 번째로 긴 시절이 일생의 $\frac{1}{6}$인 소년 시절이므로 일생의 $\frac{1}{6}$이 14년입니다.

따라서 디오판토스는 $14\times6=84$(년) 동안 살았습니다.

15 분모는 57보다 크고 분자는 40보다 크면서 $\frac{3}{4}$과 크기가 같은 분수를 알아봅니다.

$\frac{3}{4}=\frac{45}{60}=\frac{48}{64}=\frac{51}{68}=\frac{54}{72}=\cdots\cdots$

$\rightarrow \frac{3}{4}=\frac{40+5}{57+3}=\frac{40+8}{57+7}=\frac{40+11}{57+11}=\frac{40+14}{57+15}=\cdots\cdots$

⇨ $\frac{3}{4}=\frac{40+11}{57+11}$이므로 분모와 분자에 각각 11을 더한 것입니다.

다른 풀이

$\frac{40}{57}$의 분모와 분자에 더한 수를 $\square$라고 하면 $\frac{40+\square}{57+\square}$는 $\frac{3}{4}$과 크기가 같습니다.

$\frac{40+\square}{57+\square}$의 분모와 분자의 차인 $(57+\square)-(40+\square)=17$은 $\frac{3}{4}$의 분모와 분자의 차인 1의 17배이므로

$\frac{40+\square}{57+\square}=\frac{3\times17}{4\times17}=\frac{51}{68}$입니다. ⇨ $\square=11$

16 $\frac{㉠}{10}=\frac{㉠\times3}{10\times3}=\frac{㉠\times3}{30}$, $\frac{㉡}{15}=\frac{㉡\times2}{15\times2}=\frac{㉡\times2}{30}$

이므로 $\frac{㉠\times3}{30}=\frac{㉡\times2}{30}$ → $㉠\times3=㉡\times2$

$\frac{㉠}{10}$과 $\frac{㉡}{15}$은 진분수이므로 $㉠<10$, $㉡<15$입니다.

⇨ 조건을 만족하는 (㉠, ㉡)은 (2, 3), (4, 6), (6, 9), (8, 12)로 모두 4가지입니다.

문제해결 Key
① 주어진 분수를 통분합니다.
② 조건을 만족하는 (㉠, ㉡)의 경우를 모두 찾습니다.

17 분모와 분자가 각각 1씩 커지고 분모와 분자의 차는 $21-3=18$로 일정합니다.

구하려는 분수를 $\frac{2\times\square}{5\times\square}$라 하면

$5\times\square-2\times\square=18$, $3\times\square=18$, $\square=6$

⇨ 구하려는 분수는 $\frac{2\times6}{5\times6}=\frac{12}{30}$이므로 $12-2=10$(번째)입니다.

18 약분하기 전 분수의 분모와 분자의 최대공약수를 $\square$라 놓고 처음 분수를 나타내면 $\frac{9\times\square-6}{14\times\square+10}$입니다.

처음 분수의 분모와 분자의 합이 142이므로

$14\times\square+10+9\times\square-6=142$, $23\times\square+4=142$,

$23\times\square=142-4$, $23\times\square=138$, $\square=6$

⇨ 처음 분수는 $\frac{9\times6-6}{14\times6+10}=\frac{48}{94}$입니다.

문제해결 Key
① 약분하기 전 분수의 분모와 분자의 최대공약수를 구합니다.
② 처음 분수를 구합니다.

STEP 4 TOP 최고수준 88~89쪽

01 미, 솔	**02** 7
03 $\frac{3}{17}$	**04** 149개
05 ㉠ 1225, ㉡ 70	**06** 7개

01 '도'와 '레', '미', '솔', '시'의 진동수로 진분수를 만들어 기약분수로 나타내어 봅니다.

도와 레: $\frac{264}{297}=\frac{8}{9}$, 도와 미: $\frac{264}{330}=\frac{4}{5}$,

도와 솔: $\frac{264}{396}=\frac{2}{3}$, 도와 시: $\frac{264}{495}=\frac{8}{15}$

⇨ '도'와 어울리는 음은 '미'와 '솔'입니다.

02 분자를 4, 6, 9의 최소공배수인 36으로 같게 합니다.

$\frac{4\times9}{7\times9}=\frac{36}{63}$, $\frac{6\times6}{㉮\times6}=\frac{36}{㉮\times6}$, $\frac{9\times4}{5\times4}=\frac{36}{20}$,

$\frac{6\times6}{㉯\times6}=\frac{36}{㉯\times6}$, $\frac{9\times4}{2\times4}=\frac{36}{8}$

• $\frac{36}{63}<\frac{36}{㉮\times6}<\frac{36}{20}$

→ $20<㉮\times6<63$에서 $㉮\times6$이 가장 큰 경우는 $㉮=10$일 때입니다.

• $\frac{36}{20}<\frac{36}{㉯\times6}<\frac{36}{8}$

→ $8<㉯\times6<20$에서 $㉯\times6$이 가장 큰 경우는 $㉯=3$일 때입니다.

⇨ $㉮-㉯=10-3=7$

문제해결 Key
① 분자를 같게 합니다.
② 분모를 비교하여 ㉮와 ㉯에 알맞은 자연수 중 가장 큰 수를 찾습니다.
③ ②에서 찾은 두 수의 차를 구합니다.

03 어떤 분수의 $\left(\frac{㉮}{㉯}\right)$ 분모에 4를 더해서 $\left(\frac{㉮}{㉯+4}\right)$ 약분하면 $\frac{1}{7}$이 되고, 분모에서 2를 빼서 약분하면 $\frac{1}{5}$이 됩니다. $\left(\frac{㉮}{㉯-2}\right)$
어떤 분수를 구하시오.

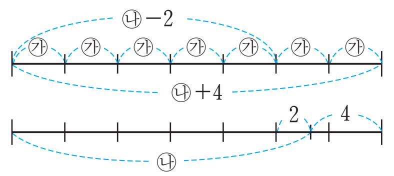
$\frac{1}{7}=\frac{2}{14}=\frac{3}{21}=\frac{4}{28}=\frac{5}{35}=\cdots\cdots$,
$\frac{1}{5}=\frac{2}{10}=\frac{3}{15}=\frac{4}{20}=\frac{5}{25}=\cdots\cdots$

약분하기 전의 분수의 분자는 변화가 없고 분모에 4를 더하고 다음에는 분모에서 2를 뺐으므로 분모가 6 차이가 납니다. 따라서 분자가 같고, 분모의 차가 6인 두 분수를 찾으면 $\frac{3}{21}$과 $\frac{3}{15}$입니다.

⇨ $\frac{3}{21-4}=\frac{3}{15+2}=\frac{3}{17}$

문제해결 Key
① $\frac{1}{7}$, $\frac{1}{5}$과 크기가 같은 분수 중 분자는 같고 분모가 6 차이가 나는 분수를 찾습니다.
② 어떤 분수를 구합니다.

다른 풀이
어떤 분수를 $\frac{㉮}{㉯}$라고 하면
$\frac{㉮}{㉯+4}=\frac{1}{7}$에서 ㉮×7=㉯+4,
$\frac{㉮}{㉯-2}=\frac{1}{5}$에서 ㉮×5=㉯−2입니다.



㉮+㉮=6, ㉮=3, ㉯=17이므로 어떤 분수는 $\frac{3}{17}$입니다.

04 늘어놓은 수를 다음과 같이 2개, 3개, 4개 ……씩 차례로 묶어 보면 300을 제외한 모든 수는 298개의 묶음이 됩니다.

$\left(2, \frac{1}{2}\right)$, $\left(3, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$, $\left(4, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}\right)$ ……,
$\left(299, \frac{1}{299}, \frac{2}{299} \cdots\cdots, \frac{298}{299}\right)$, 300

⇨ $\frac{1}{2}$과 크기가 같은 수는 홀수 번째 묶음에만 각 묶음당 1개씩이고 홀수 번째 묶음은 298÷2=149(묶음)이므로 $\frac{1}{2}$과 크기가 같은 수는 모두 149개입니다.

문제해결 Key
① 늘어놓은 수의 규칙을 찾습니다.
② $\frac{1}{2}$과 크기가 같은 수의 개수를 구합니다.

05 $\frac{㉠}{㉡\times㉡\times㉡}=\frac{1}{280}$에서 280=2×2×2×5×7이므로 분모를 ㉡×㉡×㉡과 같이 같은 수를 3번 곱한 수로 나타내기 위해서는 분모와 분자에 각각 5×5×7×7을 곱해야 합니다.

$\frac{1}{280}=\frac{5\times5\times7\times7}{(2\times5\times7)\times(2\times5\times7)\times(2\times5\times7)}$이 되므로 ㉠=5×5×7×7=1225, ㉡=2×5×7=70입니다.

문제해결 Key
① 280을 1이 아닌 가장 작은 자연수의 곱으로 나타냅니다.
② 분모를 같은 수를 3번 곱한 수로 나타내기 위해 분모와 분자에 각각 몇씩 곱해야 하는지 구합니다.
③ ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 구합니다.

06 분모가 54인 진분수 중에서 약분하여 3개의 분수로 나타낼 수 있는 것은 분모 54와 분자의 공약수가 4개일 때입니다.
54의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54이고, 이 중에서 약수가 4개인 수는 6과 27이므로 분자는 분모와의 최대공약수가 6 또는 27이면서 54보다 작은 수입니다.

6) ● 54
　▲ 9

▲=1이면 ●=6, ▲=2이면 ●=12, ▲=4이면 ●=24, ▲=5이면 ●=30, ▲=7이면 ●=42, ▲=8이면 ●=48

→ 54와의 최대공약수가 6인 54보다 작은 수: 6, 12, 24, 30, 42, 48

27) ♥ 54
　★ 2

★=1이면 ♥=27

→ 54와의 최대공약수가 27인 54보다 작은 수: 27

⇨ 분모가 54인 진분수 중에서 약분하여 3개의 분수로만 나타낼 수 있는 분수는 $\frac{6}{54}$, $\frac{12}{54}$, $\frac{24}{54}$, $\frac{27}{54}$, $\frac{30}{54}$, $\frac{42}{54}$, $\frac{48}{54}$로 모두 7개입니다.

문제해결 Key
① 54의 약수를 구합니다.
② ①에서 구한 수 중에서 약수가 4개인 수를 찾습니다.
③ ②에서 찾은 수를 이용하여 분자가 될 수 있는 수를 구하여 분모가 54인 분수를 구합니다.
④ ③에서 구한 분수의 개수를 구합니다.

4 단원

5 분수의 덧셈과 뺄셈

STEP 1 START 개념 93쪽

1 (　　)(○)

2 방법 1 $1\frac{3}{5}+2\frac{2}{3}=1\frac{9}{15}+2\frac{10}{15}$

$=(1+2)+\left(\frac{9}{15}+\frac{10}{15}\right)$

$=3+\frac{19}{15}=3+1\frac{4}{15}=4\frac{4}{15}$

방법 2 $1\frac{3}{5}+2\frac{2}{3}=\frac{8}{5}+\frac{8}{3}=\frac{24}{15}+\frac{40}{15}$

$=\frac{64}{15}=4\frac{4}{15}$

3 $1\frac{1}{18}$　　4 $1\frac{33}{56}$ m

5 65개　　6 4

1 $\frac{5}{6}+\frac{1}{10}=\frac{25}{30}+\frac{3}{30}=\frac{28}{30}=\frac{14}{15}$

$\frac{3}{4}+\frac{4}{9}=\frac{27}{36}+\frac{16}{36}=\frac{43}{36}=1\frac{7}{36}$

⇨ 계산 결과가 1보다 큰 것은 $\frac{3}{4}+\frac{4}{9}$입니다.

2 자연수는 자연수끼리, 분수는 분수끼리 계산하거나 대분수를 가분수로 나타내어 계산합니다.

3 $\square-\frac{5}{6}=\frac{2}{9}$

⇨ $\square=\frac{2}{9}+\frac{5}{6}=\frac{4}{18}+\frac{15}{18}=\frac{19}{18}=1\frac{1}{18}$

참고

덧셈과 뺄셈의 관계

□−㉠=㉡ ⇨ □=㉡+㉠

4 (두 사람이 사용한 리본의 길이)

$=\frac{7}{8}+\frac{5}{7}=\frac{49}{56}+\frac{40}{56}=\frac{89}{56}=1\frac{33}{56}$ (m)

5 $1\frac{5}{8}+1\frac{1}{12}=1\frac{15}{24}+1\frac{2}{24}=2\frac{17}{24}=\frac{65}{24}$

⇨ $\frac{65}{24}$는 $\frac{1}{24}$이 65개 모인 수입니다.

6 $3\frac{4}{7}+1\frac{2}{3}=3\frac{12}{21}+1\frac{14}{21}=4\frac{26}{21}=5\frac{5}{21}$

⇨ $5\frac{5}{21}>5\frac{\square}{21}$에서 $5>\square$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 가장 큰 자연수는 4입니다.

STEP 1 START 개념 95쪽

1 <

2 예 분수를 통분할 때에는 분모와 분자에 각각 같은 수를 곱해야 하는데 $\frac{3}{5}$의 분모에만 3을 곱했으므로 잘못되었습니다.

; $\frac{11}{15}-\frac{3}{5}=\frac{11}{15}-\frac{9}{15}=\frac{2}{15}$

3 $2\frac{37}{42}$ cm　　4 $\frac{2}{9}$

5 $\frac{23}{40}$ L　　6 $2\frac{20}{21}$

1 $6\frac{3}{4}-4\frac{6}{7}=6\frac{21}{28}-4\frac{24}{28}$

$=5\frac{49}{28}-4\frac{24}{28}=1\frac{25}{28}$

⇨ $1\frac{25}{28}<2\frac{3}{28}$

3 (가로)−(세로)$=4\frac{1}{6}-1\frac{2}{7}=4\frac{7}{42}-1\frac{12}{42}$

$=3\frac{49}{42}-1\frac{12}{42}=2\frac{37}{42}$ (cm)

4 $\left(\frac{5}{12}, \frac{7}{36}, \frac{7}{20}\right) \rightarrow \left(\frac{75}{180}, \frac{35}{180}, \frac{63}{180}\right)$

$\rightarrow \frac{5}{12}>\frac{7}{20}>\frac{7}{36}$

⇨ $\frac{5}{12}-\frac{7}{36}=\frac{15}{36}-\frac{7}{36}=\frac{8}{36}=\frac{2}{9}$

5 (남은 주스의 양)$=\frac{7}{8}-\frac{3}{10}$

$=\frac{35}{40}-\frac{12}{40}=\frac{23}{40}$ (L)

6 어떤 수를 □라고 하면

$4\frac{2}{7}-\square=1\frac{1}{3}$,

$\square=4\frac{2}{7}-1\frac{1}{3}=4\frac{6}{21}-1\frac{7}{21}$

$=3\frac{27}{21}-1\frac{7}{21}=2\frac{20}{21}$

참고

덧셈과 뺄셈의 관계

㉠−□=㉡ ⇨ ㉡+□=㉠ ⇨ □=㉠−㉡

STEP 1 START 개념 97쪽

1 $5\frac{17}{20}$ m
2 $1\frac{1}{60}$
3 $\frac{1}{15}$
4 $7\frac{9}{40}$ km
5 예 $\frac{11}{15}+\frac{7}{10}-\frac{2}{5}$ 또는 $\frac{7}{10}+\frac{11}{15}-\frac{2}{5}$; $1\frac{1}{30}$
6 $2\frac{7}{24}$ L

1 (삼각형의 세 변의 길이의 합)
$=2\frac{3}{4}+1\frac{2}{5}+1\frac{7}{10}=2\frac{15}{20}+1\frac{8}{20}+1\frac{14}{20}$
$=4\frac{37}{20}=5\frac{17}{20}$ (m)

2 $\frac{5}{6}+1\frac{3}{4}+\square=3\frac{3}{5}$,
$\square=3\frac{3}{5}-1\frac{3}{4}-\frac{5}{6}=3\frac{36}{60}-1\frac{45}{60}-\frac{50}{60}$
$=2\frac{96}{60}-1\frac{45}{60}-\frac{50}{60}=1\frac{1}{60}$

3 전체를 1로 생각하고 식을 세웁니다.
(배추와 무를 심고 남은 부분)
=1−(배추를 심은 부분)−(무를 심은 부분)
$=1-\frac{1}{3}-\frac{3}{5}=\frac{15}{15}-\frac{5}{15}-\frac{9}{15}=\frac{1}{15}$

4 (㉠에서 ㉣까지의 거리)
=(㉠에서 ㉢까지의 거리)+(㉡에서 ㉣까지의 거리)
−(㉡에서 ㉢까지의 거리)
$=4\frac{3}{5}+5\frac{1}{8}-2\frac{1}{2}$
$=4\frac{24}{40}+5\frac{5}{40}-2\frac{20}{40}=7\frac{9}{40}$ (km)

5 $\left(\frac{7}{10}, \frac{2}{5}, \frac{11}{15}\right) \rightarrow \left(\frac{21}{30}, \frac{12}{30}, \frac{22}{30}\right)$
$\rightarrow \frac{11}{15}>\frac{7}{10}>\frac{2}{5}$
⇨ $\frac{11}{15}+\frac{7}{10}-\frac{2}{5}=\frac{22}{30}+\frac{21}{30}-\frac{12}{30}=\frac{31}{30}=1\frac{1}{30}$

6 (물병에 들어 있는 물의 양)
$=2\frac{2}{3}-1\frac{1}{6}+\frac{19}{24}=\left(2\frac{4}{6}-1\frac{1}{6}\right)+\frac{19}{24}$
$=1\frac{3}{6}+\frac{19}{24}=1\frac{12}{24}+\frac{19}{24}=1\frac{31}{24}=2\frac{7}{24}$ (L)

STEP 2 JUMP 유형 98~105쪽

1-1 ① 예 $\frac{7}{9}+\frac{\square}{15}=\frac{35}{45}+\frac{\square\times3}{45}=\frac{35+\square\times3}{45}$
② 예 $\frac{35+\square\times3}{45}<1$, $\frac{35+\square\times3}{45}<\frac{45}{45}$,
$35+\square\times3<45$, $\square\times3<10$
⇨ $\square=1, 2, 3$
; 1, 2, 3

1-2 1, 2
1-3 5개

2-1 ① 예 $6\frac{3}{5}+6\frac{3}{5}+6\frac{3}{5}=18\frac{9}{5}=19\frac{4}{5}$ (cm)
② 예 $1\frac{7}{30}+1\frac{7}{30}=2\frac{14}{30}=2\frac{7}{15}$ (cm)
③ 예 $19\frac{4}{5}-2\frac{7}{15}=19\frac{12}{15}-2\frac{7}{15}$
$=17\frac{5}{15}=17\frac{1}{3}$ (cm)
; $17\frac{1}{3}$ cm

2-2 $3\frac{19}{20}$ m
2-3 $\frac{1}{3}$ m

3-1 ① 예 25분$=\frac{25}{60}$시간$=\frac{5}{12}$시간
② 예 $3\frac{1}{6}+\frac{3}{5}+\frac{5}{12}=\left(3\frac{5}{30}+\frac{18}{30}\right)+\frac{5}{12}$
$=3\frac{23}{30}+\frac{5}{12}$
$=3\frac{46}{60}+\frac{25}{60}$
$=3\frac{71}{60}=4\frac{11}{60}$(시간)
; $4\frac{11}{60}$시간

3-2 $3\frac{2}{15}$시간
3-3 5시간 19분

4-1 ① 예 $3\frac{7}{8}-2\frac{1}{6}=3\frac{21}{24}-2\frac{4}{24}=1\frac{17}{24}$ (kg)
② 예 $2\frac{1}{6}-1\frac{17}{24}=2\frac{4}{24}-1\frac{17}{24}$
$=1\frac{28}{24}-1\frac{17}{24}=\frac{11}{24}$ (kg)
; $\frac{11}{24}$ kg

4-2 $1\frac{3}{10}$ kg
4-3 $1\frac{1}{5}$ kg

5-1 ① 예 • 가장 큰 대분수: 자연수 부분에 가장 큰 수인 7을 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{3}{5}$입니다.

5 단원

⇨ 진분수 중 $\frac{3}{5}$이 가장 크므로 가장 큰 대분수는 $7\frac{3}{5}$입니다.

• 가장 작은 대분수: 자연수 부분에 가장 작은 수인 1을 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{3}{5}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{5}{7}$입니다.

⇨ 진분수 중 $\frac{3}{7}$이 가장 작으므로 가장 작은 대분수는 $1\frac{3}{7}$입니다.

❷ 예 $7\frac{3}{5}+1\frac{3}{7}=7\frac{21}{35}+1\frac{15}{35}=8\frac{36}{35}=9\frac{1}{35}$

; $9\frac{1}{35}$

5-2 $5\frac{11}{45}$ **5-3** $17\frac{7}{15}$

6-1 ❶ 예 지호가 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{6}$이고, 태호가 하루 동안 하는 일의 양은 $\frac{1}{12}$입니다.

❷ 예 (두 사람이 함께 하루 동안 하는 일의 양)

$=\frac{1}{6}+\frac{1}{12}=\frac{2}{12}+\frac{1}{12}=\frac{3}{12}=\frac{1}{4}$

⇨ 두 사람이 함께 한다면 일을 끝내는 데 4일이 걸립니다.

; 4일

6-2 8분 **6-3** 3일

7-1 ❶ 예 $\frac{3}{10}=\frac{6}{20}=\frac{9}{30}=\frac{12}{40}=\cdots\cdots$

❷ 예 $\frac{3}{10}$에서 10의 약수: 1, 2, 5, 10

⇨ 10의 약수 중 합이 3인 두 수는 1과 2입니다.

❸ 예 $\frac{3}{10}=\frac{2}{10}+\frac{1}{10}=\frac{1}{5}+\frac{1}{10}$이므로 ㉠=5, ㉡=10입니다.

; ㉠ 예 5, ㉡ 예 10

7-2 ㉠ 예 3, ㉡ 예 10 **7-3** 예 $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{18}$

8-1 ❶ 예 $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}$

$=\frac{32}{64}+\frac{16}{64}+\frac{8}{64}+\frac{4}{64}+\frac{2}{64}+\frac{1}{64}=\frac{63}{64}$

❷ 예 $1-\frac{63}{64}=\frac{64}{64}-\frac{63}{64}=\frac{1}{64}$

; $\frac{1}{64}$

8-2 ㉢

1-2 $4\frac{\square}{4}-1\frac{7}{10}=4\frac{\square\times5}{20}-1\frac{14}{20}$

$=\frac{80+\square\times5}{20}-\frac{34}{20}=\frac{46+\square\times5}{20}$이고

$3=\frac{60}{20}$이므로 $\frac{46+\square\times5}{20}<\frac{60}{20}$입니다.

⇨ $46+\square\times5<60$, $\square\times5<14$에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2입니다.

1-3 $\frac{1}{4}<\frac{1}{6}+\frac{\square}{8}<\frac{5}{6}$의 분모를 통분하여 비교하면

$\frac{6}{24}<\frac{4}{24}+\frac{\square\times3}{24}<\frac{20}{24}$입니다.

⇨ $6<4+\square\times3<20$에서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5로 모두 5개입니다.

문제해결 Key

① $\frac{1}{6}+\frac{\square}{8}$를 통분합니다.

② $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수의 개수를 구합니다.

2-2 (이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

=(색 테이프 3장의 길이의 합)

−(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$=\left(1\frac{2}{5}+1\frac{2}{5}+1\frac{2}{5}\right)-\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{8}\right)$

$=3\frac{6}{5}-\frac{1}{4}=3\frac{24}{20}-\frac{5}{20}=3\frac{19}{20}$ (m)

2-3 (겹쳐진 부분의 길이의 합)

=(색 테이프 3장의 길이의 합)

−(이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

$=\left(3\frac{1}{4}+3\frac{1}{4}+3\frac{1}{4}\right)-9\frac{1}{12}=9\frac{3}{4}-9\frac{1}{12}$

$=9\frac{9}{12}-9\frac{1}{12}=\frac{8}{12}=\frac{2}{3}$ (m)

⇨ 겹쳐진 부분은 2군데이고 $\frac{2}{3}=\frac{1}{3}+\frac{1}{3}$이므로 $\frac{1}{3}$ m씩 겹치게 이어 붙였습니다.

문제해결 Key

① 겹쳐진 부분의 길이의 합을 구합니다.

② 겹쳐진 부분의 길이를 구합니다.

3-2 15분$=\frac{15}{60}$시간$=\frac{1}{4}$시간

(속초에 도착하는 데 걸린 시간)

$=1\frac{5}{12}+\frac{1}{4}+1\frac{7}{15}=\left(1\frac{5}{12}+\frac{3}{12}\right)+1\frac{7}{15}$

$=1\frac{2}{3}+1\frac{7}{15}=1\frac{10}{15}+1\frac{7}{15}=2\frac{17}{15}=3\frac{2}{15}$(시간)

3-3 $10분=\frac{10}{60}시간=\frac{1}{6}시간$

(지리산에 가는 데 걸린 시간)

$=4\frac{3}{4}+\frac{2}{5}+\frac{1}{6}=\left(4\frac{15}{20}+\frac{8}{20}\right)+\frac{1}{6}$

$=5\frac{3}{20}+\frac{1}{6}=5\frac{9}{60}+\frac{10}{60}=5\frac{19}{60}(시간)$

⇨ 지리산에 가는 데 걸린 시간은

$5\frac{19}{60}시간=5시간+\frac{19}{60}시간=5시간\ 19분$입니다.

참고

■$\frac{▲}{60}$시간 ⇨ ■시간 ▲분

문제해결 Key

① 걸어간 시간은 몇 시간인지 분수로 나타냅니다.
② 지리산에 가는 데 걸린 시간을 구합니다.
③ ②에서 구한 시간을 몇 시간 몇 분으로 나타냅니다.

4-2 (전체 주스의 반의 무게)

=(주스가 가득 든 병의 무게)

−(주스의 반을 마시고 난 후의 병의 무게)

$=4\frac{1}{5}-2\frac{3}{4}=4\frac{4}{20}-2\frac{15}{20}$

$=3\frac{24}{20}-2\frac{15}{20}=1\frac{9}{20}\ (kg)$

⇨ (빈 병의 무게)

=(주스의 반을 마시고 난 후의 병의 무게)

−(전체 주스의 반의 무게)

$=2\frac{3}{4}-1\frac{9}{20}=2\frac{15}{20}-1\frac{9}{20}$

$=1\frac{6}{20}=1\frac{3}{10}\ (kg)$

4-3 $\left(기름\ \frac{1}{3}의\ 무게\right)$

=(기름이 가득 든 병의 무게)

$-\left(기름의\ \frac{1}{3}만큼을\ 덜어\ 내고\ 난\ 후의\ 병의\ 무게\right)$

$=5\frac{5}{8}-4\frac{3}{20}=5\frac{25}{40}-4\frac{6}{40}=1\frac{19}{40}\ (kg)$

(전체 기름의 무게)

$=1\frac{19}{40}+1\frac{19}{40}+1\frac{19}{40}=3\frac{57}{40}=4\frac{17}{40}\ (kg)$

⇨ (빈 병의 무게)

=(기름이 가득 든 병의 무게)−(전체 기름의 무게)

$=5\frac{5}{8}-4\frac{17}{40}=5\frac{25}{40}-4\frac{17}{40}$

$=1\frac{8}{40}=1\frac{1}{5}\ (kg)$

문제해결 Key

① 기름 $\frac{1}{3}$의 무게를 구합니다.
② 전체 기름의 무게를 구합니다.
③ 빈 병의 무게를 구합니다.

5-2 • 가장 큰 대분수: 자연수 부분에 가장 큰 수인 9를 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{8}$, $\frac{5}{8}$입니다.

→ 진분수 중 $\frac{4}{5}$가 가장 크므로 가장 큰 대분수는 $9\frac{4}{5}$입니다.

• 가장 작은 대분수: 자연수 부분에 가장 작은 수인 4를 놓고 나머지 수 카드로 진분수를 만들면 $\frac{5}{8}$, $\frac{5}{9}$, $\frac{8}{9}$입니다.

→ 진분수 중 $\frac{5}{9}$가 가장 작으므로 가장 작은 대분수는 $4\frac{5}{9}$입니다.

⇨ (가장 큰 대분수)−(가장 작은 대분수)

$=9\frac{4}{5}-4\frac{5}{9}=9\frac{36}{45}-4\frac{25}{45}=5\frac{11}{45}$

5-3 두 수의 합이 가장 크려면 자연수 부분에 가장 큰 수인 9와 둘째로 큰 수인 7이 놓여야 합니다.
나머지 수 카드로 만들 수 있는 두 진분수의 합은

$\frac{4}{5}+\frac{2}{3}=\frac{12}{15}+\frac{10}{15}=\frac{22}{15}=1\frac{7}{15}$,

$\frac{3}{5}+\frac{2}{4}=\frac{12}{20}+\frac{10}{20}=\frac{22}{20}=1\frac{2}{20}=1\frac{1}{10}$,

$\frac{2}{5}+\frac{3}{4}=\frac{8}{20}+\frac{15}{20}=\frac{23}{20}=1\frac{3}{20}$

⇨ 두 진분수의 합이 $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}$일 때 가장 크므로

두 대분수의 합이 가장 크게 될 때의 합은

$9\frac{4}{5}+7\frac{2}{3}=9\frac{12}{15}+7\frac{10}{15}=16\frac{22}{15}=17\frac{7}{15}$

$\left(또는\ 9\frac{2}{3}+7\frac{4}{5}=9\frac{10}{15}+7\frac{12}{15}=16\frac{22}{15}=17\frac{7}{15}\right)$

문제해결 Key

① 자연수 부분에 놓여야 하는 수를 알아봅니다.
② 나머지 수 카드로 만들 수 있는 진분수의 합을 구합니다.
③ 두 대분수의 합이 가장 크게 될 때의 합을 구합니다.

5 단원

6-2 물통의 들이를 1이라 하면 ㉮ 수도꼭지로 1분 동안 받는 물의 양은 물통의 $\frac{1}{10}$, ㉯ 수도꼭지로 1분 동안 받는 물의 양은 물통의 $\frac{1}{40}$입니다.
(㉮와 ㉯ 수도꼭지를 동시에 틀어 1분 동안 받는 물의 양)$=\frac{1}{10}+\frac{1}{40}=\frac{4}{40}+\frac{1}{40}=\frac{5}{40}=\frac{1}{8}$
⇨ 물통에 두 수도꼭지를 동시에 틀어 물을 가득 받는 데 8분이 걸립니다.

6-3 전체 일의 양을 1이라 하면 하루 동안 하는 일의 양은 하진이는 $\frac{1}{18}$, 소라는 $\frac{1}{9}$, 지우는 $\frac{1}{6}$입니다.
(세 사람이 함께 하루 동안 하는 일의 양)
$=\frac{1}{18}+\frac{1}{9}+\frac{1}{6}=\frac{1}{18}+\frac{2}{18}+\frac{3}{18}=\frac{6}{18}=\frac{1}{3}$
⇨ 세 사람이 함께 한다면 일을 끝내는 데 3일이 걸립니다.

참고
하루 동안 전체 일의 $\frac{1}{●}$씩 일을 한다면 일을 끝내는 데에는 ●일이 걸립니다.

문제해결 Key
① 세 사람이 함께 하루 동안 하는 일의 양을 구합니다.
② 일을 끝내는 데 걸리는 날수를 구합니다.

7-1
다른 답
$\frac{6}{20}$에서 20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20
20의 약수 중 합이 6인 두 수는 1과 5, 2와 4입니다.
⇨ $\frac{6}{20}=\frac{5}{20}+\frac{1}{20}=\frac{1}{4}+\frac{1}{20}$이므로
㉠$=4$, ㉡$=20$도 답이 될 수 있습니다.
$\frac{6}{20}=\frac{4}{20}+\frac{2}{20}=\frac{1}{5}+\frac{1}{10}$이므로
㉠$=5$, ㉡$=10$입니다.

7-2 $\frac{7}{30}=\frac{14}{60}=\frac{21}{90}=\frac{28}{120}=\cdots\cdots$
$\frac{7}{30}$에서 30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
→ 30의 약수 중 차가 7인 두 수는 10과 3입니다.
⇨ $\frac{7}{30}=\frac{10}{30}-\frac{3}{30}=\frac{1}{3}-\frac{1}{10}$이므로
㉠$=3$, ㉡$=10$입니다.

참고
분수에서 분자가 분모의 약수이면 약분하여 단위분수가 됩니다.

다른 답
$\frac{14}{60}$에서 60의 약수: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60
60의 약수 중 차가 14인 두 수는 15와 1, 20과 6입니다.
⇨ $\frac{14}{60}=\frac{15}{60}-\frac{1}{60}=\frac{1}{4}-\frac{1}{60}$이므로
㉠$=4$, ㉡$=60$도 답이 될 수 있습니다.
$\frac{14}{60}=\frac{20}{60}-\frac{6}{60}=\frac{1}{3}-\frac{1}{10}$이므로
㉠$=3$, ㉡$=10$입니다.

7-3 $\frac{13}{18}=\frac{26}{36}=\frac{39}{54}=\frac{52}{72}=\frac{65}{90}=\cdots\cdots$
$\frac{13}{18}$에서 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18
→ 18의 약수 중 합이 13인 세 수는 1, 3, 9입니다.
⇨ $\frac{13}{18}=\frac{9}{18}+\frac{3}{18}+\frac{1}{18}=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{18}$

문제해결 Key
① 18의 약수 중 합이 13인 세 수를 구합니다.
② $\frac{13}{18}$을 서로 다른 세 개의 단위분수의 합으로 나타냅니다.

다른 답
$\frac{65}{90}$에서 90의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 10, 15, 18, 30, 45, 90
→ 90의 약수 중 합이 65인 세 수는
5, 15, 45와 2, 18, 45입니다.
⇨ $\frac{65}{90}=\frac{45}{90}+\frac{15}{90}+\frac{5}{90}=\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{18}$,
$\frac{65}{90}=\frac{45}{90}+\frac{18}{90}+\frac{2}{90}=\frac{1}{2}+\frac{1}{5}+\frac{1}{45}$도 답이 될 수 있습니다.

8-2 두 번째 마디에서 보이는 음표는 ♪♪♩이므로 세 음표의 박자를 더하면
$\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+1=\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+1=1\frac{3}{4}$입니다.
한 마디는 4박자가 되어야 하므로 찢어진 부분에는
$4-1\frac{3}{4}=3\frac{4}{4}-1\frac{3}{4}=2\frac{1}{4}$(박자)가 들어가야 합니다.
㉠: $2+1=3$(박자),
㉡: $\frac{1}{4}+\frac{1}{2}+1=1\frac{3}{4}$(박자),
㉢: $1+\frac{1}{4}+1=2\frac{1}{4}$(박자)
⇨ 찢어진 부분에 들어갈 수 있는 음표는 ㉢입니다.

STEP 3 MASTER 심화 106~111쪽

01 $4\frac{19}{24}$
02 약국
03 2, 3, 4, 5
04 ㉠
05 $\frac{3}{8}$
06 3시간 9분
07 $5\frac{1}{20}$ m
08 $\frac{3}{8}$
09 $\frac{13}{24}$ kg
10 7일
11 ㉮ $\frac{7}{15}$, ㉯ $\frac{4}{15}$
12 $8\frac{8}{21}$
13 36, 18
14 $\frac{17}{24}$
15 $\frac{5}{6}$
16 $\frac{3}{8}$
17 120 cm

01 $3\frac{1}{12}◉1\frac{3}{8}=3\frac{1}{12}+3\frac{1}{12}-1\frac{3}{8}$
$=6\frac{2}{12}-1\frac{3}{8}=6\frac{4}{24}-1\frac{9}{24}$
$=5\frac{28}{24}-1\frac{9}{24}=4\frac{19}{24}$

02 (문구점을 거쳐서 가는 거리)
$=1\frac{3}{4}+3\frac{5}{6}=1\frac{9}{12}+3\frac{10}{12}=4\frac{19}{12}=5\frac{7}{12}$ (km)
(약국을 거쳐서 가는 거리)
$=2\frac{1}{8}+2\frac{2}{3}=2\frac{3}{24}+2\frac{16}{24}=4\frac{19}{24}$ (km)
⇨ $5\frac{7}{12}>4\frac{19}{24}$이므로 지유네 집에서 약국을 거쳐서 가는 것이 더 가깝습니다.

03 $\frac{1}{3}-\frac{1}{6}=\frac{2}{6}-\frac{1}{6}=\frac{1}{6}$
⇨ $\frac{1}{6}<\frac{1}{\square}<1$에서 $6>\square>1$이므로
$\square=2, 3, 4, 5$입니다.

주의
단위분수는 분모가 작을수록 크므로
$\frac{1}{6}<\frac{1}{\square}<1$에서 분모만 비교하여 $6>\square>1$로 나타낼 때 부등호($>$, $<$)의 방향이 반대로 되는 것에 주의합니다.

04 다음을 보고 ㉠, ㉡, ㉢이 나타내는 수 중 가장 큰 수를 찾아 기호를 쓰시오.

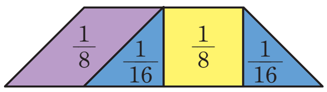
$\text{㉠}+5\frac{11}{20}=\text{㉡}+5\frac{7}{10}=\text{㉢}+2\frac{3}{5}+3\frac{1}{2}$

계산 결과가 각각 같으므로 더한 수가 작을수록 더하여지는 수(㉠, ㉡, ㉢)가 큽니다.

$2\frac{3}{5}+3\frac{1}{2}=2\frac{6}{10}+3\frac{5}{10}=5\frac{11}{10}=6\frac{1}{10}$
$\text{㉠}+5\frac{11}{20}=\text{㉡}+5\frac{7}{10}=\text{㉢}+6\frac{1}{10}$에서
$5\frac{11}{20}<5\frac{7}{10}\left(=5\frac{14}{20}\right)<6\frac{1}{10}$이므로
㉠에 더하는 수인 $5\frac{11}{20}$이 가장 작으므로 ㉠이 가장 큽니다.

문제해결 Key
① $2\frac{3}{5}+3\frac{1}{2}$을 계산합니다.
② 더하는 수 중 가장 작은 수를 찾아 ㉠, ㉡, ㉢이 나타내는 수 중 가장 큰 수를 찾습니다.

05 예



$\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}=\frac{2}{16}+\frac{1}{16}+\frac{2}{16}+\frac{1}{16}$
$=\frac{6}{16}=\frac{3}{8}$

문제해결 Key
① 사각형을 만드는 데 사용한 조각을 알아봅니다.
② 사각형을 만드는 데 사용한 조각에 적힌 수들의 합을 구합니다.

06 (무궁화호를 타고 서울에서 대전을 거쳐 부산까지 가는 데 걸리는 시간)
$=2\frac{1}{12}+3\frac{1}{3}=2\frac{1}{12}+3\frac{4}{12}=5\frac{5}{12}$(시간)
(KTX를 타고 서울에서 대전을 거쳐 부산까지 가는 데 걸리는 시간)
$=\frac{11}{12}+1\frac{7}{20}=\frac{55}{60}+1\frac{21}{60}$
$=1\frac{76}{60}=2\frac{16}{60}=2\frac{4}{15}$(시간)
⇨ $5\frac{5}{12}-2\frac{4}{15}=5\frac{25}{60}-2\frac{16}{60}=3\frac{9}{60}$(시간)이므로 3시간 9분 더 빨리 도착합니다.

5 단원

07 (색 테이프 3장의 길이의 합)

=(이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

+(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$=14\frac{2}{5}+\frac{3}{8}+\frac{3}{8}=14\frac{16}{40}+\frac{15}{40}+\frac{15}{40}$

$=14\frac{46}{40}=15\frac{6}{40}=15\frac{3}{20}$ (m)

⇨ $15\frac{3}{20}=5\frac{1}{20}+5\frac{1}{20}+5\frac{1}{20}$이므로 색 테이프 한 장의 길이는 $5\frac{1}{20}$ m입니다.

문제해결 Key

① 색 테이프 3장의 길이의 합을 구합니다.

② 색 테이프 한 장의 길이를 구합니다.

08

$\frac{3}{4}$		㉡
	$\frac{5}{8}$	㉠
$\frac{1}{4}$		$\frac{1}{2}$

$\frac{3}{4}+\frac{5}{8}+\frac{1}{2}=\frac{6}{8}+\frac{5}{8}+\frac{4}{8}=\frac{15}{8}=1\frac{7}{8}$

이므로 가로, 세로, 대각선에 있는 세 수의 합은 각각 $1\frac{7}{8}$입니다.

$\frac{1}{4}+\frac{5}{8}+$㉡$=1\frac{7}{8}$,

㉡$=1\frac{7}{8}-\frac{5}{8}-\frac{1}{4}=1\frac{2}{8}-\frac{2}{8}=1$

⇨ $1+$㉠$+\frac{1}{2}=1\frac{7}{8}$,

㉠$=1\frac{7}{8}-\frac{1}{2}-1=1\frac{7}{8}-\frac{4}{8}-1=\frac{3}{8}$

09 (야구공 한 개의 무게)

=(야구공 3개가 들어 있는 상자의 무게)

−(야구공 한 개를 꺼내고 난 후의 상자의 무게)

$=1\frac{2}{3}-1\frac{7}{24}=1\frac{16}{24}-1\frac{7}{24}=\frac{9}{24}=\frac{3}{8}$ (kg)

⇨ (빈 상자의 무게)

=(야구공 2개가 들어 있는 상자의 무게)

−(야구공 2개의 무게)

$=1\frac{7}{24}-\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{8}\right)=\frac{31}{24}-\frac{6}{8}$

$=\frac{31}{24}-\frac{18}{24}=\frac{13}{24}$ (kg)

문제해결 Key

① 야구공 한 개의 무게를 구합니다.

② 빈 상자의 무게를 구합니다.

10 $\frac{1}{6}=\frac{3}{18}$, $\frac{1}{9}=\frac{2}{18}$이고 해준이와 서영이가 하는 일의 양 전체를 1이라 하면

$\frac{3}{18}+\frac{2}{18}+\frac{3}{18}+\frac{2}{18}+\frac{3}{18}+\frac{2}{18}+\frac{3}{18}=1$이므로 일을 끝내는 데 7일이 걸립니다.

문제해결 Key

① 해준이와 서영이가 하는 일의 양을 통분합니다.

② 일을 끝내는 데 걸리는 날수를 구합니다.

다른 풀이

(두 사람이 이틀 동안 하는 일의 양)

$=\frac{1}{6}+\frac{1}{9}=\frac{3}{18}+\frac{2}{18}=\frac{5}{18}$

⇨ $\frac{5}{18}+\frac{5}{18}+\frac{5}{18}+\frac{3}{18}=1$이므로 일을 끝내는 데 $6+1=7$(일)이 걸립니다.

11 (㉮$+\cancel{㉯}$)+(㉮$-\cancel{㉯}$)$=\frac{11}{15}+\frac{1}{5}=\frac{11}{15}+\frac{3}{15}=\frac{14}{15}$,

㉮+㉮$=\frac{14}{15}$

⇨ $\frac{14}{15}=\frac{7}{15}+\frac{7}{15}$이므로 ㉮$=\frac{7}{15}$이고,

㉮+㉯$=\frac{11}{15}$에서 ㉯$=\frac{11}{15}-\frac{7}{15}=\frac{4}{15}$입니다.

문제해결 Key

① ㉮에 알맞은 분수를 구합니다.

② ㉯에 알맞은 분수를 구합니다.

다른 풀이

㉮−㉯$=\frac{1}{5}$에서 ㉯=㉮$-\frac{1}{5}$

㉮+㉯$=\frac{11}{15}$에서 ㉮+(㉮$-\frac{1}{5}$)$=\frac{11}{15}$,

㉮+㉮$=\frac{11}{15}+\frac{1}{5}=\frac{11}{15}+\frac{3}{15}=\frac{14}{15}$

⇨ $\frac{14}{15}=\frac{7}{15}+\frac{7}{15}$이므로 ㉮$=\frac{7}{15}$이고,

㉯=㉮$-\frac{1}{5}$에서 ㉯$=\frac{7}{15}-\frac{1}{5}=\frac{7}{15}-\frac{3}{15}=\frac{4}{15}$

12 두 자연수의 차가 가장 큰 두 수는 1과 9입니다.

$9\frac{6}{7}-1\frac{2}{4}=9\frac{24}{28}-1\frac{14}{28}=8\frac{10}{28}=8\frac{5}{14}$

$9\frac{4}{7}-1\frac{2}{6}=9\frac{24}{42}-1\frac{14}{42}=8\frac{10}{42}=8\frac{5}{21}$

$9\frac{4}{6}-1\frac{2}{7}=9\frac{28}{42}-1\frac{12}{42}=8\frac{16}{42}=8\frac{8}{21}$

⇨ $8\frac{8}{21}\left(=8\frac{16}{42}\right)>8\frac{5}{14}\left(=8\frac{15}{42}\right)>8\frac{5}{21}\left(=8\frac{10}{42}\right)$
이므로 두 대분수의 차가 가장 크게 될 때의 차는
$9\frac{4}{6}-1\frac{2}{7}=8\frac{8}{21}$입니다.

문제해결 Key
① 자연수 부분에 놓여야 하는 수를 알아봅니다.
② 나머지 수 카드로 만들 수 있는 진분수의 차를 구합니다.
③ 두 대분수의 차가 가장 크게 될 때의 차를 구합니다.

13 36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
36의 약수 중 합이 5인 두 수는 1과 4, 2와 3입니다.

⇨ $\frac{5}{36}=\frac{4}{36}+\frac{1}{36}=\frac{1}{9}+\frac{1}{36}$,
$\frac{5}{36}=\frac{3}{36}+\frac{2}{36}=\frac{1}{12}+\frac{1}{18}$이므로
㉡에 들어갈 수 있는 수는 36과 18입니다.

문제해결 Key
① 36의 약수 중 합이 5인 두 수를 찾습니다.
② ㉡에 들어갈 수 있는 수를 모두 구합니다.

14 $\frac{1}{2}$, $\left(\underbrace{\frac{1}{3}, \frac{2}{3}}_{2개}\right)$, $\left(\underbrace{\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}}_{3개}\right)$ ……

$1+2+3+4+5=15$에서 15번째 수는 $\frac{5}{6}$입니다.

$1+2+3+4+5+6=21$에서

21번째 수는 $\frac{6}{7}$, 22번째 수는 $\frac{1}{8}$입니다.

⇨ (15번째 수)−(22번째 수)
$=\frac{5}{6}-\frac{1}{8}=\frac{20}{24}-\frac{3}{24}=\frac{17}{24}$

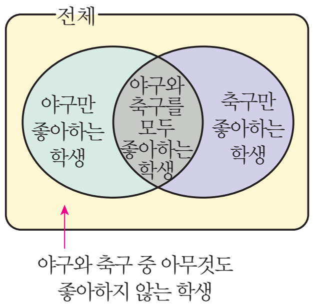
15 $\frac{1}{2}+\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{20}+\frac{1}{30}$

$=\frac{1}{1\times2}+\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}$

$=\left(\frac{1}{1}-\cancel{\frac{1}{2}}\right)+\left(\cancel{\frac{1}{2}}-\cancel{\frac{1}{3}}\right)+\left(\cancel{\frac{1}{3}}-\cancel{\frac{1}{4}}\right)+\left(\cancel{\frac{1}{4}}-\cancel{\frac{1}{5}}\right)$
$+\left(\cancel{\frac{1}{5}}-\frac{1}{6}\right)=1-\frac{1}{6}=\frac{5}{6}$

문제해결 Key
① 단위분수의 분모를 연속하는 두 자연수의 곱으로 나타냅니다.
② 식을 계산합니다.

16



야구 또는 축구를 좋아하는 학생은 전체의
$\frac{3}{8}+\frac{2}{5}-\frac{3}{20}$
$=\frac{15}{40}+\frac{16}{40}-\frac{6}{40}$
$=\frac{25}{40}=\frac{5}{8}$입니다.

⇨ 야구와 축구 중 아무것도 좋아하지 않는 학생은
전체의 $1-\frac{5}{8}=\frac{3}{8}$입니다.

문제해결 Key
① 야구 또는 축구를 좋아하는 학생은 전체의 얼마인지 구합니다.
② 야구와 축구 중 아무것도 좋아하지 않는 학생은 전체의 얼마인지 구합니다.

17 사용하고 남은 부분은 철사 전체의
$1-\frac{3}{5}-\frac{1}{4}=\frac{2}{5}-\frac{1}{4}=\frac{8}{20}-\frac{5}{20}=\frac{3}{20}$입니다.

철사 전체 길이의 $\frac{3}{20}$이 18 cm이므로

전체의 $\frac{1}{20}$은 $18\div3=6$ (cm)입니다.

⇨ (처음 철사의 길이)$=6\times20=120$ (cm)

참고
전체의 $\frac{1}{■}$이 ㉠이면 전체는 ㉠×■입니다.

문제해결 Key
① 사용하고 남은 부분은 철사 전체의 얼마인지 구합니다.
② 처음 철사의 길이를 구합니다.

STEP 4 TOP 최고수준 112~113쪽

01 99번째 **02** 28명
03 $2\frac{4}{15}$ m **04** 80개
05 2개

5 단원

01 $\left[\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\right]=\left[\frac{3}{6}+\frac{2}{6}\right]=\left[\frac{5}{6}\right]=5$,

$\left[\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right]=\left[\frac{4}{12}+\frac{3}{12}\right]=\left[\frac{7}{12}\right]=7$,

$\left[\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right]=\left[\frac{5}{20}+\frac{4}{20}\right]=\left[\frac{9}{20}\right]=9$,

$\left[\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\right]=\left[\frac{6}{30}+\frac{5}{30}\right]=\left[\frac{11}{30}\right]=11$

통분하여 더하면 계산 결과의 분자는 통분하기 전 분모의 합과 같습니다.

⇨ 처음으로 200보다 커지는 수는

$\left[\frac{1}{100}+\frac{1}{101}\right]=201$인 경우이고 99번째입니다.

문제해결 Key
① 규칙을 찾습니다.
② 처음으로 200보다 커지는 것은 몇 번째인지 구합니다.

02 전체 제자를 1이라 하면 전체에서 수의 아름다움을 탐구하고, 자연의 이치를 연구하고, 사색에 열중하고 있는 제자들을 뺀

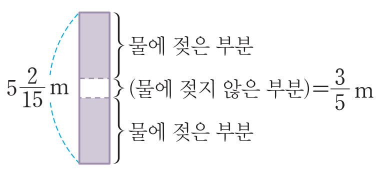
$$1-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{7}\right)=1-\left(\frac{14}{28}+\frac{7}{28}+\frac{4}{28}\right)$$
$$=\frac{28}{28}-\frac{25}{28}=\frac{3}{28}$$

이 그외 여자 제자 3명과 같습니다.

⇨ 전체의 $\frac{3}{28}$이 3명이므로 전체의 $\frac{1}{28}$은 1명이고 전체 제자는 28명입니다.

문제해결 Key
① 여자 제자는 전체의 얼마인지 구합니다.
② 피타고라스의 전체 제자 수를 구합니다.

03



$5\frac{2}{15}-\frac{3}{5}=4\frac{17}{15}-\frac{9}{15}=4\frac{8}{15}$ (m)가 호수의 깊이의 2배이고, $4\frac{8}{15}=2\frac{4}{15}+2\frac{4}{15}$이므로 호수의 깊이는 $2\frac{4}{15}$ m입니다.

문제해결 Key
① 막대의 길이에서 물에 젖은 부분의 길이의 합을 구합니다.
② 호수의 깊이를 구합니다.

04 지은, 민규, 재희가 사탕을 나누어 가졌습니다. 지은이는 전체의 $\frac{1}{4}$보다 3개 더 많게, 민규는 지은이보다 5개 더 많게, 재희는 전체의 $\frac{2}{5}$보다 4개 더 적게 가졌더니 사탕이 1개 남았습니다. 처음에 있던 사탕은 몇 개입니까?

→ 전체의 $\frac{1}{4}$보다 (3+5)개 더 많게

$\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{2}{5}=\frac{2}{4}+\frac{2}{5}=\frac{10}{20}+\frac{8}{20}=\frac{18}{20}=\frac{9}{10}$이고,

$3+8-4=7$(개)는 전체의 $1-\frac{9}{10}=\frac{1}{10}$보다

1개 적은 것이므로 전체의 $\frac{1}{10}$은 8개입니다.

⇨ (처음에 있던 사탕의 수)$=8\times10=80$(개)

05 $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}+\frac{\text{㉡}}{\text{㉠}}>3$에서 $\frac{\text{㉡}}{\text{㉠}}$은 항상 1보다 작으므로 $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}$은 2보다 커야 합니다.

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}$이 2보다 큰 분수: $\frac{7}{3}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{10}{3}$, $\frac{9}{4}$, $\frac{10}{4}$

이 중 $\frac{10}{3}$은 3보다 크므로 $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}+\frac{\text{㉡}}{\text{㉠}}>3$을 만족합니다. (○)

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}=\frac{7}{3}$일 때 $\frac{7}{3}+\frac{3}{7}=\frac{49}{21}+\frac{9}{21}$
$=\frac{58}{21}=2\frac{16}{21}<3$ (×),

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}=\frac{8}{3}$일 때 $\frac{8}{3}+\frac{3}{8}=\frac{64}{24}+\frac{9}{24}$
$=\frac{73}{24}=3\frac{1}{24}>3$ (○),

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}=\frac{9}{4}$일 때 $\frac{9}{4}+\frac{4}{9}=\frac{81}{36}+\frac{16}{36}$
$=\frac{97}{36}=2\frac{25}{36}<3$ (×),

$\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}=\frac{10}{4}$일 때 $\frac{10}{4}+\frac{4}{10}=\frac{50}{20}+\frac{8}{20}$
$=\frac{58}{20}=2\frac{18}{20}=2\frac{9}{10}<3$ (×)

⇨ $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}$은 $\frac{8}{3}$, $\frac{10}{3}$으로 모두 2개입니다.

문제해결 Key
① $\frac{\text{㉠}}{\text{㉡}}$이 2보다 큰 분수를 알아봅니다.
② 조건에 알맞은 모든 경우의 분수를 구합니다.

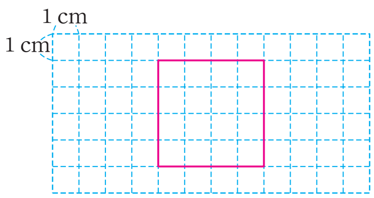
6 다각형의 둘레와 넓이

STEP 1 START 개념 117쪽

1 34 cm　　2 60 cm

3 ㉡

4 예



5 9 cm　　6 25 cm

1 (직사각형의 둘레)$=(7+10)\times2=34$ (cm)

2 (마름모의 둘레)$=15\times4=60$ (cm)

3 ㉠ (정삼각형의 둘레)$=9\times3=27$ (cm)
㉡ (정사각형의 둘레)$=8\times4=32$ (cm)
㉢ (정육각형의 둘레)$=5\times6=30$ (cm)
⇨ ㉡>㉢>㉠

4 (한 변의 길이)$=16\div4=4$ (cm)인 정사각형을 그립니다.

5 (가로)=(직사각형의 둘레)÷2−(세로)
$=28\div2-5=14-5=9$ (cm)

다른 풀이
$(\square+5)\times2=28$, $\square+5=14$, $\square=9$

6 (가의 둘레)$=(22+28)\times2=100$ (cm)
⇨ (나의 한 변의 길이)$=100\div4=25$ (cm)

STEP 1 START 개념 119쪽

1 4　　2 81 cm^2

3 (1) $=$　(2) $<$　　4 35000000, 35

5 8 cm　　6 54 cm^2

1 도형 가의 넓이: 14 cm^2,
도형 나의 넓이: 10 cm^2
⇨ 도형 가는 도형 나보다 넓이가 $14-10=4$ (cm^2) 더 넓습니다.

2 (정사각형의 넓이)$=9\times9=81$ (cm^2)

3 (1) 1 m^2=10000 cm^2이므로 7 m^2=70000 cm^2
(2) 1 km^2=1000000 m^2이므로
30 km^2=30000000 m^2
⇨ 300000 m^2<30 km^2

4 5 km=5000 m이므로
(직사각형의 넓이)$=5000\times7000=35000000$ (m^2)
⇨ 1000000 m^2=1 km^2이므로
35000000 m^2=35 km^2

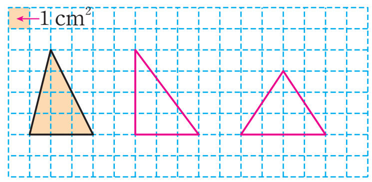
5 (가로)=(직사각형의 넓이)÷(세로)
$=56\div7=8$ (cm)

6 세로를 $\square$ cm라 하면
$(9+\square)\times2=30$, $9+\square=15$, $\square=6$
⇨ (직사각형의 넓이)$=9\times6=54$ (cm^2)

STEP 1 START 개념 121쪽

1 108 m^2　　2 20 cm^2

3 예



4 다 ; 예 도형 가, 나, 다, 라의 높이는 모두 같지만 도형 다만 밑변의 길이가 다르기 때문입니다.

5 8 m　　6 12 cm

1 (평행사변형의 넓이)$=12\times9=108$ (m^2)

2 (삼각형의 넓이)$=8\times5\div2=20$ (cm^2)

3 (주어진 삼각형의 넓이)$=3\times4\div2=6$ (cm^2)
⇨ 넓이가 6 cm^2인 삼각형을 그리면 됩니다. 넓이가 6 cm^2가 되려면 밑변의 길이와 높이를 서로 곱하여 12가 되는 삼각형을 그려야 합니다.

5 (높이)=(삼각형의 넓이)×2÷(밑변의 길이)
$=36\times2\div9=72\div9=8$ (m)

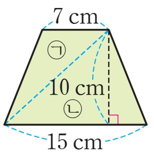
6 (삼각형의 넓이)$=24\times16\div2=192$ (cm^2)
평행사변형의 넓이도 192 cm^2이므로
$\square\times16=192$, $\square=192\div16=12$
⇨ 평행사변형의 밑변의 길이는 12 cm입니다.

STEP 1 START 개념 123쪽

1 $110\ cm^2$　　2 $50\ cm^2$
3 5　　4 7
5 $60\ cm^2$　　6 4

1 (사다리꼴의 넓이)$=(7+15)\times10\div2=110\ (cm^2)$

다른 풀이



(사다리꼴의 넓이)
=(삼각형 ㉠의 넓이)
　+(삼각형 ㉡의 넓이)
$=(7\times10\div2)+(15\times10\div2)$
$=35+75=110\ (cm^2)$

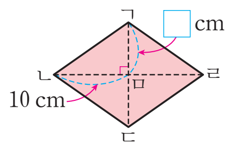
2 (마름모의 넓이)=(정사각형의 넓이)$\div2$
$=10\times10\div2=50\ (cm^2)$

3 (윗변의 길이)=(사다리꼴의 넓이)$\times2\div$(높이)
　−(아랫변의 길이)
$=48\times2\div6-11=16-11=5\ (cm)$

다른 풀이

$(□+11)\times6\div2=48$, $(□+11)\times6=96$,
$□+11=16$, $□=5$

4



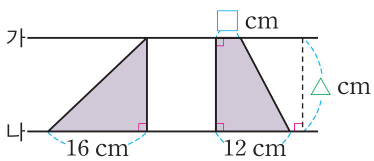
(선분 ㄴㄹ)$=10\times2=20\ (cm)$
(선분 ㄱㄷ)$=140\times2\div20=14\ (cm)$
⇨ □=(선분 ㄱㄷ)$\div2=14\div2=7$

다른 풀이

(마름모의 넓이)=(삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이)$\times4$
(삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이)$=140\div4=35\ (cm^2)$
⇨ $10\times□\div2=35$, $10\times□=70$, $□=7$

5 (다각형의 넓이)$=(6+12)\times4\div2+12\times4\div2$
$=36+24=60\ (cm^2)$

6



두 도형의 높이는 같으므로 높이를 △ cm라 하면
$16\times△\div2=(□+12)\times△\div2$,
같습니다.
$16=□+12$, $□=4$

STEP 2 JUMP 유형 124~135쪽

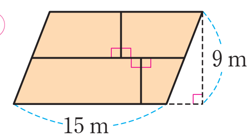
1-1 ❶ (왼쪽부터) 12, 7
❷ 예 $(12+7)\times2=38\ (cm)$
; 38 cm

1-2 64 cm　　1-3 60 cm

2-1 ❶ 예 도형의 둘레는 작은 정사각형의 한 변의 길이의 16배이므로
(작은 정사각형의 한 변의 길이)
$=96\div16=6\ (cm)$
❷ 예 $6\times6\times12=432\ (cm^2)$
; $432\ cm^2$

2-2 $200\ cm^2$　　2-3 112 m

3-1 ❶ 예



❷ 예 $15\times9=135\ (m^2)$
; $135\ m^2$

3-2 $154\ m^2$　　3-3 5

4-1 ❶ 예 가장 작은 직사각형의 두 변의 길이가
㉠ cm, (㉠$\times$4) cm이므로
(㉠$\times$4+㉠)$\times$2=50, ㉠$\times$10=50, ㉠=5
㉠+㉠+㉠+㉠
❷ 예 $5\times4=20\ (cm)$
; 20 cm

4-2 15 cm　　4-3 24 cm

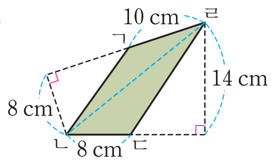
5-1 ❶ 예 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 20 cm일 때 높이는 15 cm이므로
(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)
$=20\times15\div2=150\ (cm^2)$
❷ 예 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 25 cm일 때 높이는 선분 ㄴㄹ이므로
(선분 ㄴㄹ)$=150\times2\div25=12\ (cm)$
; 12 cm

5-2 5 cm　　5-3 $1500\ cm^2$

6-1 ❶ 예 $(14-8)\times(8-4)=6\times4=24\ (cm^2)$
❷ 예 (색칠한 부분의 넓이)
=(직사각형 한 개의 넓이)
　−(겹쳐진 부분의 넓이)
$=14\times8-24=112-24=88\ (cm^2)$
; $88\ cm^2$

6-2 $99\ cm^2$　　6-3 $365\ cm^2$

7-1 ❶ 예



; (삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)$=10\times8\div2$
$=40\ (\text{cm}^2)$
(삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이)$=8\times14\div2$
$=56\ (\text{cm}^2)$

❷ 예 (사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
=(삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)
+(삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이)
$=40+56=96\ (\text{cm}^2)$

; 96 cm^2

7-2 192 cm^2 **7-3** 120 cm^2

8-1 ❶ 예 $(7+13)\times8\div2=80\ (\text{cm}^2)$
❷ 예 $13\times4\div2=26\ (\text{cm}^2)$
❸ 예 (색칠한 부분의 넓이)
=(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
−(삼각형 ㅁㄴㄷ의 넓이)
$=80-26=54\ (\text{cm}^2)$

; 54 cm^2

8-2 60 cm^2 **8-3** 198 cm^2

9-1 ❶ 예 $6\times15=90\ (\text{cm}^2)$
❷ 예 $156-90=66\ (\text{cm}^2)$
❸ 예 선분 ㄹㅂ의 길이를 $\square$ cm라 하면
$(\square+15)\times6\div2=66$, $\square+15=22$, $\square=7$

; 7 cm

9-2 8 cm **9-3** 6 cm

10-1 ❶ 예 (㉠의 넓이)$=4\times3=12\ (\text{m}^2)$
(㉡의 넓이)$=2\times1=2\ (\text{m}^2)$
❷ 예 (침실 1의 넓이)
=(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)
$=12+2=14\ (\text{m}^2)$

; 14 m^2

10-2 360 cm^2

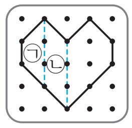
11-1 ❶ 예 $10\times8=80\ (\text{cm}^2)$
❷ 예 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이는 평행사변형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 반이므로
$80\div2=40\ (\text{cm}^2)$
❸ 예 색칠한 부분의 넓이는 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이의 반이므로 $40\div2=20\ (\text{cm}^2)$

; 20 cm^2

11-2 15 cm^2 **11-3** 22 cm^2

12-1 방법 1 예 (도형의 넓이)
=(둘레에 있는 점의 개수)÷2−1
+(내부에 있는 점의 개수)
$=10\div2-1+6=10\ (\text{cm}^2)$

방법 2 예

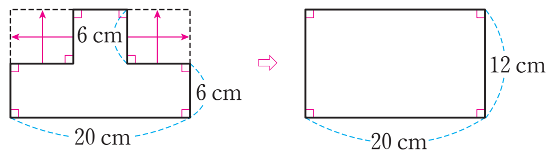


(㉠의 넓이)$=(1+3)\times1\div2$
$=2\ (\text{cm}^2)$,
(㉡의 넓이)$=3\times1=3\ (\text{cm}^2)$
⇨ (도형의 넓이)$=(2+3)\times2$
$=10\ (\text{cm}^2)$

; 10 cm^2

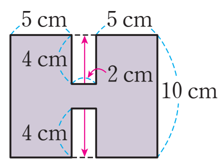
12-2 6 cm^2

1-2



변의 위치를 평행하게 옮기면 도형의 둘레는 가로가 20 cm, 세로가 12 cm인 직사각형의 둘레와 같습니다.
⇨ (도형의 둘레)$=(20+12)\times2=64$ (cm)

1-3

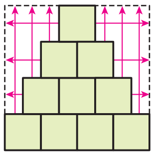


변의 위치를 평행하게 옮기면 잘라 내고 남은 종이의 둘레는 가로가 $(5+2+5)$ cm, 세로가 10 cm인 직사각형의 둘레에 길이가 4 cm인 변 4개를 더한 것과 같습니다.
⇨ (잘라 내고 남은 종이의 둘레)
$=(12+10)\times2+4\times4=44+16=60$ (cm)

주의
직각으로 움푹 파인 도형의 둘레를 구할 때에는 직사각형의 둘레에 파여 들어간 부분의 길이의 합도 빠뜨리지 말고 더해야 합니다.

문제해결 Key
① 변의 위치를 옮겨 봅니다.
② 잘라 내고 남은 종이의 둘레를 구합니다.

2-2 도형의 둘레는 작은 정사각형의 한 변의 길이의 14배이므로
(작은 정사각형의 한 변의 길이)$=70\div14=5$ (cm)
⇨ (도형의 넓이)$=5\times5\times8=200\ (\text{cm}^2)$

2-3 

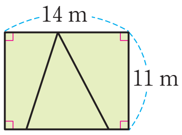
정사각형 10개를 겹치지 않게 이어 붙여서 만들었으므로

(정사각형 한 개의 넓이)$=490\div10=49\ (\mathrm{m}^2)$

$7\times7=49$이므로 정사각형의 한 변의 길이는 7 m이고 도형의 둘레는 정사각형의 한 변의 길이의 16배와 같습니다.

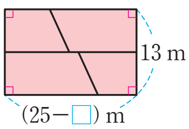
⇨ (도형의 둘레)$=7\times16=112\ (\mathrm{m})$

문제해결 Key
① 정사각형 한 개의 넓이를 구합니다.
② 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.
③ 도형의 둘레를 구합니다.

3-2 

잘라 내고 남은 부분만 이어 붙이면 왼쪽과 같은 직사각형이 되므로

(잘라 내고 남은 종이의 넓이)$=14\times11=154\ (\mathrm{m}^2)$

3-3 

잘라 내고 남은 부분만 이어 붙이면 왼쪽과 같은 직사각형이 되므로

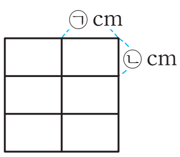
$(25-\square)\times13=260$, $25-\square=20$, $\square=5$

문제해결 Key
① 잘라 내고 남은 부분만 모아 이어 붙여 봅니다.
② □ 안에 알맞은 수를 구합니다.

4-2 가장 작은 직사각형의 짧은 변의 길이를 ㉠ cm라 하면 긴 변의 길이는 (㉠×5) cm입니다.

$(\underbrace{㉠\times5+㉠}_{㉠+㉠+㉠+㉠+㉠+㉠})\times2=36$, $㉠\times12=36$, $㉠=3$

⇨ (정사각형의 한 변의 길이)$=3\times5=15\ (\mathrm{cm})$

4-3 

가장 작은 직사각형의 두 변의 길이를 ㉠ cm, ㉡ cm라 하면

$㉠\times2+㉡\times2=40$이고 $㉠\times2=㉡\times3$이므로

$㉡\times3+㉡\times2=40$, $㉡\times5=40$, $㉡=8$

⇨ (정사각형의 한 변의 길이)

$=㉡\times3=8\times3=24\ (\mathrm{cm})$

문제해결 Key
① ㉡에 알맞은 수를 구합니다.
② 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.

5-2 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 10 cm일 때 높이는 7 cm이므로

(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)$=10\times7\div2=35\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ 삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이가 14 cm일 때 높이는 선분 ㄷㄹ이므로

(선분 ㄷㄹ)$=35\times2\div14=5\ (\mathrm{cm})$

5-3 삼각형 ㄱㅂㄹ의 밑변의 길이가 40 cm일 때 높이는 30 cm이므로

(삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이)$=40\times30\div2=600\ (\mathrm{cm}^2)$

삼각형 ㄱㅂㄹ의 밑변의 길이가 50 cm일 때 높이는 선분 ㅁㅂ이므로

(선분 ㅁㅂ)$=600\times2\div50=24\ (\mathrm{cm})$

⇨ 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 높이도 선분 ㅁㅂ으로 24 cm이므로

(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)

$=(50+75)\times24\div2=1500\ (\mathrm{cm}^2)$

문제해결 Key
① 삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이를 구합니다.
② 선분 ㅁㅂ의 길이를 구합니다.
③ 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 구합니다.

6-2 (겹쳐진 부분의 넓이)$=(12-7)\times(12-3)$

$=5\times9=45\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ (색칠한 부분의 넓이)

=(정사각형 한 개의 넓이)−(겹쳐진 부분의 넓이)

$=12\times12-45=144-45=99\ (\mathrm{cm}^2)$

6-3 (겹쳐진 부분의 넓이)$=(20-15)\times(10-3)$

$=5\times7=35\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ (도형 전체의 넓이)

=(직사각형의 넓이)+(정사각형의 넓이)

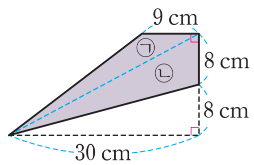
−(겹쳐진 부분의 넓이)

$=(20\times15)+(10\times10)-35$

$=300+100-35=365\ (\mathrm{cm}^2)$

문제해결 Key
① 겹쳐진 부분의 넓이를 구합니다.
② 도형 전체의 넓이를 구합니다.

7-2 다각형을 삼각형 2개로 나누어 넓이를 구합니다.

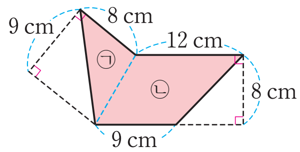


(다각형의 넓이)=(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)

$=(9\times16\div2)+(8\times30\div2)$

$=72+120=192\ (\mathrm{cm}^2)$

7-3 다각형을 삼각형과 사다리꼴로 나누어 넓이를 구합니다.

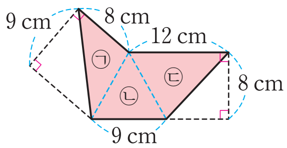


(다각형의 넓이)=(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)

$=(8\times9\div2)+(12+9)\times8\div2$

$=36+84=120\ (\mathrm{cm}^2)$

다른 풀이



다각형을 삼각형 3개로 나누어 넓이를 구합니다.

(다각형의 넓이)

=(㉠의 넓이)+(㉡의 넓이)+(㉢의 넓이)

$=(8\times9\div2)+(9\times8\div2)+(12\times8\div2)$

$=36+36+48=120\ (\mathrm{cm}^2)$

8-2 (큰 마름모의 넓이)$=16\times10\div2=80\ (\mathrm{cm}^2)$

작은 마름모는 대각선의 길이가 각각

$16\div2=8\ (\mathrm{cm})$, $10\div2=5\ (\mathrm{cm})$이므로

(작은 마름모의 넓이)$=8\times5\div2=20\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ (색칠한 부분의 넓이)

=(큰 마름모의 넓이)−(작은 마름모의 넓이)

$=80-20=60\ (\mathrm{cm}^2)$

8-3 (색칠한 부분의 넓이)

={(큰 마름모 한 개의 넓이)−(작은 마름모의 넓이)}$\times2$

$=(22\times12\div2-11\times6\div2)\times2$

$=(132-33)\times2=198\ (\mathrm{cm}^2)$

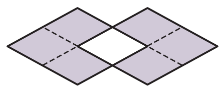
문제해결 Key

① 큰 마름모의 넓이를 구합니다.

② 작은 마름모의 넓이를 구합니다.

③ 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

다른 풀이



보조선을 왼쪽과 같이 그어 보면 색칠한 부분의 넓이는 큰 마름모 하나를 똑같이 4로 나눈 작은 마름모 6개의 넓이와 같습니다.

⇨ (색칠한 부분의 넓이)

$=(22\times12\div2)\div4\times6=198\ (\mathrm{cm}^2)$

9-1 **다른 풀이**

(평행사변형 ㄱㄴㄷㅁ의 넓이)

=(직사각형 ㄱㅂㅅㅁ의 넓이)$=6\times15=90\ (\mathrm{cm}^2)$

(삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이)$=90+90-156=24\ (\mathrm{cm}^2)$

(선분 ㄱㄹ)$=24\times2\div6=8\ (\mathrm{cm})$

⇨ (선분 ㄹㅂ)$=15-8=7\ (\mathrm{cm})$

9-2 (직사각형 ㄱㄴㄷㅁ의 넓이)

=(평행사변형 ㄱㅂㅅㅁ의 넓이)

$=10\times12=120\ (\mathrm{cm}^2)$

(삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이)

=(직사각형 ㄱㄴㄷㅁ의 넓이)+(평행사변형 ㄱㅂㅅㅁ의 넓이)−(색칠한 부분의 넓이)

$=120+120-200=40\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ 선분 ㅁㄹ의 길이를 $\square$ cm라 하면

$10\times\square\div2=40$, $10\times\square=80$, $\square=8$

9-3 삼각형 ㅅㅁㄷ은 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄹㅁㅂ에 공통으로 속하므로 사각형 ㄱㄴㅁㅅ과 사각형 ㄹㅅㄷㅂ의 넓이는 같습니다.

(사각형 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이)$=144\div2=72\ (\mathrm{cm}^2)$

⇨ 사각형 ㄱㄴㅁㅅ은 사다리꼴이므로 선분 ㅅㅁ의 길이를 $\square$ cm라 하면

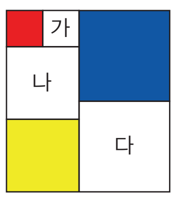
$(\square+12)\times8\div2=72$, $\square+12=18$, $\square=6$

문제해결 Key

① 사각형 ㄱㄴㅁㅅ과 사각형 ㄹㅅㄷㅂ의 넓이가 같음을 알고 사각형 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이를 구합니다.

② 선분 ㅅㅁ의 길이를 구합니다.

10-2



$4\times4=16$이므로

(가의 한 변의 길이)$=4\ \mathrm{cm}$

(나의 한 변의 길이)

$=4+4=8\ (\mathrm{cm})$

(다의 두 변의 길이)$=4+8+8=20\ (\mathrm{cm})$

(다의 한 변의 길이)$=20\div2=10\ (\mathrm{cm})$

(직사각형의 가로)$=8+10=18\ (\mathrm{cm})$

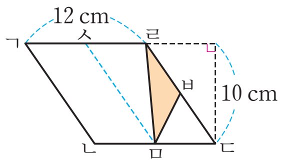
(직사각형의 세로)$=10+10=20\ (\mathrm{cm})$

⇨ (전체 직사각형의 넓이)$=18\times20=360\ (\mathrm{cm}^2)$

6 단원

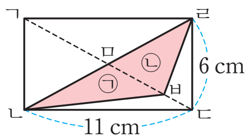
문제해결 Key
① 정사각형 가, 나, 다의 한 변의 길이를 각각 구합니다.
② 전체 직사각형의 가로와 세로를 각각 구합니다.
③ 전체 직사각형의 넓이를 구합니다.

11-2



(평행사변형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=12\times10=120$ (cm^2)
보조선을 그어 평행사변형을 반으로 나누면
(평행사변형 ㅅㅁㄷㄹ의 넓이)$=120\div2=60$ (cm^2)
⇨ 색칠한 부분의 넓이는 평행사변형 ㅅㅁㄷㄹ의 넓이의 $\frac{1}{4}$이므로 $60\div4=15$ (cm^2)

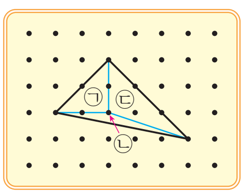
11-3



㉠의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이의 $\frac{1}{3}$이고 ㉡의 넓이는 삼각형 ㄱㄷㄹ의 넓이의 $\frac{1}{3}$이므로 색칠한 부분의 넓이는 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 $\frac{1}{3}$입니다.
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=11\times6\div3=22$ (cm^2)

문제해결 Key
① 색칠한 부분의 넓이는 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 얼마인지 구합니다.
② 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

12-2



(㉠의 넓이)$=2\times2\div2=2$ (cm^2)
(㉡의 넓이)$=2\times1\div2=1$ (cm^2)
(㉢의 넓이)$=2\times3\div2=3$ (cm^2)
⇨ (삼각형의 넓이)
$=$(㉠의 넓이)$+$(㉡의 넓이)$+$(㉢의 넓이)
$=2+1+3=6$ (cm^2)

문제해결 Key
① 도형을 여러 개의 도형으로 나누어 봅니다.
② 삼각형의 넓이를 구합니다.

다른 풀이
픽의 정리로 삼각형의 넓이를 구합니다.
⇨ (삼각형의 넓이)
$=$(둘레에 있는 점의 개수)$\div2-1+$(내부에 있는 점의 개수)
$=6\div2-1+4=6$ (cm^2)

STEP 3 MASTER 심화 136~141쪽

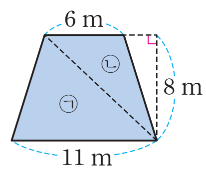
01 6	**02** 2 cm
03 지유	**04** 9배
05 156 m^2	**06** 32 cm^2
07 78 cm^2	**08** 4200 cm^2
09 30 cm	**10** 24 cm^2
11 50 cm^2	**12** 72 cm
13 51 cm^2	**14** 10 cm
15 12 cm	**16** 40 cm
17 4 cm	**18** 140 cm^2

01 (평행사변형의 넓이)$=8\times9=72$ (cm^2)
⇨ 밑변의 길이가 12 cm일 때 높이는 □ cm이므로
□$=72\div12=6$

문제해결 Key
① 평행사변형의 넓이를 구합니다.
② □ 안에 알맞은 수를 구합니다.

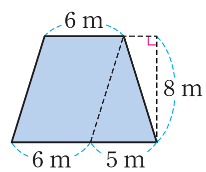
02 (정오각형의 한 변의 길이)$=60\div5=12$ (cm)
(정육각형의 한 변의 길이)$=60\div6=10$ (cm)
⇨ $12-10=2$ (cm)

03 해준:



(사다리꼴의 넓이)
$=$(삼각형 ㉠의 넓이)
$+$(삼각형 ㉡의 넓이)
$=11\times8\div2+6\times8\div2$
$=44+24=68$ (m^2)

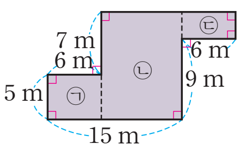
지유:



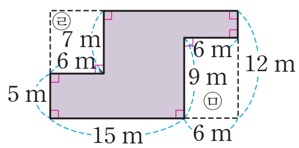
(사다리꼴의 넓이)
$=$(평행사변형의 넓이)
$+$(삼각형의 넓이)
$=6\times8+5\times8\div2$
$=48+20=68$ (m^2)

04 (처음 마름모의 넓이)$=18\times12\div2=108$ (cm^2)
(새로 만든 마름모의 넓이)$=54\times36\div2=972$ (cm^2)
⇨ 새로 만든 마름모의 넓이는 처음 마름모의 넓이의 $972\div108=9$(배)입니다.

다른 풀이
마름모의 두 대각선의 길이를 각각 3배로 늘이면 마름모의 넓이는 $3\times3=9$(배)가 됩니다.

05


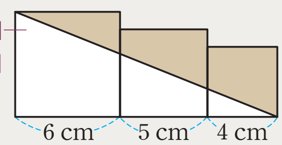
(도형의 넓이)$=$(㉠의 넓이)$+$(㉡의 넓이)$+$(㉢의 넓이)
$=(6\times5)+(9\times12)+(6\times3)$
$=30+108+18=156$ (m^2)

다른 풀이


(도형의 넓이)$=$(전체 넓이)$-$(㉣의 넓이)$-$(㉤의 넓이)
$=(21\times12)-(6\times7)-(6\times9)$
$=252-42-54$
$=156$ (m^2)

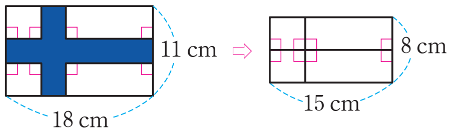
06 한 변의 길이가 6 cm, 5 cm, 4 cm인 정사각형 3개를 겹치지 않게 이어 붙여 만든 도형입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^{2}입니까?

색칠하지 않은 부분은 밑변의 길이가 $(6+5+4)$ cm, 높이가 6 cm인 삼각형입니다.



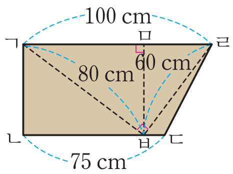
(색칠한 부분의 넓이)
$=$(세 정사각형의 넓이의 합)
$-$(색칠하지 않은 삼각형의 넓이)
$=(6\times6+5\times5+4\times4)-(6+5+4)\times6\div2$
$=77-45=32$ (cm^2)

문제해결 Key
① 세 정사각형의 넓이의 합을 구합니다.
② 색칠하지 않은 삼각형의 넓이를 구합니다.
③ 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

07


파란색을 잘라 내고 남은 부분을 이어 붙이면 흰색은 가로가 15 cm, 세로가 8 cm인 직사각형이 됩니다.
⇨ (파란색의 넓이)$=$(국기의 넓이)$-$(흰색의 넓이)
$=(18\times11)-(15\times8)$
$=198-120=78$ (cm^2)

다른 풀이
(파란색의 넓이)$=(3\times11)+(18\times3)-(3\times3)$
$=33+54-9=78$ (cm^2)

08


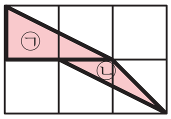
삼각형 ㄱㅂㄹ의 밑변의 길이가 80 cm일 때 높이는 60 cm이므로
(삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이)$=80\times60\div2=2400$ (cm^2)
삼각형 ㄱㅂㄹ의 밑변의 길이가 100 cm일 때 높이는 선분 ㅁㅂ이므로
$100\times$(선분 ㅁㅂ)$\div2=2400$,
$100\times$(선분 ㅁㅂ)$=4800$, (선분 ㅁㅂ)$=48$ cm
⇨ 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 높이도 선분 ㅁㅂ으로 48 cm이므로
(사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=(100+75)\times48\div2=4200$ (cm^2)

문제해결 Key
① 삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이를 구합니다.
② 선분 ㅁㅂ의 길이를 구합니다.
③ 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 구합니다.

09 $20\times20=400$이므로 정사각형의 한 변의 길이는 20 cm입니다.
가장 작은 직사각형의 긴 변의 길이는 정사각형의 한 변의 길이의 반이므로 $20\div2=10$ (cm)이고, 가장 작은 직사각형의 짧은 변의 길이는 가장 작은 직사각형의 긴 변의 길이의 반이므로 $10\div2=5$ (cm)입니다.
⇨ (가장 작은 직사각형 한 개의 둘레)
$=(10+5)\times2=30$ (cm)

문제해결 Key
① 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.
② 가장 작은 직사각형의 긴 변의 길이와 짧은 변의 길이를 각각 구합니다.
③ 가장 작은 직사각형 한 개의 둘레를 구합니다.

6 단원

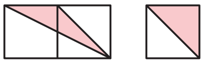
10 

㉠의 넓이는 정사각형 2개의 넓이의 반이므로 $16\times2\div2=16\ (\mathrm{cm}^2)$입니다.

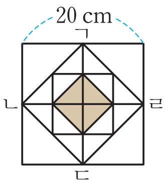
㉡의 넓이는 정사각형 2개의 넓이의 $\frac{1}{4}$이므로 $16\times2\div4=8\ (\mathrm{cm}^2)$입니다.

⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=16+8=24\ (\mathrm{cm}^2)$

참고



색칠한 두 삼각형은 밑변의 길이와 높이가 같으므로 넓이가 같습니다.

11 

마름모 ㄱㄴㄷㄹ에 대각선을 그어 보면 마름모 ㄱㄴㄷㄹ은 작은 삼각형 16개이고, 색칠한 부분은 작은 삼각형 4개이므로 색칠한 부분의 넓이는 마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 $\frac{1}{4}$입니다.

(마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)$=20\times20\div2=200\ (\mathrm{cm}^2)$

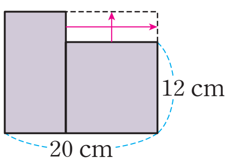
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=200\div4=50\ (\mathrm{cm}^2)$

문제해결 Key

① 색칠한 부분의 넓이는 마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이의 얼마인지 알아봅니다.
② 마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 구합니다.
③ 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

다른 풀이

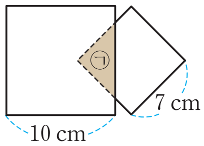
(처음 정사각형의 넓이)$=20\times20=400\ (\mathrm{cm}^2)$
각 변의 한가운데 점을 이어 도형을 그릴 때 그린 도형의 넓이는 그 전 도형의 넓이의 반이 됩니다.
(첫째로 그린 도형의 넓이)$=400\div2=200\ (\mathrm{cm}^2)$
(둘째로 그린 도형의 넓이)$=200\div2=100\ (\mathrm{cm}^2)$
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=100\div2=50\ (\mathrm{cm}^2)$

12 

(정사각형의 넓이)$=12\times12=144\ (\mathrm{cm}^2)$
(직사각형의 넓이)$=272-144=128\ (\mathrm{cm}^2)$
(직사각형의 가로)$=20-12=8\ (\mathrm{cm})$이므로
(직사각형의 세로)$=128\div8=16\ (\mathrm{cm})$
⇨ 만든 도형의 둘레는 가로가 20 cm, 세로가 16 cm인 직사각형의 둘레와 같으므로 $(20+16)\times2=72\ (\mathrm{cm})$

문제해결 Key

① 정사각형의 넓이를 구합니다.
② 직사각형의 넓이를 구합니다.
③ 직사각형의 가로와 세로를 각각 구합니다.
④ 만든 도형의 둘레를 구합니다.

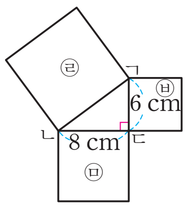
13 

겹치는 부분의 넓이를 ㉠ cm^2라 하면

(큰 정사각형의 겹치지 않은 부분의 넓이)
$=(10\times10-㉠)\ \mathrm{cm}^2$
(작은 정사각형의 겹치지 않은 부분의 넓이)
$=(7\times7-㉠)\ \mathrm{cm}^2$
⇨ (겹치지 않은 두 부분의 넓이의 차)
$=(100-㉠)-(49-㉠)=51\ (\mathrm{cm}^2)$

문제해결 Key

① 큰 정사각형의 겹치지 않은 부분의 넓이를 식으로 세웁니다.
② 작은 정사각형의 겹치지 않은 부분의 넓이를 식으로 세웁니다.
③ 겹치지 않은 두 부분의 넓이의 차를 구합니다.

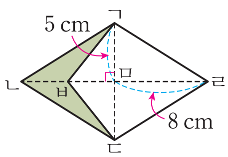
14 

(정사각형 ㉤의 넓이)
$=8\times8=64\ (\mathrm{cm}^2)$
(정사각형 ㉥의 넓이)
$=6\times6=36\ (\mathrm{cm}^2)$

(정사각형 ㉣의 넓이)$=64+36=100\ (\mathrm{cm}^2)$
⇨ $10\times10=100$에서 정사각형 ㉣의 한 변의 길이는 10 cm이므로 (선분 ㄱㄴ)$=10$ cm입니다.

문제해결 Key

① 정사각형 ㉤과 ㉥의 넓이를 구하여 정사각형 ㉣의 넓이를 구합니다.
② 선분 ㄱㄴ의 길이를 구합니다.

15 

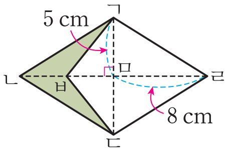
(마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=16\times10\div2=80\ (\mathrm{cm}^2)$,
(색칠한 부분의 넓이)
$=80\div4=20\ (\mathrm{cm}^2)$

삼각형 ㄱㄴㅂ과 삼각형 ㄴㄷㅂ의 넓이는 밑변의 길이와 높이가 같으므로 각각 $20\div2=10\ (\mathrm{cm}^2)$입니다.
삼각형 ㄱㄴㅂ에서 선분 ㄴㅂ의 길이를 $\square$ cm라 하면
$\square\times5\div2=10$, $\square\times5=20$, $\square=4$
⇨ (선분 ㅂㄹ)$=$(선분 ㄴㄹ)$-$(선분 ㄴㅂ)
$=16-4=12\ (\mathrm{cm})$

문제해결 Key

① 마름모의 넓이와 색칠한 부분의 넓이를 차례로 구합니다.
② 삼각형 ㄱㄴㅂ과 삼각형 ㄴㄷㅂ의 넓이를 구합니다.
③ 선분 ㄴㅂ의 길이를 구합니다.
④ 선분 ㅂㄹ의 길이를 구합니다.

다른 풀이



(마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=16\times10\div2=80\ (cm^2)$
(색칠한 부분의 넓이)
$=80\div4=20\ (cm^2)$
(삼각형 ㄱㅂㄷ의 넓이)$=80\div2-20=20\ (cm^2)$
⇨ 삼각형 ㄱㅂㄷ에서 선분 ㅂㅁ의 길이를 □cm라 하면
$10\times\square\div2=20$, $\square=4$이므로
(선분 ㅂㄹ)$=4+8=12$ (cm)

16 넓이가 30 cm^2인 직사각형의 가로와 세로의 길이가 될 수 있는 두 수의 쌍은 다음과 같이 4가지입니다.
(1 cm, 30 cm), (2 cm, 15 cm), (3 cm, 10 cm), (5 cm, 6 cm)
각각의 둘레는 62 cm, 34 cm, 26 cm, 22 cm이므로 직사각형의 둘레가 가장 긴 것과 가장 짧은 것의 차는 $62-22=40$ (cm)입니다.

문제해결 Key

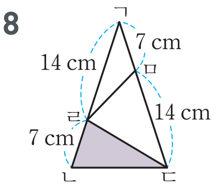
① 곱이 30인 두 수를 찾습니다.
② ①에서 찾은 경우의 직사각형의 둘레를 구합니다.
③ ②에서 구한 둘레 중 가장 긴 것과 가장 짧은 것의 차를 구합니다.

17 (사다리꼴 ㅁㄴㄷㄹ의 넓이)
$=\{$(선분 ㅁㄹ)$+11\}\times$(높이)$\div2$
(삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이)$=5\times$(높이)$\div2$
⇨ 사각형 ㅁㄴㄷㄹ의 넓이는 삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이의 3배이므로
$\{$(선분 ㅁㄹ)$+11\}\times$(높이)$\div2=\{5\times$(높이)$\div2\}\times3$,
$\{$(선분 ㅁㄹ)$+11\}\times$(높이)$\div2=15\times$(높이)$\div2$,
같습니다.
(선분 ㅁㄹ)$+11=15$, (선분 ㅁㄹ)$=4$ cm

문제해결 Key

① 사다리꼴 ㅁㄴㄷㄹ의 넓이와 삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이를 식으로 나타냅니다.
② 선분 ㅁㄹ의 길이를 구합니다.

18



• 삼각형 ㄱㄹㄷ의 넓이가 삼각형 ㄹㄴㄷ의 넓이의 2배이므로
(삼각형 ㄱㄹㄷ의 넓이)
$=105\times2=210\ (cm^2)$
• 삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이는 삼각형 ㄱㄹㄷ의 넓이의 $\frac{1}{3}$이므로
(삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이)$=210\div3=70\ (cm^2)$
⇨ 삼각형 ㄹㄷㅁ의 넓이는 삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이의 2배이므로
(삼각형 ㄹㄷㅁ의 넓이)$=70\times2=140\ (cm^2)$

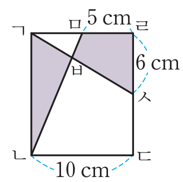
문제해결 Key

① 삼각형 ㄱㄹㄷ의 넓이를 구합니다.
② 삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이를 구합니다.
③ 삼각형 ㄹㄷㅁ의 넓이를 구합니다.

STEP 4 TOP 최고수준 142~143쪽

01 12 cm	**02** 1488 cm, 4608 cm^2
03 2 cm	**04** 3초 후
05 35 cm^2	**06** 48 cm^2

01



(삼각형 ㄱㅅㄹ의 넓이)
$=10\times6\div2=30\ (cm^2)$
삼각형 ㄱㄴㅁ과 삼각형 ㄱㅅㄹ에서 삼각형 ㄱㅂㅁ이 공통이므로
(삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이)=(삼각형 ㄱㅅㄹ의 넓이)
⇨ 삼각형 ㄱㄴㅁ에서
(선분 ㄱㄴ)$=30\times2\div5=12$ (cm)

문제해결 Key

① 삼각형 ㄱㅅㄹ의 넓이를 구합니다.
② 삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이를 구합니다.
③ 선분 ㄱㄴ의 길이를 구합니다.

02 (넷째 도형에서 색칠한 부분의 둘레)
$=(81\times4)+(27\times4)+(9\times4)\times8+(3\times4)\times8\times8$
$=324+108+288+768=1488$ (cm)
(넷째 도형에서 색칠한 부분의 넓이)
$=(81\times81)-(27\times27)-(9\times9)\times8$
$-(3\times3)\times8\times8$
$=6561-729-648-576=4608\ (cm^2)$

6 단원

참고

시어핀스키 카펫의 도형은 넓이는 점점 줄고 둘레는 점점 늘어납니다.

문제해결 Key

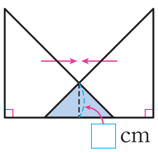
① 제거되는 정사각형의 한 변의 길이를 각각 알아봅니다.
② 넷째 도형에서 색칠한 부분의 둘레를 구합니다.
③ 넷째 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

03 (사다리꼴 ㉡의 넓이)$=\{4+$(선분 ㄷㄹ)$\}\times$(높이)$\div 2$
(삼각형 ㉠, ㉢, ㉣의 넓이의 합)
$=\{20-$(선분 ㄷㄹ)$\}\times$(높이)$\div 2$
위 두 식에서 $\times$(높이)$\div 2$가 같고, ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이가 모두 같으므로
$4+$(선분 ㄷㄹ)$=\{20-$(선분 ㄷㄹ)$\}\div 3$
⇨ 선분 ㄷㄹ의 길이를 □ cm라 하면
$4+□=(20-□)\div 3$, $(4+□)\times 3=20-□$,
$12+□\times 3=20-□$, $□\times 4=8$, $□=2$
따라서 선분 ㄷㄹ의 길이는 2 cm입니다.

문제해결 Key

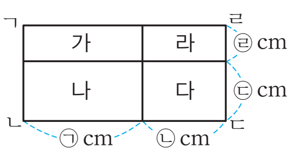
① 사다리꼴 ㉡의 넓이를 식으로 나타냅니다.
② 삼각형 ㉠, ㉢, ㉣의 넓이의 합을 식으로 나타냅니다.
③ ②는 ①의 3배임을 이용하여 선분 ㄷㄹ의 길이를 구합니다.

04



겹치는 부분은 직각이등변삼각형이 되므로 높이를 □ cm라 하면 밑변의 길이는 (□+□) cm가 됩니다.
$(□+□)\times□\div 2=16$, $(□+□)\times□=32$, $□=4$이므로 (밑변의 길이)$=4+4=8$ (cm)
⇨ 두 삼각형은 화살표 방향으로 각각 1초에 2 cm씩 총 4 cm를 움직이므로 밑변의 길이가 8 cm가 되는 때는 $(8+4)\div 4=3$(초) 후입니다.

05



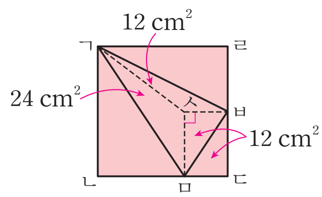
㉢+㉣$=8$

직사각형 가의 둘레가 26 cm이므로
(㉠+㉣)$\times 2=26$, ㉠+㉣$=13$
직사각형 나의 둘레가 30 cm이므로
(㉠+㉢)$\times 2=30$, ㉠+㉢$=15$
직사각형 다의 둘레가 24 cm이므로
(㉡+㉢)$\times 2=24$, ㉡+㉢$=12$
직사각형 라의 둘레가 20 cm이므로
(㉡+㉣)$\times 2=20$, ㉡+㉣$=10$
㉠+㉣+㉠+㉢$=13+15=28$에서 ㉢+㉣$=8$이므로 ㉠+㉠$=20$, ㉠$=10$입니다.
⇨ ㉡$=7$, ㉢$=5$, ㉣$=3$이므로
(직사각형 다의 넓이)$=7\times 5=35$ (cm^2)

문제해결 Key

① 직사각형 가, 나, 다, 라의 둘레를 식으로 나타냅니다.
② ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 알맞은 수를 구합니다.
③ 직사각형 다의 넓이를 구합니다.

06



선분 ㅁㄷ과 선분 ㄷㅂ을 두 변으로 하는 직사각형 ㅅㅁㄷㅂ을 그린 후 삼각형 ㄱㅁㅂ을 세 부분으로 나누어 알아봅니다.
- (삼각형 ㅂㅅㅁ의 넓이)
$=$(삼각형 ㅂㄷㅁ의 넓이)$=12$ cm^2
- 삼각형 ㄱㅅㅂ과 삼각형 ㅅㅁㅂ의 밑변이 선분 ㅅㅂ으로 같고 높이가 같으므로 넓이가 같습니다.
→ (삼각형 ㄱㅅㅂ의 넓이)
$=$(삼각형 ㅅㅁㅂ의 넓이)$=12$ cm^2
- 삼각형 ㄱㅁㅅ과 삼각형 ㅅㅁㅂ의 밑변을 선분 ㅅㅁ으로 할 때, 삼각형 ㄱㅁㅅ의 높이는 삼각형 ㅅㅁㅂ의 높이의 2배입니다.
→ (삼각형 ㄱㅁㅅ의 넓이)
$=$(삼각형 ㅅㅁㅂ의 넓이)$\times 2$
$=12\times 2=24$ (cm^2)

⇨ (삼각형 ㄱㅁㅂ의 넓이)
$=12+12+24=48$ (cm^2)

문제해결 Key

① 삼각형 ㅂㅅㅁ의 넓이를 구합니다.
② 삼각형 ㄱㅅㅂ의 넓이를 구합니다.
③ 삼각형 ㄱㅁㅅ의 넓이를 구합니다.
④ 삼각형 ㄱㅁㅂ의 넓이를 구합니다.