

개념+유형
최상위 탭

정답과 풀이

5·1

Top Book

- 빠른 정답 2
- 정답과 풀이 8

Review Book

- 빠른 정답 6
- 정답과 풀이 40



Top Book

1 자연수의 혼합 계산

7쪽

핵심 개념과 문제

- 1 영주 2 (1) $>$ (2) =
 3 $\begin{array}{c} \cdot \\ \cdot \end{array}$ 4 $18+14-11=21$ / 21명
 5 $10000-(1100 \times 2+6000 \div 12)=7300$ / 7300원
 6 $19+3 \times (20-16)=31$

8~13쪽

상위권 문제

- 유형 1 (1) 27, 27, 61, 39, 59 (2) $\times, +, -, \div$
 유제 1 $\div, +, \times, -$ 유제 2 $+, \times, -, \div$
 유형 2 (1) 73 (2) 487
 유제 3 120 유제 4 18
 유형 3 (1) 14 (2) 13
 유제 5 3 유제 6 8개
 유형 4 (1) 예 $(\square+121 \div 11) \times 3=12 \times 5$ (2) 9
 유제 7 319 유제 8 544
 유형 5 (1) 60, 4, 2, 3 (2) 1개
 유제 9 $3500 \div 5 \times 3+12000 \div 8 \times 4-7000=1100$
 / 1100원
 유제 10 $(20-5) \times 50+(20-2) \times 40=1470$ / 1470분
 유형 6 (1) 4, 1, 3, 3, 84 (2) 6
 유제 11 9

14~17쪽

상위권 문제 확인과 응용

- 1 $40-(4 \times 5+1) \div (120-13 \times 9)=33$
 2 4개 3 13배
 4 64 cm 5 240
 6 3 7 4500원
 8 82 g 9 112명
 10 14병 11 9799 m
 12 612바트

18~19쪽

최상위권 문제

- 1 60분 2 4
 3 680 cm 4 13000원
 5 21명
 6 예 $9 \times (7+5)-2 \div 1=106$ / 106

2 약수와 배수

23쪽

핵심 개념과 문제

- 1 재운 2 ㉠, ㉡
 3 84 4 18, 51, 25
 5 ㉣ 6 156

25쪽

핵심 개념과 문제

- 1 ㉢ 2 ㉠
 3 39 4 8번
 5 30일 뒤 6 5개 / 7개

26~33쪽

상위권 문제

- 유형 1 (1) 1, 2, 5, 10, 25, 50 (2) 25
 유제 1 32 유제 2 28
 유형 2 (1) 10개 (2) 3개 (3) 7개
 유제 3 7개 유제 4 6개
 유형 3 (1) 9, 3 (2) 0, 3, 6, 9
 유제 5 1, 3, 5, 7, 9 유제 6 5
 유형 4 (1) 4, 36, 4, 30 (2) 6
 유제 7 9 유제 8 9, 18
 유형 5 (1) 5 (2) 95
 유제 9 84 유제 10 98
 유형 6 (1) 18 cm (2) 20장
 유제 11 132장 유제 12 30장
 유형 7 (1) 18 (2) 5 (3) 90
 유제 13 70 유제 14 81
 유형 8 (1) 12 (2) 36살
 유제 15 50살

34~37쪽

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|--------|----------|
| 1 5가지 | 2 10개 |
| 3 5번 | 4 18개 |
| 5 10개 | 6 8명 |
| 7 30그루 | 8 140개 |
| 9 99 | 10 10바퀴 |
| 11 28 | 12 1440초 |

38~39쪽

최상위권 문제

- | | |
|--------|---------|
| 1 24 | 2 40395 |
| 3 18 | 4 24그루 |
| 5 122명 | 6 목요일 |

3 규칙과 대응

43쪽

핵심 개념과 문제

- 4, 6, 8
- 예 삼각형의 수는 사각형의 수의 2배입니다.
- 예 $\diamond, \triangle, \diamond \times 11 = \triangle$
- 3, 4, 5 / 예 $\square + 1 = \triangle$
- 예 오각형의 수를 ○, 꼭짓점의 수를 □라고 할 때, 꼭짓점의 수는 오각형의 수의 5배입니다.
- 54개

44~49쪽

상위권 문제

- 유형 1 (1) 예 (지환이의 나이) + 37 = (고모의 나이)
(2) 57살
- 유제 1 32살 유제 2 48살
- 유형 2 (1) (위에서부터) 13, 11, 15
(2) 예 (수지가 말한 수) $\times 2 - 7 =$ (청아가 답한 수)
(3) 23
- 유제 3 61 유제 4 8
- 유형 3 (1) 5, 7, 9
/ 예 (정삼각형의 수) $\times 2 + 1 =$ (성냥개비의 수)
(2) 27개

유제 5 67개

유제 6 15개

유형 4 (1) 1 / 5 / 14 / 4, 4, 30 (2) 55개

유제 7 91개

유형 5 (1) 3, 4, 5 / 예 (자른 횟수) + 1 = (도막의 수)
(2) 20번 (3) 120분

유제 8 2시간 25분

유제 9 1시간 35분

유형 6 (1) 오후 2시, 오후 3시, 오후 4시
/ 예 (런던의 시각) + 9 = (서울의 시각)
(2) 오후 6시

유제 10 오전 11시

50~53쪽

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|---|-------------|
| 1 예 $\square + \triangle = 18$ | 2 21살 |
| 3 22명 | 4 78 cm |
| 5 예 $\triangle \div 250 = \square / 24$ 개 | |
| 6 12월 4일 오전 11시 | 7 56 |
| 8 62째 | 9 30개, 15봉지 |
| 10 6분 | 11 54개 |
| 12 TIME IS GOLD | |

54~55쪽

최상위권 문제

- (위에서부터) 6, 4, 10, 6 / 예 $\square \div 3 + 5 = \triangle$
- 36 L 3 46도막
- 91개 5 404개
- 6 cm

4 약분과 통분

59쪽

핵심 개념과 문제

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 $\frac{48}{72}, \frac{8}{12}$ | 2 $\frac{3}{7}, \frac{6}{14}$ |
| 3 $\frac{13}{48}$ | 4 2조각 |
| 5 $\frac{14}{63}, \frac{16}{72}$ | 6 1, 3, 5, 7 |



61쪽

핵심 개념과 문제

- 1 ㉠ 2 $1\frac{1}{2}, 1.4, \frac{3}{4}, 0.7$
 3 현석 4 72, 96
 5 $\frac{13}{16}, \frac{11}{12}$ 6 수영장

62~67쪽

상위권 문제

- 유형 ① (1) 23, 2, 23 (2) 23개
 유제 1 14개 유제 2 48개
 유형 ② (1) $\frac{12}{36}, \frac{16}{36}$ (2) 3개
 유제 3 12개 유제 4 2개
 유형 ③ (1) 8배 (2) $\frac{16}{56}$
 유제 5 $\frac{18}{60}$ 유제 6 $\frac{15}{20}$
 유형 ④ (1) 28, 3 (2) 9
 유제 7 5 유제 8 4개
 유형 ⑤ (1) 25 (2) $\frac{25}{45}$ (3) 36
 유제 9 16 유제 10 135
 유형 ⑥ (1) $\frac{3}{5}, \frac{8}{9}, \frac{2}{3}$ (2) ㉠, ㉡
 유제 11 ㉠

68~71쪽

상위권 문제 확인과 응용

- 1 11개 2 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$
 3 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ 4 지혜
 5 $\frac{3}{5}$ 6 5개
 7 $\frac{15}{55}$ 8 $\frac{7}{12}$
 9 5 10 5, 3
 11 4 12 한국, 일본, 이란, 중국

72~73쪽

최상위권 문제

- 1 $\frac{5}{9}$ 2 $\frac{32}{48}$
 3 $\frac{17}{23}$ 4 17째 번
 5 8 6 98, 14

5 분수의 덧셈과 뺄셈

77쪽

핵심 개념과 문제

- 1 2 $\frac{7}{8}$
 3 $6\frac{23}{30}$ km 4 $1\frac{11}{15}$
 5 수호 6 $7\frac{1}{20}$

79쪽

핵심 개념과 문제

- 1 $\frac{1}{3 \times 4}$

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

 2 (1) > (2) < 3 $2\frac{19}{30}$
 4 $\frac{17}{60}$ kg 5 $\frac{17}{40}$
 6 $\frac{23}{24}$ km

80~85쪽

상위권 문제

- 유형 ① (1) $\frac{7}{12}$ (2) $\frac{5}{12}$
 유제 1 $2\frac{13}{15}$ 유제 2 $4\frac{5}{36}$
 유형 ② (1) $4\frac{1}{8}$ m (2) $\frac{5}{6}$ m (3) $3\frac{7}{24}$ m
 유제 3 $7\frac{5}{12}$ m 유제 4 $\frac{1}{10}$ m
 유형 ③ (1) $1\frac{1}{4}$ (2) 7
 유제 5 50 유제 6 3개
 유형 ④ (1) $2\frac{1}{42}$ kg (2) $1\frac{17}{21}$ kg
 유제 7 $1\frac{19}{24}$ kg 유제 8 $1\frac{2}{15}$ kg
 유형 ⑤ (1) $8\frac{4}{5}, 7\frac{2}{3}$ 또는 $8\frac{2}{3}, 7\frac{4}{5}$ (2) $16\frac{7}{15}$
 유제 9 $18\frac{1}{3}$ 유제 10 $8\frac{7}{24}$
 유형 ⑥ (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}$ (2) 예 2, 8, 16
 유제 11 예 $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$

86~89쪽

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| 1 3시간 50분 | 2 $\frac{11}{12}$ |
| 3 13개 | 4 $\frac{29}{36}$ kg |
| 5 $\frac{7}{12}$ L | 6 60개 |
| 7 $1\frac{3}{35}$ m | 8 $8\frac{4}{805}$ |
| 9 6일 | 10 $\frac{13}{24}, \frac{3}{8}$ |
| 11 $\frac{1}{20}$ | 12 $\frac{1}{64}$ |

90~91쪽

최상위권 문제

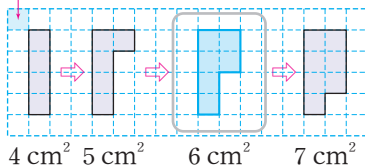
- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1 9일 | 2 $\frac{37}{70}$ |
| 3 $\frac{5}{14}$ | 4 $\frac{2}{15}$ |
| 5 $18\frac{17}{20}$ 분 | 6 $2\frac{1}{36}$ m |

6 다각형의 둘레와 넓이

95쪽

핵심 개념과 문제

- 1 (1) 84 (2) 81
2 1 cm^2

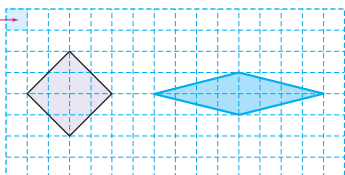


- | | |
|---------------|-------------------|
| 3 (1) = (2) < | 4 4, 3 |
| 5 14 | 6 25 m^2 |

97쪽

핵심 개념과 문제

- 1 (1) 60 cm^2 (2) 39 cm^2 2 160 m^2
3 (1) 14 (2) 10 4 16 m
5 예 1 cm^2



- 6 54 cm^2

98~105쪽

상위권 문제

- 유형 1 (1) (위에서부터) 13, 18 (2) 62 cm
유제 1 48 cm 유제 2 90 cm
유형 2 (1) 16 cm^2 (2) 4 cm (3) 96 cm
유제 3 432 cm^2 유제 4 54 cm
유형 3 (1) (위에서부터) 24, 18 (2) 432 cm^2
유제 5 286 cm^2 유제 6 308 cm^2
유형 4 (1) 224 cm^2 (2) 56 cm^2 (3) 168 cm^2
유제 7 255 cm^2 유제 8 169 cm^2
유형 5 (1) 4 cm (2) 16 cm^2 (3) 673 cm^2
유제 9 426 cm^2 유제 10 15 cm^2
유형 6 (1) 120 cm^2 (2) 12 cm (3) 312 cm^2
유제 11 1320 m^2 유제 12 282 cm^2
유형 7 (1) 270 cm^2 (2) 3배 (3) 90 cm^2
유제 13 54 cm^2 유제 14 168 cm^2
유형 8 (1) 108 cm^2 (2) 42 cm^2 (3) 66 cm^2
유제 15 79 cm^2

106~109쪽

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 980000 cm^2 | 2 64 m |
| 3 72 cm^2 | 4 144 cm^2 |
| 5 62 cm | 6 1088 cm^2 |
| 7 4 cm | 8 9 cm^2 |
| 9 15 cm^2 | 10 72 cm^2 |
| 11 39 m^2 | 12 5800 cm^2 |

110~111쪽

최상위권 문제

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1 200 cm | 2 224 cm^2 |
| 3 120 cm^2 | 4 56 cm^2 |
| 5 6 cm^2 | 6 $68\text{ cm}^2, 4\text{ 초}$ |



Review Book

1 자연수의 혼합 계산

2~3쪽 **복습** 상위권 문제

- 1 $\div, +, \times, -$ 2 960
3 11 4 261
5 $55 - (5 + 3) \times 3 \times 2 - 2 = 5$ / 5개
6 9

4~7쪽 **복습** 상위권 문제 확인과 응용

- 1 $7 \times (10 - 52 \div 13) + (95 \div 5 + 11) = 72$
2 6개 3 5배
4 100 cm 5 5
6 9 7 10000원
8 80 g 9 151명
10 12팩 11 14612 m
12 15000동

8~9쪽 **복습** 최상위권 문제

- 1 50분 2 58
3 926 cm 4 4000원
5 23명
6 예 $8 \times (6 + 3) - 4 \div 2 = 70$ / 70

2 약수와 배수

10~11쪽 **복습** 상위권 문제

- 1 27 2 12개
3 6 4 8
5 50 6 35장
7 48 8 41살

12~15쪽 **복습** 상위권 문제 확인과 응용

- 1 3가지 2 8개
3 3번 4 22개
5 22개 6 6명
7 20개 8 200개

- 9 104 10 6바퀴
11 15, 16, 17, 19 12 1500초

16~17쪽 **복습** 최상위권 문제

- 1 18 2 32724
3 56 4 21그루
5 121명 6 금요일

3 규칙과 대응

18~19쪽 **복습** 상위권 문제

- 1 50살 2 20
3 76개 4 140개
5 1시간 52분 6 오후 5시

20~23쪽 **복습** 상위권 문제 확인과 응용

- 1 예 $\bigcirc + \diamond = 24$ 2 29살
3 32명 4 88 cm
5 예 $\square \times 120 = \triangle$ / 60자루
6 12월 8일 오후 2시 7 33
8 49째 9 64개, 16봉지
10 5분 11 147개
12 놀이터

24~25쪽 **복습** 최상위권 문제

- 1 (위에서부터) 6, 16, 23, 31 / 예 $\bigcirc \times 4 + 3 = \star$
2 24 L 3 27도막
4 82개 5 144개
6 4 cm

4 약분과 통분

26~27쪽 **복습** 상위권 문제

- 1 18개 2 18개
3 $\frac{25}{90}$ 4 6
5 84 6 ㉠

28~31쪽

복습

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 13개 | 2 $\frac{4}{5}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}$ |
| 3 $\frac{23}{50}, \frac{27}{50}$ | 4 해수 |
| 5 $\frac{7}{10}$ | 6 5개 |
| 7 $\frac{20}{48}$ | 8 $\frac{11}{18}$ |
| 9 11 | 10 15, 4 |
| 11 22 | 12 O형, A형, B형, AB형 |

32~33쪽

복습

최상위권 문제

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 $\frac{4}{7}$ | 2 $\frac{23}{30}$ |
| 3 $\frac{28}{52}$ | 4 8째 번 |
| 5 48 | 6 225, 30 |

5 분수의 덧셈과 뺄셈

34~35쪽

복습

상위권 문제

- | | |
|--------------------|---|
| 1 $1\frac{37}{60}$ | 2 $5\frac{29}{40}$ m |
| 3 8 | 4 $\frac{11}{15}$ kg |
| 5 $17\frac{2}{15}$ | 6 예 $\frac{1}{2}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$ |

36~39쪽

복습

상위권 문제 확인과 응용

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1 3시간 40분 | 2 $2\frac{3}{40}$ |
| 3 41개 | 4 $\frac{5}{6}$ kg |
| 5 $\frac{19}{40}$ L | 6 48개 |
| 7 $2\frac{1}{9}$ m | 8 $2\frac{1}{160}$ |
| 9 4일 | 10 $\frac{7}{15}, \frac{1}{6}$ |
| 11 $\frac{3}{40}$ | 12 $\frac{9}{100}$ |

40~41쪽

복습

최상위권 문제

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 7일 | 2 $\frac{19}{40}$ |
| 3 $\frac{1}{10}$ | 4 $\frac{4}{75}$ |
| 5 $23\frac{7}{12}$ 분 | 6 $1\frac{23}{48}$ m |

6 다각형의 둘레와 넓이

42~43쪽

복습

상위권 문제

- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1 108 cm | 2 90 cm |
| 3 840 cm^2 | 4 216 cm^2 |
| 5 402 cm^2 | 6 390 m^2 |
| 7 85 cm^2 | 8 84 cm^2 |

44~47쪽

복습

상위권 문제 확인과 응용

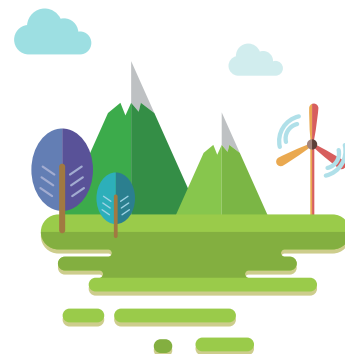
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 1620000 cm^2 | 2 70 m |
| 3 18 cm^2 | 4 180 cm^2 |
| 5 88 cm | 6 396 cm^2 |
| 7 5 cm | 8 29 cm^2 |
| 9 20 cm^2 | 10 105 cm^2 |
| 11 35 m^2 | 12 5645200 cm^2 |

48~49쪽

복습

최상위권 문제

- | | |
|--------------------|--------------------------|
| 1 180 cm | 2 504 cm^2 |
| 3 48 cm^2 | 4 68 cm^2 |
| 5 17 cm^2 | 6 153 cm^2 , 4초 |



1 자연수의 혼합 계산

핵심 개념과 문제

7쪽

1 영주

2 (1) > (2) =

3 ! !

4 $18 + 14 - 11 = 21$ / 21명

5 $10000 - (1100 \times 2 + 6000 \div 12) = 7300$
/ 7300원

6 $19 + 3 \times (20 - 16) = 31$

1 • 재호: $70 \div 14 \times 5 = 5 \times 5 = 25$

• 영주: $41 - (23 + 9) = 41 - 32 = 9$

2 (1) $54 \div 2 + 84 \div 7 = 27 + 12 = 39$,

$8 + 2 \times (20 - 9) = 8 + 2 \times 11 = 8 + 22 = 30$

⇒ $39 > 30$

(2) $2 \times 23 - 9 \times 4 = 46 - 36 = 10$,

$4 + (41 - 5) \div 6 = 4 + 36 \div 6 = 4 + 6 = 10$

⇒ $10 = 10$

4 (수영을 못하는 학생 수)

= (전체 학생 수) - (수영을 할 수 있는 학생 수)

= $18 + 14 - 11$

= $32 - 11 = 21$ (명)

5 (거스름돈)

= (낸 돈) - (원영이가 산 물건의 가격)

= $10000 - (1100 \times 2 + 6000 \div 12)$

= $10000 - (2200 + 500)$

= $10000 - 2700 = 7300$ (원)

6 • $(19 + 3) \times 20 - 16 = 22 \times 20 - 16$

= $440 - 16$

= 424 (×)

• $(19 + 3 \times 20) - 16 = (19 + 60) - 16$

= $79 - 16$

= 63 (×)

• $19 + (3 \times 20 - 16) = 19 + (60 - 16)$

= $19 + 44$

= 63 (×)

• $19 + 3 \times (20 - 16) = 19 + 3 \times 4$

= $19 + 12$

= 31 (○)

상위권 문제

8~13쪽

유형 1 (1) 27, 27, 61, 39, 59 (2) ×, +, -, ÷

유제 1 ÷, +, ×, - 유제 2 +, ×, -, ÷

유형 2 (1) 73 (2) 487

유제 3 120

유제 4 풀이 참조, 18

유형 3 (1) 14 (2) 13

유제 5 3

유제 6 8개

유형 4 (1) 예 $(\square + 121 \div 11) \times 3 = 12 \times 5$ (2) 9

유제 7 319

유제 8 풀이 참조, 544

유형 5 (1) 60, 4, 2, 3 (2) 1개

유제 9 $3500 \div 5 \times 3 + 12000 \div 8 \times 4 - 7000$
= 1100 / 1100원

유제 10 $(20 - 5) \times 50 + (20 - 2) \times 40 = 1470$
/ 1470분

유형 6 (1) 4, 1, 3, 3, 84 (2) 6

유제 11 9

유형 1 (1) • $12 + 5 \times 4 - 30 \div 6 = 12 + 20 - 5 = 27$

• $12 - 5 + 4 \times 30 \div 6 = 12 - 5 + 20 = 27$

• $12 \times 5 - 4 + 30 \div 6 = 60 - 4 + 5 = 61$

• $12 \times 5 \div 4 + 30 - 6 = 15 + 30 - 6 = 39$

• $12 \times 5 + 4 - 30 \div 6 = 60 + 4 - 5 = 59$

(2) 위 (1)에서 계산 결과가 59가 되는 식의 기호를 ○ 안에 써넣습니다.

유제 1 $10 \div 2 + 8 \times 3 - 2 = 5 + 24 - 2 = 27$

유제 2 $(6 + 2) \times 4 - 9 \div 3 = 8 \times 4 - 9 \div 3$
= $32 - 3 = 29$

유형 2 (1) $12 \star 5 = (12 + 5) \times 5 - 12$

= $17 \times 5 - 12$

= $85 - 12 = 73$

(2) $(12 \star 5) \star 7 = 73 \star 7$

= $(73 + 7) \times 7 - 73$

= $80 \times 7 - 73$

= $560 - 73 = 487$

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

= $24 \div 12 \times 12$

= $2 \times 12 = 24$

⇒ $30 \blacksquare (24 \blacksquare 12) = 30 \blacksquare 24$

= $30 \div (30 - 24) \times 24$

= $30 \div 6 \times 24$

= $5 \times 24 = 120$

유제 4 예 12♦3의 값을 하나의 식으로 나타내어 구하면

$$\begin{aligned} 12\diamond 3 &= 12 + (12 - 3) \div 3 \\ &= 12 + 9 \div 3 \\ &= 12 + 3 = 15 \text{입니다.} \text{ ①} \end{aligned}$$

따라서 $(12\diamond 3)\heartsuit 5 = 15\heartsuit 5$

$$\begin{aligned} &= 15 \div 5 + 15 \\ &= 3 + 15 = 18 \text{입니다.} \text{ ②} \end{aligned}$$

채점 기준

① 12♦3의 값 구하기

② $(12\diamond 3)\heartsuit 5$ 의 값 구하기

유형 3 (1) $14 \times (15 - 8) \div 7 = 14 \times 7 \div 7$

$$= 98 \div 7 = 14$$

(2) $14 \times (15 - 8) \div 7 < 28 - \square$ 를 간단히 나타내면 $14 < 28 - \square$ 입니다.
 $14 = 28 - \square$ 이면 $\square = 14$ 이므로 $\square$ 안에는 14보다 작은 수가 들어가야 합니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, …… 11, 12, 13이므로 가장 큰 자연수는 13입니다.

유제 5 $16 \div (64 \div 8) \times 2 = 16 \div 8 \times 2 = 2 \times 2 = 4$ 이므로 식을 간단히 나타내면 $4 < \square + 2$ 입니다.
 $4 = \square + 2$ 이면 $\square = 2$ 이므로 $\square$ 안에는 2보다 큰 수가 들어가야 합니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3, 4, 5, ……이므로 가장 작은 자연수는 3입니다.

유제 6 • $126 \div 14 \times 2 = 9 \times 2 = 18$ 이므로 식을 간단히 나타내면 $\square + 3 < 18$ 입니다.
 $\square + 3 = 18$ 이면 $\square = 15$ 이므로 $\square$ 안에는 15보다 작은 수가 들어가야 합니다.
 ⇒ $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, …… 13, 14입니다.

• $(13 \times 6 - 24) \div 9 = (78 - 24) \div 9$

$$= 54 \div 9 = 6 \text{이므로 } 6 < \square$$

입니다.

⇒ $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 7, 8, 9, 10, ……입니다.

따라서 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 자연수는 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14로 모두 8개입니다.

유형 4 (2) $(\square + 121 \div 11) \times 3 = 12 \times 5$,

$$(\square + 121 \div 11) \times 3 = 60,$$

$$\square + 121 \div 11 = 20, \square + 11 = 20, \square = 9$$

입니다. 따라서 어떤 수는 9입니다.

유제 7 어떤 수를 $\square$ 라 하면

$$\begin{aligned} (\square - 4) \div (3 \times 7) &= 165 \div 11, \\ (\square - 4) \div (3 \times 7) &= 15, (\square - 4) \div 21 = 15, \\ \square - 4 &= 315, \square = 319 \text{입니다.} \end{aligned}$$

따라서 어떤 수는 319입니다.

유제 8 예 어떤 수를 $\square$ 라 하면 잘못 계산한 식은

$$\begin{aligned} (\square - 8) \times 29 &= 899 \text{이므로 } \square - 8 = 31, \\ \square &= 39 \text{입니다.} \text{ ①} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$(39 + 29) \times 8 = 68 \times 8 = 544 \text{입니다.} \text{ ②}$$

채점 기준

① 어떤 수 구하기

② 바르게 계산하기

유형 5 (2) $60 - (3 + 4) \times 4 \times 2 - 3$

$$\begin{aligned} &= 60 - 7 \times 4 \times 2 - 3 \\ &= 60 - 56 - 3 = 1(\text{개}) \end{aligned}$$

유제 9 (부족한 돈)

$$\begin{aligned} &= (\text{사려는 물건의 값}) - (\text{연정이가 가지고 있는 돈}) \\ &= 3500 \div 5 \times 3 + 12000 \div 8 \times 4 - 7000 \\ &= 2100 + 6000 - 7000 \\ &= 8100 - 7000 = 1100(\text{원}) \end{aligned}$$

유제 10 (민규가 달리기를 한 시간)

$$\begin{aligned} &+ (\text{지영이가 달리기를 한 시간}) \\ &= (20 - 5) \times 50 + (20 - 2) \times 40 \\ &= 15 \times 50 + 18 \times 40 \\ &= 750 + 720 = 1470(\text{분}) \end{aligned}$$

유형 6 (2) $(8 + 0 + 1 + 4 + 4 + 1)$

$$+ (8 + 1 + 3 + 5 + 3 + 2) \times 3 + \blacksquare$$

$$= 84 + \blacksquare$$

⇒ $84 + \blacksquare$ 는 $10 \times \star$ 로 나타낼 수 있어야 하고 $\blacksquare$ 는 한 자리 수이므로 $\blacksquare = 6$ 입니다.

유제 11 $(8 + 0 + 3 + 6 + 4 + 7)$

$$+ (8 + 1 + 4 + 2 + 5 + 1) \times 3 + \blacksquare$$

$$= 28 + 21 \times 3 + \blacksquare = 91 + \blacksquare$$

⇒ $91 + \blacksquare$ 가 $10 \times \star$ 로 나타낼 수 있어야 하고 $\blacksquare$ 는 한 자리 수이므로 $\blacksquare = 9$ 입니다.
 따라서 체크 숫자는 9입니다.

14~17쪽

- 11 SRT는 한 시간에 300 km를 가므로 1분에 $300 \div 60 = 5(\text{km})$, 즉 5000 m를 갑니다.

(SRT가 2분 동안 간 거리)

$= (\text{터널의 길이}) + (\text{SRT의 길이})$

⇒ (터널의 길이)

$= (\text{SRT가 2분 동안 간 거리}) - (\text{SRT의 길이})$

$= 5000 \times 2 - 201$

$= 10000 - 201 = 9799(\text{m})$

- 12 (지현이가 가지고 있는 한국 돈)

$= 5000 \times 2 + 1000 \times 7 + 500 \times 6 + 100 \times 4$

$= 10000 + 7000 + 3000 + 400 = 20400(\text{원})$

한국 돈 100원을 태국 돈 3바트로 바꿀 수 있으므로

지현이가 가진 돈을 모두 태국 돈으로 바꾸면

$20400 \div 100 \times 3 = 204 \times 3 = 612(\text{바트})$ 가 됩니다.

최상위권 문제

18~19쪽

- 1 60분 2 4
3 680 cm 4 13000원
5 21명
6 예 $9 \times (7 + 5) - 2 \div 1 = 106 / 106$

- 1 1시간 20분 = 80분이므로 10분의 8배입니다.

⇒ (철우가 걸어난 거리)

$= (\text{기차역에서 삼촌 댁까지의 거리})$

$- (80분 동안 기차가 간 거리)$

$= 203 - 25 \times 8$

$= 203 - 200 = 3(\text{km})$

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

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

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

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

$\bigcirc \times 9 = 171, \bigcirc = 19$ 입니다.

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

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

$\square \times 9 = 36, \square = 4$ 입니다.

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

(이어 붙인 색 테이프의 긴 변의 길이)

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

(이어 붙인 색 테이프의 짧은 변의 길이) = 8 cm

⇒ (이어 붙인 색 테이프 전체의 네 변의 길이의 합)

$= (24 \times 15 - 2 \times 14) + 8 + (24 \times 15 - 2 \times 14) + 8$

$= 332 + 8 + 332 + 8 = 680(\text{cm})$

- 4 **비법 PLUS** 수진아와 청아가 각각 가지고 있는 돈의 관계를 이용하여 먼저 정훈이가 가지고 있는 돈이 얼마인지 구합니다.

정훈이가 가지고 있는 돈을 □원이라고 하여 수진이가 가지고 있는 돈을 식으로 나타내면

$\square + 2000$ 이고, 청아가 가지고 있는 돈을 식으로 나타내면 $\square \times 2 - 3000$ 입니다.

청아가 수진아보다 3000원 더 많이 가지고 있으므로

$\square \times 2 - 3000 = \square + 2000 + 3000$ 이고,

$\square \times 2 - 3000 = \square + 5000, \square \times 2 = \square + 8000,$

$\square = 8000$ 입니다.

따라서 정훈이가 가지고 있는 돈이 8000원이므로 청아가 가지고 있는 돈은

$8000 \times 2 - 3000 = 13000(\text{원})$ 입니다.

- 5 **비법 PLUS** 10명을 넘는 학생을 □명이라 하여 각 학생들이 낸 입장료의 합을 식으로 나타냅니다.

5000원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 5000×5 이고, 4500원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 4500×5 입니다.

4200원을 낸 학생을 □명이라 하면

$5000 \times 5 + 4500 \times 5 + 4200 \times \square = 93700,$

$25000 + 22500 + 4200 \times \square = 93700,$

$4200 \times \square = 46200, \square = 11$ 입니다.

따라서 태우네 반 학생은 $5 + 5 + 11 = 21(\text{명})$ 입니다.

- 6 **비법 PLUS** 덧셈과 곱셈은 계산 결과를 크게 만들고, 뺄셈과 나눗셈은 계산 결과를 작게 만든다는 사실을 이용하여 식을 만듭니다.

계산 결과를 크게 만들려면 더하거나 곱하는 수에는 큰 수를, 빼거나 나누는 수에는 작은 수를 사용합니다.

$9 \times (7 + 5) \div 1 - 2 = 106,$

$(7 + 5) \times 9 \div 1 - 2 = 106,$

$(5 + 7) \times 9 - 2 \div 1 = 106 \dots \dots$ 등 여러 가지 방법으로 식을 만들 수 있습니다.

2 약수와 배수

핵심 개념과 문제

23쪽

- 1 재운 2 ㉠, ㉡
3 84 4 18, 51, 25
5 ④ 6 156

- 2 ㉠ $42 \div 3 = 14$ ㉡ $81 \div 7 = 11 \cdots 4$
 ㉢ $76 \div 8 = 9 \cdots 4$ ㉣ $45 \div 15 = 3$
- 3 7, 14, 21, 28, 35, ... $\Rightarrow$ 7의 배수
 따라서 열두째 수는 $7 \times 12 = 84$ 입니다.
- 4 • 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18 $\Rightarrow$ 6개
 • 25의 약수: 1, 5, 25 $\Rightarrow$ 3개
 • 51의 약수: 1, 3, 17, 51 $\Rightarrow$ 4개
 따라서 약수의 수가 많은 수부터 차례대로 쓰면 18, 51, 25입니다.
- 5 ④ $12 = 2 \times 2 \times 3$ 이므로 2와 3은 12의 약수이고
 12는 2와 3의 배수입니다.
 따라서 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 ④입니다.
- 6 $150 \div 13 = 11 \cdots 7$
 • $13 \times 11 = 143 \Rightarrow 150 - 143 = 7$
 • $13 \times 12 = 156 \Rightarrow 156 - 150 = 6$
 따라서 13의 배수 중에서 150에 가장 가까운 수는 156입니다.

핵심 개념과 문제

25쪽

- 1 ㉢ 2 ㉠
3 39 4 8번
5 30일 뒤 6 5개 / 7개

- 2 ㉠ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 48} \\ 2 \overline{) 18 \ 24} \\ 3 \overline{) 9 \ 12} \\ 3 \ 4 \end{array}$ ㉡ $\begin{array}{r} 2 \overline{) 40 \ 16} \\ 2 \overline{) 20 \ 8} \\ 2 \overline{) 10 \ 4} \\ 5 \ 2 \end{array}$ ㉢ $\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \ 27} \\ 3 \overline{) 6 \ 9} \\ 2 \ 3 \end{array}$
 $\Rightarrow 2 \times 2 \times 3 = 12$ $\Rightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8$ $\Rightarrow 3 \times 3 = 9$

- 3 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수인 18의 약수와 같으므로 1, 2, 3, 6, 9, 18입니다.

$$\Rightarrow 1 + 2 + 3 + 6 + 9 + 18 = 39$$

- 4 흰 바둑돌을 효진이는 3의 배수 자리마다 놓고, 채원이는 4의 배수 자리마다 놓으므로 같은 자리에 흰 바둑돌을 놓는 경우는 3과 4의 최소공배수인 12의 배수 자리입니다.

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

- 5 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 6 \ 10} \\ 3 \ 5 \end{array}$

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

따라서 다음번에 처음으로 두 가지를 모두 할 때는 30일 뒤입니다.

- 6 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 30 \ 42} \\ 3 \overline{) 15 \ 21} \\ 5 \ 7 \end{array}$

$$\Rightarrow \text{최대공약수: } 2 \times 3 = 6$$

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

상위권 문제

26~33쪽

유형 ① (1) 1, 2, 5, 10, 25, 50 (2) 25

유제 1 32

유제 2 28

유형 ② (1) 10개 (2) 3개 (3) 7개

유제 3 7개

유제 4 풀이 참조, 6개

유형 ③ (1) 9, 3 (2) 0, 3, 6, 9

유제 5 1, 3, 5, 7, 9

유제 6 5

유형 ④ (1) 4, 36, 4, 30 (2) 6

유제 7 9

유제 8 9, 18

유형 ⑤ (1) 5 (2) 95

유제 9 84

유제 10 98

유형 ⑥ (1) 18 cm (2) 20장

유제 11 132장

유제 12 풀이 참조, 30장

유형 ⑦ (1) 18 (2) 5 (3) 90

유제 13 70

유제 14 81

유형 ⑧ (1) 12 (2) 36살

유제 15 50살

유형 1 (2) 50의 약수 중에서 31보다 작은 수의 약수의 합을 구합니다.

$$(2\text{의 약수의 합})=1+2=3$$

$$(5\text{의 약수의 합})=1+5=6$$

$$(10\text{의 약수의 합})=1+2+5+10=18$$

$$(25\text{의 약수의 합})=1+5+25=31$$

따라서 조건을 모두 만족하는 어떤 수는 25입니다.

유제 1 64의 약수인 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64 중에서 63보다 작은 수의 약수의 합을 구합니다.

$$(2\text{의 약수의 합})=1+2=3$$

$$(4\text{의 약수의 합})=1+2+4=7$$

$$(8\text{의 약수의 합})=1+2+4+8=15$$

$$(16\text{의 약수의 합})=1+2+4+8+16=31$$

$$(32\text{의 약수의 합})=1+2+4+8+16+32=63$$

따라서 조건을 모두 만족하는 어떤 수는 32입니다.

유제 2 7의 배수인 7, 14, 21, 28, 35…… 중에서 56보다 작은 수의 약수의 합을 구합니다.

$$(7\text{의 약수의 합})=1+7=8$$

$$(14\text{의 약수의 합})=1+2+7+14=24$$

$$(21\text{의 약수의 합})=1+3+7+21=32$$

$$(28\text{의 약수의 합})=1+2+4+7+14+28=56$$

따라서 조건을 모두 만족하는 어떤 수는 28입니다.

유형 2 (1) 4와 7의 공배수는 4와 7의 최소공배수인 28의 배수와 같습니다.

$$1\text{부터 }300\text{까지의 수 중에서 }28\text{의 배수의 개수: }300 \div 28 = 10 \cdots 20 \Rightarrow 10\text{개}$$

$$(2) 1\text{부터 }99\text{까지의 수 중에서 }28\text{의 배수의 개수: }99 \div 28 = 3 \cdots 15 \Rightarrow 3\text{개}$$

$$(3) 100\text{부터 }300\text{까지의 수 중에서 }4\text{의 배수이면서 }7\text{의 배수인 수는 모두 }10 - 3 = 7(\text{개})\text{입니다.}$$

유제 3 6과 5의 공배수는 6과 5의 최소공배수인 30의 배수와 같습니다.

$$\bullet 1\text{부터 }400\text{까지의 수 중에서 }30\text{의 배수의 개수: }400 \div 30 = 13 \cdots 10 \Rightarrow 13\text{개}$$

$$\bullet 1\text{부터 }199\text{까지의 수 중에서 }30\text{의 배수의 개수: }199 \div 30 = 6 \cdots 19 \Rightarrow 6\text{개}$$

$$\text{따라서 }200\text{부터 }400\text{까지의 수 중에서 }6\text{의 배수이면서 }5\text{의 배수인 수는 모두 }13 - 6 = 7(\text{개})\text{입니다.}$$

유제 4 예 9와 12의 공배수는 9와 12의 최소공배수인 36의 배수와 같습니다.

$$1\text{부터 }380\text{까지의 수 중에서 }36\text{의 배수의 개수는 }380 \div 36 = 10 \cdots 20\text{이므로 }10\text{개입니다.} \text{ ①}$$

$$1\text{부터 }179\text{까지의 수 중에서 }36\text{의 배수의 개수는 }179 \div 36 = 4 \cdots 35\text{이므로 }4\text{개입니다.} \text{ ②}$$

$$\text{따라서 }180\text{부터 }380\text{까지의 수 중에서 }9\text{의 배수이면서 }12\text{의 배수인 수는 모두}$$

$$10 - 4 = 6(\text{개})\text{입니다.} \text{ ③}$$

채점 기준

① 1부터 380까지의 수 중에서 9의 배수이면서 12의 배수인 수의 개수 구하기

② 1부터 179까지의 수 중에서 9의 배수이면서 12의 배수인 수의 개수 구하기

③ 180부터 380까지의 수 중에서 9의 배수이면서 12의 배수인 수의 개수 구하기

유형 3 (2) $9 + \blacksquare$ 가 3의 배수인 경우는 9, 12, 15, 18일 때입니다.

따라서 $\blacksquare$ 에 들어갈 수 있는 숫자는

$$9 + \blacksquare = 9 \Rightarrow \blacksquare = 0, 9 + \blacksquare = 12 \Rightarrow \blacksquare = 3,$$

$$9 + \blacksquare = 15 \Rightarrow \blacksquare = 6,$$

$$9 + \blacksquare = 18 \Rightarrow \blacksquare = 9\text{에서 }0, 3, 6, 9\text{입니다.}$$

유제 5 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수입니다.

$$51\Box2\text{가 }4\text{의 배수이려면 끝의 두 자리 수인 }\Box2\text{가 }4\text{의 배수이어야 합니다.}$$

$$\Box2\text{가 }4\text{의 배수인 경우는 }12, 32, 52, 72, 92\text{일 때입니다.}$$

$$\text{따라서 }\Box\text{ 안에 들어갈 수 있는 숫자는 }1, 3, 5, 7, 9\text{입니다.}$$

유제 6 9의 배수는 각 자리 수의 합이 9의 배수인 수입니다.

$$1624\Box\text{가 }9\text{의 배수이려면}$$

$$1+6+2+4+\Box=13+\Box\text{가 }9\text{의 배수이어야 합니다.}$$

$$13+\Box\text{가 }9\text{의 배수인 경우는 }18\text{일 때입니다.}$$

$$\text{따라서 }\Box\text{ 안에 들어갈 수 있는 숫자는 }5\text{입니다.}$$

유형 4 (1) 40과 34를 어떤 수로 나누면 나머지가 모두 4이므로 $40 - 4 = 36$ 과 $34 - 4 = 30$ 을 어떤 수로 나누면 모두 나누어떨어집니다.

따라서 어떤 수는 36과 30의 공약수입니다.

(2) 36과 30의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수와 같습니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 30} \\ 3 \overline{) 18 \ 15} \end{array}$$

6 5 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 = 6$

따라서 36과 30의 공약수인 1, 2, 3, 6 중에서 어떤 수는 나머지인 4보다 커야 하므로 6입니다.

유제 7 어떤 수는 $48 - 3 = 45$ 와 $30 - 3 = 27$ 의 공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 45 \ 27} \\ 3 \overline{) 15 \ 9} \end{array}$$

5 3 $\Rightarrow$ 최대공약수: $3 \times 3 = 9$

따라서 45와 27의 공약수인 1, 3, 9 중에서 어떤 수는 나머지인 3보다 커야 하므로 9입니다.

유제 8 어떤 수는 $79 - 7 = 72$ 와 $59 - 5 = 54$ 의 공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 72 \ 54} \\ 3 \overline{) 36 \ 27} \\ 3 \overline{) 12 \ 9} \end{array}$$

4 3 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 \times 3 = 18$

따라서 72와 54의 공약수인 1, 2, 3, 6, 9, 18 중에서 어떤 수가 될 수 있는 수는 나머지인 7보다 커야 하므로 9, 18입니다.

유형 5 (1) 15로 나누어도 5가 남고 18로 나누어도 5가 남으므로 ‘(어떤 수) - 5’를 15와 18로 나누면 나누어떨어집니다.

따라서 ‘(어떤 수) - 5’는 15와 18의 공배수입니다.

(2) ‘(어떤 수) - 5’는 15와 18의 공배수이므로 15와 18의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 18} \\ 5 \ 6 \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최소공배수: $3 \times 5 \times 6 = 90$

15와 18의 최소공배수가 90이므로

‘(어떤 수) - 5’가 될 수 있는 가장 작은 수는 90입니다.

따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $90 + 5 = 95$ 입니다.

유제 9 ‘(어떤 수) - 4’는 16과 20의 공배수이므로 16과 20의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 20} \\ 2 \overline{) \ 8 \ 10} \\ 4 \ 5 \end{array}$$

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

16과 20의 최소공배수가 80이므로

‘(어떤 수) - 4’가 될 수 있는 가장 작은 수는 80입니다.

따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $80 + 4 = 84$ 입니다.

유제 10 ‘(어떤 수) - 2’는 24와 32의 공배수이므로 24와 32의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 24 \ 32} \\ 2 \overline{) 12 \ 16} \\ 2 \overline{) \ 6 \ 8} \\ 3 \ 4 \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최소공배수: $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 4 = 96$

24와 32의 최소공배수가 96이므로

‘(어떤 수) - 2’가 될 수 있는 가장 작은 수는 96입니다.

따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $96 + 2 = 98$ 입니다.

유형 6 (1)
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 90 \ 72} \\ 3 \overline{) 45 \ 36} \\ 3 \overline{) 15 \ 12} \\ 5 \ 4 \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 \times 3 = 18$

따라서 가장 큰 정사각형 모양으로 자른 종이의 한 변은 18 cm입니다.

(2) 가장 큰 정사각형 모양의 종이는 가로로

$90 \div 18 = 5$ (장)씩, 세로로 $72 \div 18 = 4$ (장)씩 생기므로 모두 $5 \times 4 = 20$ (장)이 됩니다.

유제 11
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 88 \ 96} \\ 2 \overline{) 44 \ 48} \\ 2 \overline{) 22 \ 24} \\ 11 \ 12 \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 2 \times 2 = 8$

가장 큰 정사각형 모양 색종이의 한 변은 8 cm입니다.

따라서 가장 큰 정사각형 모양의 색종이는 가로로 $88 \div 8 = 11$ (장)씩, 세로로 $96 \div 8 = 12$ (장)씩 붙여야 하므로 모두 $11 \times 12 = 132$ (장)이 필요합니다.

유제 12 예
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 24} \\ 2 \overline{) 10 \ 12} \\ \hline 5 \ 6 \end{array}$$

20과 24의 최소공배수가 $2 \times 2 \times 5 \times 6 = 120$ 이므로 가장 작은 정사각형 모양의 한 변은 120 cm입니다.」 ①

따라서 직사각형 모양의 타일은 가로로 $120 \div 20 = 6$ (장)씩, 세로로 $120 \div 24 = 5$ (장)씩 늘어놓으면 되므로 모두 $6 \times 5 = 30$ (장)이 필요합니다.」 ②

채점 기준

- ① 가장 작은 정사각형 모양의 한 변의 길이 구하기
② 직사각형 모양의 타일은 모두 몇 장이 필요한지 구하기

유제 7 (2) $18 \times 2 \times \textcircled{7} = 180$ 이므로 $36 \times \textcircled{7} = 180$,
 $\textcircled{7} = 5$ 입니다.

(3) (어떤 수) $= 18 \times \textcircled{7} = 18 \times 5 = 90$

유제 13
$$\begin{array}{r} 14 \overline{) 42} \text{ (어떤 수)} \\ \hline 3 \ \textcircled{7} \end{array}$$

42와 어떤 수의 최소공배수는 210이므로 $210 = 14 \times 3 \times \textcircled{7}$ 입니다.

$14 \times 3 \times \textcircled{7} = 210$, $42 \times \textcircled{7} = 210$, $\textcircled{7} = 5$ 입니다.
따라서 (어떤 수) $= 14 \times \textcircled{7} = 14 \times 5 = 70$ 입니다.

유제 14
$$\begin{array}{r} 27 \overline{) \text{ (어떤 수)} \ 54} \\ \hline \textcircled{7} \ 2 \end{array}$$

어떤 수와 54의 최소공배수는 162이므로 $162 = 27 \times \textcircled{7} \times 2$ 입니다.

$27 \times \textcircled{7} \times 2 = 162$, $54 \times \textcircled{7} = 162$, $\textcircled{7} = 3$ 입니다.
따라서 (어떤 수) $= 27 \times \textcircled{7} = 27 \times 3 = 81$ 입니다.

유제 8 (1) 띠는 12가지이므로 띠가 서로 같으면 나이의 차가 12의 배수인 12, 24, 36……만큼 납니다.

(2) 12살인 선영이와 띠가 서로 같은 나이는 $12 + 12 = 24$ (살), $12 + 24 = 36$ (살), $12 + 36 = 48$ (살)……입니다.
따라서 이모의 나이는 34살보다 많고 40살보다 적으므로 36살입니다.

유제 15 띠는 12가지이므로 띠가 서로 같으면 나이의 차가 12의 배수인 12, 24, 36, 48……만큼 납니다.
14살인 형과 띠가 서로 같은 나이는 $14 + 12 = 26$ (살), $14 + 24 = 38$ (살), $14 + 36 = 50$ (살), $14 + 48 = 62$ (살)……입니다.
따라서 큰아버지의 나이는 45살보다 많고 52살보다 적으므로 50살입니다.

상위권 문제 확인과 응용

34~37쪽

- | | |
|-------------|-------------|
| 1 5가지 | 2 10개 |
| 3 풀이 참조, 5번 | 4 18개 |
| 5 10개 | 6 풀이 참조, 8명 |
| 7 30그루 | 8 140개 |
| 9 99 | 10 10바퀴 |
| 11 28 | 12 1440초 |

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

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

3 예
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 30 \ 18} \\ 3 \overline{) 15 \ 9} \\ \hline 5 \ 3 \end{array}$$

30과 18의 최소공배수가 $2 \times 3 \times 5 \times 3 = 90$ 이므로 두 버스는 90분마다 동시에 출발합니다.」 ①
따라서 오전 6시부터 낮 12시까지 동시에 출발하는 시각은 오전 6시, 오전 7시 30분, 오전 9시, 오전 10시 30분, 낮 12시로 모두 5번입니다.」 ②

채점 기준

- ① 몇 분마다 동시에 출발하는지 구하기
② 오전 6시부터 낮 12시까지 동시에 출발하는 시각은 모두 몇 번인지 구하기

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

⇒ 최대공약수: $3 \times 3 = 9$

36과 45의 최대공약수가 9이므로 말뚝 사이의 간격을 9 m로 해야 합니다.

네 모퉁이에 반드시 말뚝을 박아야 하므로

가로에 설치해야 하는 말뚝은 $36 \div 9 + 1 = 5$ (개),

세로에 설치해야 하는 말뚝은 $45 \div 9 + 1 = 6$ (개)입니다. 따라서 필요한 말뚝은 $5 + 6 + 5 + 6 - 4 = 18$ (개)입니다.

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

• 1부터 99까지의 수 중에서 9의 배수의 개수:

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

• 1부터 9까지의 수 중에서 9의 배수의 개수:

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

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

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

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

56과 72의 최대공약수는 $2 \times 2 \times 2 = 8$ 입니다. ①

따라서 꿀과 자두를 8명에게 나누어 주었습니다. ②

채점 기준

① $58 - 2$ 와 $77 - 5$ 의 최대공약수 구하기

② 꿀과 자두를 모두 몇 명에게 나누어 준 것인지 구하기

7 5) 15 20

$$3 \ 4 \rightarrow \text{최소공배수: } 5 \times 3 \times 4 = 60$$

가로수와 가로등은 60 m 간격으로 곁칩니다.

도로의 처음과 끝에는 가로등만 세우므로 가로수는 $600 \div 15 - 1 = 40 - 1 = 39$ (그루) 심어야 하는데 이 중에서 가로등과 곁치는 부분은

$600 \div 60 - 1 = 9$ (군데)입니다. 따라서 필요한 가로수는 모두 $39 - 9 = 30$ (그루)입니다.

8 전체 자연수의 개수에서 5의 배수이거나 8의 배수인 수의 개수를 빼면 됩니다.

• 1부터 200까지의 수 중에서 5의 배수의 개수:

$$200 \div 5 = 40 \rightarrow 40 \text{ 개}$$

• 1부터 200까지의 수 중에서 8의 배수의 개수:

$$200 \div 8 = 25 \rightarrow 25 \text{ 개}$$

• 1부터 200까지의 수 중에서 5와 8의 최소공배수인 40의 배수의 개수: $200 \div 40 = 5 \rightarrow 5 \text{ 개}$

따라서 1부터 200까지의 자연수 중에서 5의 배수도 8의 배수도 아닌 수는 모두

$$200 - (40 + 25 - 5) = 200 - 60 = 140 \text{ (개)입니다.}$$

9 ‘(어떤 수) + 1’을 4와 5로 나누면 나누어떨어지므로 ‘(어떤 수) + 1’은 4와 5의 공배수입니다.

4와 5의 최소공배수는 20이므로 ‘(어떤 수) + 1’이 될 수 있는 수는 20, 40, 60, 80, 100……입니다.

따라서 $80 - 1 = 79$, $100 - 1 = 99$ 이므로 90에 가장 가까운 수는 99입니다.

10 • 18과 45의 최소공배수 • 90과 20의 최소공배수

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 18 \ 45} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 15} \\ \hline 2 \ 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 90 \ 20} \\ 5 \overline{) 45 \ 10} \\ \hline 9 \ 2 \end{array}$$

$$\rightarrow 3 \times 3 \times 2 \times 5 = 90 \quad \rightarrow 2 \times 5 \times 9 \times 2 = 180$$

18, 45, 20의 최소공배수는 180이므로 톱니의 수가 180의 배수만큼 맞물려야 처음 맞물렸던 자리에서 다시 만납니다.

따라서 ㉠ 톱니바퀴는 적어도 $180 \div 18 = 10$ (바퀴)를 돌아야 합니다.

11 • 25의 약수: 1, 5, 25 $\rightarrow 1 + 5 = 6$

• 26의 약수: 1, 2, 13, 26 $\rightarrow 1 + 2 + 13 = 16$

• 27의 약수: 1, 3, 9, 27 $\rightarrow 1 + 3 + 9 = 13$

• 28의 약수: 1, 2, 4, 7, 14, 28
 $\rightarrow 1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28$

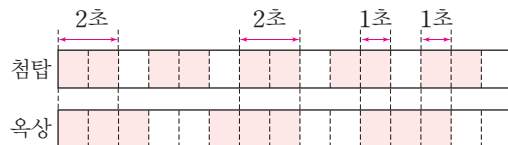
• 29의 약수: 1, 29 $\rightarrow 1$

• 30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
 $\rightarrow 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 10 + 15 = 42$

따라서 25부터 30까지의 자연수 중에서 완전수는 28입니다.

12 침탑의 항공 장애등은 2초 동안 켜져 있다가 1초 동안 꺼져 있으므로 3초마다 새로 켜지고, 옥상의 항공 장애등은 3초 동안 켜져 있다가 2초 동안 꺼져 있으므로 5초마다 새로 켜집니다.

따라서 두 항공 장애등은 동시에 켜진 뒤 3과 5의 최소공배수인 15초마다 다시 동시에 켜집니다.



15초 동안 함께 켜져 있는 시간은

$$2 + 2 + 1 + 1 = 6 \text{ (초)입니다.}$$

오후 9시부터 오후 10시까지는 1시간이고 1시간은 $60 \times 60 = 3600$ (초)입니다.

15초마다 두 항공 장애등이 동시에 켜지므로 1시간 동안 동시에 켜지는 횟수는 $3600 \div 15 = 240$ (번)입니다.

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

최상위권 문제

38~39쪽

- 1 24 2 40395
3 18 4 24그루
5 122명 6 목요일

- 1 어떤 수의 배수 중에서 100보다 작은 수가 6개이므로 99를 어떤 수로 나누면 몫이 6이어야 합니다.
 $99 \div 14 = 7 \cdots 1$, $99 \div 15 = 6 \cdots 9$, $99 \div 16 = 6 \cdots 3$,
 $99 \div 17 = 5 \cdots 14$ 이므로 어떤 수가 될 수 있는 수는 15, 16이고, 이 중 작은 수는 15입니다.
 따라서 15의 약수는 1, 3, 5, 15이므로 약수의 합은 $1 + 3 + 5 + 15 = 24$ 입니다.

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

- 3 $6 \overline{) \text{㉠} \text{㉡}}$
 $\text{㉠} = 6 \times \text{■}$, $\text{㉡} = 6 \times \text{▲}$ 이고 최소공배수는 $6 \times \text{■} \times \text{▲}$ 입니다.
 $6 \times \text{■} \times \text{▲} = 90$, $\text{■} \times \text{▲} = 15$ 이므로
 $\text{■} = 1$, $\text{▲} = 15$ 또는 $\text{■} = 3$, $\text{▲} = 5$ 입니다.
 • $\text{■} = 1$, $\text{▲} = 15$ 인 경우: $\text{㉠} = 6 \times 1 = 6$,
 $\text{㉡} = 6 \times 15 = 90$ 에서 두 수의 차는 $90 - 6 = 84$ 입니다. (×)
 • $\text{■} = 3$, $\text{▲} = 5$ 인 경우: $\text{㉠} = 6 \times 3 = 18$,
 $\text{㉡} = 6 \times 5 = 30$ 에서 두 수의 차는 $30 - 18 = 12$ 입니다. (○)
 따라서 $\text{㉠} = 18$ 입니다.

4

비법 PLUS

같은 간격으로 나무를 가장 적게 심으려면 나무 사이의 간격은 땅의 세 변의 길이의 최대공약수를 이용하여 구합니다.

- 105와 135의 최대공약수 • 15와 120의 최대공약수

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 105 \ 135} \\ 5 \overline{) 35 \ 45} \\ \hline 7 \quad 9 \end{array}$$

$$\Rightarrow 3 \times 5 = 15$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 120} \\ 5 \overline{) 5 \ 40} \\ \hline 1 \quad 8 \end{array}$$

$$\Rightarrow 3 \times 5 = 15$$

105, 135, 120의 최대공약수는 15이므로 나무 사이의 간격은 15 m로 해야 합니다. 땅의 한 변이 105 m일 때 심는 나무는 $105 \div 15 + 1 = 8$ (그루), 135 m일 때 심는 나무는 $135 \div 15 + 1 = 10$ (그루), 120 m일 때 심는 나무는 $120 \div 15 + 1 = 9$ (그루)입니다.
 따라서 필요한 나무는 모두 $8 + 10 + 9 - 3 = 24$ (그루)입니다.

5

비법 PLUS

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

'(학생 수) - 2'는 4, 5, 6의 공배수입니다.
 4와 5의 최소공배수는 20이고 20과 6의 최소공배수는 60이므로 4, 5, 6의 최소공배수는 60입니다.
 60의 배수는 60, 120, 180……이므로 학생 수가 될 수 있는 수는 62, 122, 182……입니다.
 따라서 야외 활동에 참여한 학생은 110명보다 많고 130명보다 적으므로 모두 122명입니다.

6

비법 PLUS

각 요일이 7일마다 다시 돌아오는 것을 이용하여 ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 구합니다.

일주일마다 요일이 반복되므로
 ㉠에 알맞은 수는 2, 9, 16, 23……이고,
 ㉡에 알맞은 수는 5, 12, 19, 26……입니다.
 $9 \times 12 = 108$ (일), $16 \times 19 = 304$ (일),
 $23 \times 26 = 598$ (일)…… 후의 요일은 $2 \times 5 = 10$ (일)과 7의 배수만큼 차이 나므로 요일이 모두 같습니다.
 따라서 $\text{㉠} \times \text{㉡} = 2 \times 5 = 10$ (일) 후는
 $10 - 7 = 3$ (일) 후와 같은 목요일입니다.

3 규칙과 대응

핵심 개념과 문제

43쪽

1 4, 6, 8

2 예 삼각형의 수는 사각형의 수의 2배입니다.

3 예 $\diamond, \triangle, \diamond \times 11 = \triangle$

4 3, 4, 5 / 예 $\square + 1 = \triangle$

5 예 오각형의 수를 $\bigcirc$, 꼭짓점의 수를 $\square$ 라고 할 때, 꼭짓점의 수는 오각형의 수의 5배입니다.

6 54개

4 색 테이프의 수는 겹쳐진 부분의 수보다 1만큼 더 큼니다. $\Rightarrow \square + 1 = \triangle$

또는 겹쳐진 부분의 수는 색 테이프의 수보다 1만큼 더 작습니다. $\Rightarrow \triangle - 1 = \square$

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

$\Rightarrow (\text{배열 순서}) \times 3 = (\text{삼각형 조각의 수})$

따라서 열여덟째에 필요한 삼각형 조각은 $18 \times 3 = 54(\text{개})$ 입니다.

상위권 문제

44~49쪽

유형 1 (1) 예 $(\text{지환이의 나이}) + 37 = (\text{고모의 나이})$
(2) 57살

유제 1 32살 유제 2 풀이 참조, 48살

유형 2 (1) (위에서부터) 13, 11, 15
(2) 예 $(\text{수지가 말한 수}) \times 2 - 7 = (\text{청아가 답한 수})$
(3) 23

유제 3 61 유제 4 8

유형 3 (1) 5, 7, 9
/ 예 $(\text{정삼각형의 수}) \times 2 + 1 = (\text{성냥개비의 수})$
(2) 27개

유제 5 67개 유제 6 풀이 참조, 15개

유형 4 (1) 1 / 5 / 14 / 4, 4, 30 (2) 55개

유제 7 91개

유형 5 (1) 3, 4, 5 / 예 $(\text{자른 횟수}) + 1 = (\text{도막의 수})$
(2) 20번 (3) 120분

유제 8 2시간 25분

유제 9 1시간 35분

유형 6 (1) 오후 2시, 오후 3시, 오후 4시
/ 예 $(\text{런던의 시각}) + 9 = (\text{서울의 시각})$
(2) 오후 6시

유제 10 오전 11시

유형 1 (1) 고모의 나이는 지환이의 나이보다 37살 많습
니다.

$\Rightarrow (\text{지환이의 나이}) + 37 = (\text{고모의 나이})$

또는 지환이의 나이는 고모의 나이보다 37살
적습니다.

$\Rightarrow (\text{고모의 나이}) - 37 = (\text{지환이의 나이})$

(2) $(\text{지환이의 나이}) + 37 = (\text{고모의 나이})$ 이므로
지환이가 20살이 될 때 고모는
 $20 + 37 = 57(\text{살})$ 이 됩니다.

유제 1 지현이의 나이는 동생의 나이보다 3살 많습니다.

$\Rightarrow (\text{동생의 나이}) + 3 = (\text{지현이의 나이})$

또는 동생의 나이는 지현이의 나이보다 3살 적
습니다. $\Rightarrow (\text{지현이의 나이}) - 3 = (\text{동생의 나이})$
따라서 지현이가 35살이 될 때 동생은
 $35 - 3 = 32(\text{살})$ 이 됩니다.

유제 2 예 병진이는 2000년에 2살이었으므로 2000년
에서 8년 뒤인 2008년에는 $2 + 8 = 10(\text{살})$ 입니
다. ①

병진이의 나이와 덕규의 나이 사이의 대응 관계
를 식으로 나타내면

$(\text{병진이의 나이}) + 6 = (\text{덕규의 나이})$ 또는

$(\text{덕규의 나이}) - 6 = (\text{병진이의 나이})$ 입니다. ②

따라서 병진이가 42살이 될 때 덕규는

$42 + 6 = 48(\text{살})$ 이 됩니다. ③

채점 기준

① 2008년에 병진이의 나이 구하기

② 병진이의 나이와 덕규의 나이 사이에 대응 관계를 식으로
나타내기

③ 병진이가 42살이 될 때 덕규의 나이 구하기

유형 2 (2) $9 \times 2 - 7 = 11, 11 \times 2 - 7 = 15,$

$13 \times 2 - 7 = 19 \dots \dots$ 이므로

수지가 말한 수와 청아가 답한 수 사이의 대
응 관계를 식으로 나타내면

$(\text{수지가 말한 수}) \times 2 - 7 = (\text{청아가 답한 수})$
입니다.

(3) 수지가 15라고 말할 때 청아가 답할 수는
 $15 \times 2 - 7 = 23$ 입니다.

유제 3

대회가 말한 수	2	3	4	.....
동욱이가 답한 수	7	10	13	.....

$2 \times 3 + 1 = 7$, $3 \times 3 + 1 = 10$, $4 \times 3 + 1 = 13$
.....이므로 대회가 말한 수와 동욱이가 답한 수
사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
(대회가 말한 수) $\times 3 + 1$ = (동욱이가 답한 수)입
니다.
따라서 대회가 20이라고 말할 때 동욱이가 답할
수는 $20 \times 3 + 1 = 61$ 입니다.

유제 4

$2 \times (2 + 1) = 6$, $3 \times (3 + 1) = 12$,
 $5 \times (5 + 1) = 30$이므로 왼쪽 수를 □, 오른
쪽 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를
식으로 나타내면 $\square \times (\square + 1) = \triangle$ 입니다.
따라서 $8 \times 9 = 72$ 이므로 빈칸에 알맞은 수는 8
입니다.

유형 3

(1) $1 \times 2 + 1 = 3$, $2 \times 2 + 1 = 5$, $3 \times 2 + 1 = 7$,
 $4 \times 2 + 1 = 9$이므로
정삼각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응
관계를 식으로 나타내면
(정삼각형의 수) $\times 2 + 1$ = (성냥개비의 수)입
니다.
(2) 정삼각형을 13개 만들 때 필요한 성냥개비는
모두 $13 \times 2 + 1 = 27$ (개)입니다.

유제 5

정사각형의 수(개)	1	2	3	4	.....
성냥개비의 수(개)	4	7	10	13	.....

⇒ (정사각형의 수) $\times 3 + 1$ = (성냥개비의 수)
따라서 정사각형을 22개 만들 때 필요한 성냥개
비는 모두 $22 \times 3 + 1 = 67$ (개)입니다.

유제 6

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

정오각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관
계를 식으로 나타내면
(정오각형의 수) $\times 4 + 1$ = (성냥개비의 수)입니
다. ①
따라서 $15 \times 4 + 1 = 61$ 이므로 성냥개비 61개로
만들 수 있는 정오각형은 15개입니다. ②

채점 기준

① 정오각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계 알아보기

② 성냥개비 61개로 만들 수 있는 정오각형의 수 구하기

유형 4

(2) 배열 순서를 □, 찾을 수 있는 크고 작은 정
사각형의 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의
대응 관계를 식으로 나타내면
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + \dots + \square \times \square = \triangle$
입니다.
따라서 다섯째 모양에서 찾을 수 있는 크고
작은 정사각형은
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4 + 5 \times 5$
 $= 1 + 4 + 9 + 16 + 25 = 55$ (개)입니다.

유제 7

배열 순서를 ○, 찾을 수 있는 크고 작은 마름모
의 수를 ◇라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계
를 식으로 나타내면
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + \dots + \bigcirc \times \bigcirc = \diamond$ 입
니다.
따라서 여섯째 모양에서 찾을 수 있는 크고 작은
마름모는
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4 + 5 \times 5 + 6 \times 6$
 $= 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 = 91$ (개)입니다.

유형 5

(1) 도막의 수는 자른 횟수보다 1만큼 더 큼니다.
⇒ (자른 횟수) $+ 1$ = (도막의 수)
또는 자른 횟수는 도막의 수보다 1만큼 더 작
습니다. ⇒ (도막의 수) $- 1$ = (자른 횟수)
(2) (도막의 수) $- 1$ = (자른 횟수)이므로 나무 막
대 한 개를 21도막으로 자르려면
 $21 - 1 = 20$ (번) 잘라야 합니다.
(3) 나무 막대 한 개를 쉬지 않고 21도막으로 자
르는 데 걸리는 시간은 모두
 $6 \times 20 = 120$ (분)입니다.

유제 8

(도막의 수) $- 1$ = (자른 횟수)이므로 통나무 한
개를 30도막으로 자르려면 $30 - 1 = 29$ (번) 잘라
야 합니다.
따라서 통나무 한 개를 쉬지 않고 30도막으로
자르는 데 걸리는 시간은 모두
 $5 \times 29 = 145$ (분)이므로 2시간 25분입니다.

유제 9

(도막의 수) $- 1$ = (자른 횟수)이므로 철근 한 개
를 25도막으로 자르려면 $25 - 1 = 24$ (번) 잘라
야 합니다. 철근을 25도막으로 자르는 데 걸리
는 시간은 $3 \times 24 = 72$ (분)입니다.
철근을 24번 자르는 동안 $24 - 1 = 23$ (번) 쉬게
되므로 쉬는 시간은 $1 \times 23 = 23$ (분)입니다.
따라서 철근 한 개를 25도막으로 자르는 데 걸리
는 시간은 모두 $72 + 23 = 95$ (분)이므로
1시간 35분입니다.

유형 6 (1) 서울의 시각은 런던의 시각보다 9시간 빠릅니다.

$$\Rightarrow (\text{런던의 시각}) + 9 = (\text{서울의 시각})$$

또는 런던의 시각은 서울의 시각보다 9시간 느립니다.

$$\Rightarrow (\text{서울의 시각}) - 9 = (\text{런던의 시각})$$

(2) 런던이 오전 9시일 때 서울은

$$\text{오전 9시} + 9\text{시간} = \text{오후 6시입니다.}$$

유제 10 서울이 오후 4시일 때 마드리드는 오전 8시이므로 서울의 시각은 마드리드의 시각보다 8시간 빠릅니다.

$$\Rightarrow (\text{마드리드의 시각}) + 8 = (\text{서울의 시각})$$

또는 마드리드의 시각은 서울의 시각보다 8시간 느립니다.

$$\Rightarrow (\text{서울의 시각}) - 8 = (\text{마드리드의 시각})$$

따라서 서울에서 축구 경기가 시작하는 시각인 오후 7시일 때 마드리드는

$$\text{오후 7시} - 8\text{시간} = \text{오전 11시입니다.}$$

상위권 문제 확인과 응용

50~53쪽

- | | |
|--|------------------------|
| 1 예 $\square + \triangle = 18$ | 2 21살 |
| 3 22명 | 4 78 cm |
| 5 예 $\triangle \div 250 = \square / 24\text{개}$ | |
| 6 풀이 참조, 12월 4일 오전 11시 | |
| 7 56 | 8 풀이 참조, 62째 |
| 9 30개, 15봉지 | 10 6분 |
| 11 54개 | 12 TIME IS GOLD |

1 만든 직사각형의 가로와 세로의 길이의 합은 $36 \div 2 = 18(\text{cm})$ 입니다.
따라서 가로와 세로 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square + \triangle = 18$ 입니다.

2 2013년에 연정이는 6살이었으므로 2013년에서 2년 뒤인 2015년에는 $6 + 2 = 8(\text{살})$ 입니다.
연정이의 나이와 어머니의 나이 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
(연정이의 나이) + 29 = (어머니의 나이) 또는
(어머니의 나이) - 29 = (연정이의 나이)입니다.
따라서 어머니가 50살이 될 때 연정이는 $50 - 29 = 21(\text{살})$ 이 됩니다.

탁자의 수(개)	1	2	3	4	.....
사람의 수(명)	6	8	10	12	.....

$$1 \times 2 + 4 = 6, 2 \times 2 + 4 = 8, 3 \times 2 + 4 = 10,$$

$4 \times 2 + 4 = 12 \dots \dots$ 이므로 탁자의 수와 사람의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$$(\text{탁자의 수}) \times 2 + 4 = (\text{사람의 수}) \text{입니다.}$$

따라서 탁자를 9개 이어 붙였을 때 앉을 수 있는 사람은 모두 $9 \times 2 + 4 = 22(\text{명})$ 입니다.

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

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

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

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

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

따라서 정사각형 조각을 12개 이어 붙인 도형의 둘레는 $12 \times 6 + 6 = 78(\text{cm})$ 입니다.

5 아이스크림 한 개를 팔 때 남는 이익은

$$1500 \div 6 = 250(\text{원}) \text{입니다.}$$

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

$$(\text{팔린 아이스크림의 수}) \times 250 = (\text{남는 이익})$$

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

$$\text{또는 } (\text{남는 이익}) \div 250 = (\text{팔린 아이스크림의 수})$$

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

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

6 예 서울의 시각이 오전 10시일 때 프라하의 시각은 오전 2시이므로

서울의 시각은 프라하의 시각보다 8시간 빠릅니다.

$$\Rightarrow (\text{프라하의 시각}) + 8 = (\text{서울의 시각})$$

또는 프라하의 시각은 서울의 시각보다 8시간 느립니다. $\Rightarrow (\text{서울의 시각}) - 8 = (\text{프라하의 시각})$ ❶

따라서 서울이 12월 4일 오후 6시일 때 프라하는 12월 4일 오전 10시이므로 이때부터 한 시간 동안 통화를 하고 마쳤을 때 프라하는 12월 4일 오전 11시입니다. ❷

채점 기준

❶ 서울의 시각과 프라하의 시각 사이의 대응 관계 알아보기

❷ 민서가 언니와 통화를 마쳤을 때 프라하의 시각 구하기

정답과 풀이 21

⇒ $\square = 12$ 일 때 $\bigcirc = 12 \div 3 = 4$

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

• $6 + 5 = 11$, $4 + 5 = 9$, $3 + 5 = 8$, $2 + 5 = 7 \dots\dots$

이므로 $\bigcirc$ 와 $\triangle$ 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

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

⇒ $\bigcirc = 5$ 일 때 $\triangle = 5 + 5 = 10$

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

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

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

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

2

비법 PLUS

먼저 1분에 따뜻한 물과 차가운 물이 각각 몇 L씩 나오는지 알아봅니다.

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

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

물을 받은 시간과 따뜻한 물의 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 (시간) $\times 2 =$ (따뜻한 물의 양) 또는 (따뜻한 물의 양) $\div 2 =$ (시간)입니다.

물을 받은 시간과 차가운 물의 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 (시간) $\times 3 =$ (차가운 물의 양) 또는 (차가운 물의 양) $\div 3 =$ (시간)입니다.

따라서 따뜻한 물의 양이 24 L일 때 물을 받은 시간은 $24 \div 2 = 12$ (분)이고 12분 동안 받은 차가운 물의 양은 $12 \times 3 = 36$ (L)입니다.

3

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

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

$4 \times 3 + 1 = 13 \dots\dots$ 이므로 자른 횟수와 도막의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(자른 횟수) $\times 3 + 1 =$ (도막의 수)입니다.

따라서 끈을 15번 자르면 $15 \times 3 + 1 = 46$ (도막)이 됩니다.

4

비법 PLUS

직선의 수가 1개씩 늘어날 때마다 생기는 점의 수는 몇 개씩 늘어나는지 알아봅니다.

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

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

직선의 수를 $\square$, 생기는 점의 수를 $\triangle$ 라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

$1 + 2 + 3 + \dots\dots + (\square - 1) = \triangle$ 입니다.

따라서 직선을 14개 그었을 때 생기는 점은 모두

$1 + 2 + 3 + \dots\dots + 13 = 91$ (개)입니다.

5

비법 PLUS

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

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

배열 순서와 파란색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

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

파란색 정사각형 조각이 80개일 때 배열 순서는

$80 \div 4 = 20$ 이므로 스물째입니다.

배열 순서와 빨간색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(배열 순서) $\times$ (배열 순서) + 4

$=$ (빨간색 정사각형 조각의 수)입니다.

따라서 스물째에 사용한 빨간색 정사각형 조각은

$20 \times 20 + 4 = 400 + 4 = 404$ (개)입니다.

6

정사각형 조각의 한 변의 길이를 $\square$ cm라고 하면

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

배열 순서와 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

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

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

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

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

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

4 약분과 통분

핵심 개념과 문제

59쪽

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

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

3 $\frac{13}{48}$

4 2조각

5 $\frac{14}{63}, \frac{16}{72}$

6 1, 3, 5, 7

1 $\frac{16}{24} = \frac{16 \div 3}{24 \div 3} = \frac{48}{72}, \frac{16}{24} = \frac{16 \div 2}{24 \div 2} = \frac{8}{12}$

2 28과 12의 공약수: 1, 2, 4

$\Rightarrow \frac{12}{28} = \frac{12 \div 2}{28 \div 2} = \frac{6}{14}, \frac{12}{28} = \frac{12 \div 4}{28 \div 4} = \frac{3}{7}$

3 $\frac{117}{432} = \frac{117 \div 9}{432 \div 9} = \frac{13}{48}$

4 지수는 케이크 전체의 $\frac{1}{5}$ 을 먹었으므로 민규는 $\frac{1}{5}$ 과 같은 크기인 $\frac{2}{10}$ 를 먹어야 합니다.

따라서 지수와 같은 양을 먹으려면 민규는 2조각을 먹어야 합니다.

5 $\frac{2}{9}$ 와 크기가 같은 분수는 $\frac{4}{18}, \frac{6}{27}, \frac{8}{36}, \frac{10}{45}, \frac{12}{54}, \frac{14}{63}, \frac{16}{72}, \frac{18}{81}$입니다.

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

6 $\frac{\square}{8}$ 가 진분수가 되려면 $\square$ 안에는 1부터 7까지의 수가 들어갈 수 있습니다.
따라서 기약분수가 되려면 8과 $\square$ 의 공약수가 1뿐이어야 하므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 1, 3, 5, 7입니다.

핵심 개념과 문제

61쪽

1 ㉠

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

3 현석

4 72, 96

5 $\frac{13}{16}, \frac{11}{12}$

6 수영장

2 분수를 소수로 나타내어 크기를 비교해 봅시다.

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

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

3 $(\frac{7}{8}, \frac{13}{18}) \Rightarrow (\frac{63}{72}, \frac{52}{72}) \Rightarrow \frac{7}{8} > \frac{13}{18}$

따라서 현석이 수영을 더 오래 했습니다.

4 두 분수 $\frac{3}{8}$ 과 $\frac{1}{6}$ 을 통분할 때 공통분모가 될 수 있는 수는 분모 8과 6의 공배수인 24, 48, 72, 96, 120.....이고, 이 중에서 50보다 크고 100보다 작은 수는 72, 96입니다.

5 $\frac{39}{48}$ 와 $\frac{44}{48}$ 를 각각 약분하여 기약분수로 나타냅니다.

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

6 (집~우체국~학교) = $\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = 1\frac{2}{7}$ (km)

(집~수영장~학교) = $\frac{8}{11} + \frac{6}{11} = 1\frac{3}{11}$ (km)

$(1\frac{2}{7}, 1\frac{3}{11}) \Rightarrow (1\frac{22}{77}, 1\frac{21}{77}) \Rightarrow 1\frac{2}{7} > 1\frac{3}{11}$

따라서 수영장을 지나가는 것이 더 가깝습니다.

상위권 문제

62~67쪽

유형 1 (1) 23, 2, 23 (2) 23개

유제 1 14개

유제 2 48개

유형 2 (1) $\frac{12}{36}, \frac{16}{36}$ (2) 3개

유제 3 12개

유제 4 풀이 참조, 2개

유형 3 (1) 8배 (2) $\frac{16}{56}$ 유제 5 $\frac{18}{60}$ 유제 6 풀이 참조, $\frac{15}{20}$

유형 4 (1) 28, 3 (2) 9

유제 7 5

유제 8 4개

유형 5 (1) 25 (2) $\frac{25}{45}$ (3) 36

유제 9 16

유제 10 135

유형 6 (1) $\frac{3}{5}, \frac{8}{9}, \frac{2}{3}$ (2) ㉠, ㉡

유제 11 ㉠

유형 1 (2) $\cdot 45 \div 2 = 22 \cdots 1 \rightarrow 2$ 의 배수: 22개
 $\cdot 45 \div 23 = 1 \cdots 22 \rightarrow 23$ 의 배수: 1개
 따라서 약분하여 나타낼 수 있는 분수는 모두
 $22 + 1 = 23$ (개)입니다.

유제 1 39의 약수는 1, 3, 13, 39이므로 분자가 3의 배수 또는 13의 배수일 때 약분할 수 있습니다.
 $\cdot 38 \div 3 = 12 \cdots 2 \rightarrow 3$ 의 배수: 12개
 $\cdot 38 \div 13 = 2 \cdots 12 \rightarrow 13$ 의 배수: 2개
 따라서 약분하여 나타낼 수 있는 분수는 모두
 $12 + 2 = 14$ (개)입니다.

유제 2 65의 약수는 1, 5, 13, 65이므로 분자가 5의 배수 또는 13의 배수이면 기약분수가 아닙니다.
 $\cdot 64 \div 5 = 12 \cdots 4 \rightarrow 5$ 의 배수: 12개
 $\cdot 64 \div 13 = 4 \cdots 12 \rightarrow 13$ 의 배수: 4개
 따라서 기약분수는 모두 $64 - (12 + 4) = 48$ (개)입니다.

유형 2 (1) $\frac{1}{3} = \frac{1 \times 12}{3 \times 12} = \frac{12}{36}$, $\frac{4}{9} = \frac{4 \times 4}{9 \times 4} = \frac{16}{36}$
 (2) $\frac{12}{36}$ 보다 크고 $\frac{16}{36}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 36인 분수는 $\frac{13}{36}$, $\frac{14}{36}$, $\frac{15}{36}$ 로 모두 3개입니다.

유제 3 84를 공통분모로 하여 $\frac{17}{28}$ 과 $\frac{16}{21}$ 을 통분하면
 $\frac{17}{28} = \frac{51}{84}$, $\frac{16}{21} = \frac{64}{84}$ 입니다.
 따라서 $\frac{51}{84}$ 보다 크고 $\frac{64}{84}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 84인 분수는
 $\frac{52}{84}$, $\frac{53}{84}$, $\frac{54}{84}$, ..., $\frac{61}{84}$, $\frac{62}{84}$, $\frac{63}{84}$ 으로 모두 12개입니다.

유제 4 예 60을 공통분모로 하여 $\frac{2}{5}$ 와 $\frac{7}{12}$ 을 통분하면
 $\frac{2}{5} = \frac{24}{60}$, $\frac{7}{12} = \frac{35}{60}$ 입니다. ①
 $\frac{24}{60}$ 보다 크고 $\frac{35}{60}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 60인 분수는 $\frac{25}{60}$, $\frac{26}{60}$, $\frac{27}{60}$, $\frac{28}{60}$, $\frac{29}{60}$,
 $\frac{30}{60}$, $\frac{31}{60}$, $\frac{32}{60}$, $\frac{33}{60}$, $\frac{34}{60}$ 입니다. ②

이 중에서 기약분수는 $\frac{29}{60}$, $\frac{31}{60}$ 로 모두 2개입니다. ③

채점 기준

- | |
|--|
| ① 60을 공통분모로 하여 $\frac{2}{5}$ 와 $\frac{7}{12}$ 을 통분하기 |
| ② $\frac{2}{5}$ 보다 크고 $\frac{7}{12}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 60인 분수 구하기 |
| ③ 분모가 60인 기약분수의 개수 구하기 |

유형 3 (1) $\frac{2}{7}$ 의 분모와 분자의 합: $7 + 2 = 9$
 $\rightarrow 72 \div 9 = 8$ (배)
 (2) 72는 $\frac{2}{7}$ 의 분모와 분자의 합인 9의 8배이므로 조건을 모두 만족하는 분수는
 $\frac{2 \times 8}{7 \times 8} = \frac{16}{56}$ 입니다.

유제 5 $\frac{3}{10}$ 의 분모와 분자의 차는 $10 - 3 = 7$ 입니다.
 42는 $\frac{3}{10}$ 의 분모와 분자의 차인 7의
 $42 \div 7 = 6$ (배)이므로 조건을 모두 만족하는 분수는
 $\frac{3 \times 6}{10 \times 6} = \frac{18}{60}$ 입니다.

유제 6 예 구하려는 분수를 $\frac{3 \times \square}{4 \times \square}$ 라 하면 $\square$ 가 분모와 분자의 최대공약수이고 분모와 분자의 최소공배수는 60이므로 $\square \times 3 \times 4 = 60$, $\square \times 12 = 60$,
 $\square = 60 \div 12 = 5$ 입니다. ①
 따라서 조건을 모두 만족하는 분수는
 $\frac{3 \times 5}{4 \times 5} = \frac{15}{20}$ 입니다. ②

채점 기준

- | |
|--|
| ① $\frac{3}{4}$ 의 분모와 분자에 얼마를 곱해야 하는지 알아보기 |
| ② 조건을 모두 만족하는 분수 구하기 |

유형 4 (2) $\frac{3}{7} < \frac{4}{\square} \rightarrow \frac{12}{28} < \frac{12}{\square \times 3}$ 에서
 $28 > \square \times 3$ 입니다.
 따라서 $\square$ 에 알맞은 자연수 중에서 가장 큰 수는 9입니다.

유제 7 $\frac{3}{\square} < \frac{7}{11}$ 에서 분자를 21로 같게 하면
 $\frac{21}{\square \times 7} < \frac{21}{33}$ 이므로 $\square \times 7 > 33$ 입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서
 가장 작은 수는 5입니다.

유제 8 $0.8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
 $\frac{6}{13} < \frac{5}{\square} < \frac{4}{5}$ 에서 분자를 60으로 같게 하면
 $\frac{60}{130} < \frac{60}{\square \times 12} < \frac{60}{75}$ 이므로
 $130 > \square \times 12 > 75$ 입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 7, 8,
 9, 10으로 모두 4개입니다.

유형 5 (1) 분자인 5에 20을 더하면 $5 + 20 = 25$ 가 됩니다.
 (2) $\frac{5}{9}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 25인
 분수는 $\frac{5}{9} = \frac{5 \times 5}{9 \times 5} = \frac{25}{45}$ 입니다.
 (3) 분모에 $45 - 9 = 36$ 을 더해야 합니다.

유제 9 $11 + 22 = 33$ 이므로 $\frac{8}{11}$ 과 크기가 같은 분수
 중에서 분모가 33인 분수를 찾습니다.
 $\frac{8}{11} = \frac{8 \times 3}{11 \times 3} = \frac{24}{33}$
 따라서 분자에 $24 - 8 = 16$ 을 더해야 합니다.

유제 10 $72 - 60 = 12$ 이므로 $\frac{72}{162}$ 와 크기가 같은 분수
 중에서 분자가 12인 분수를 찾습니다.
 $\frac{72}{162} = \frac{72 \div 6}{162 \div 6} = \frac{12}{27}$
 따라서 분모에서 $162 - 27 = 135$ 를 빼야 합니다.

유형 6 (1) ㉠ (도, 라) $\Rightarrow \frac{264}{440} = \frac{3}{5}$
 ㉡ (파, 솔) $\Rightarrow \frac{352}{396} = \frac{8}{9}$
 ㉢ (미, 시) $\Rightarrow \frac{330}{495} = \frac{2}{3}$
 (2) 분모와 분자가 모두 7보다 작은 것은 ㉠ $\frac{3}{5}$
 과 ㉢ $\frac{2}{3}$ 이므로 (도, 라)와 (미, 시)가 잘 어
 울리는 음입니다.

유제 11 ㉠ (도, 파) $\Rightarrow \frac{264}{352} = \frac{3}{4}$

㉡ (레, 미) $\Rightarrow \frac{297}{330} = \frac{9}{10}$

㉢ (미, 솔) $\Rightarrow \frac{330}{396} = \frac{5}{6}$

따라서 분모와 분자가 모두 7보다 작지 않은 것
 은 ㉡ $\frac{9}{10}$ 이므로 잘 어울리지 않는 음끼리 모은
 부분은 ㉡입니다.

상위권 문제 확인과 응용

68~71쪽

- | | |
|----------------------------------|---|
| 1 11개 | 2 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$ |
| 3 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ | 4 풀이 참조, 지혜 |
| 5 $\frac{3}{5}$ | 6 풀이 참조, 5개 |
| 7 $\frac{15}{55}$ | 8 $\frac{7}{12}$ |
| 9 5 | 10 5, 3 |
| 11 4 | 12 한국, 일본, 이란, 중국 |

- 1 $\frac{7}{8}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모가 두 자리 수인
 분수는 $\frac{14}{16}, \frac{21}{24}, \dots, \frac{77}{88}, \frac{84}{96}$ 로 모두 11개입니다.
- 2 56을 공통분모로 하여 통분할 수 있으려면 분모는 7
 또는 8이어야 합니다. 따라서 만들 수 있는 진분수
 는 $\frac{3}{7}, \frac{5}{7}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}$ 입니다.
- 3 ㉠ 0.01이 54개인 수 $\rightarrow 0.54$
 ㉡ 0.01이 76개인 수 $\rightarrow 0.76$
 분모가 20인 기약분수를 $\frac{\square}{20}$ 라 하면
 $\frac{\square}{20} = \frac{\square \times 5}{20 \times 5} = \frac{\square \times 5}{100}$ 이므로
 $0.54 < \frac{\square}{20} < 0.76$
 $\rightarrow \frac{54}{100} < \frac{\square \times 5}{100} < \frac{76}{100}$
 $\rightarrow 54 < \square \times 5 < 76$ 입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 11, 12, 13,
 14, 15이고 이 중에서 기약분수는 $\frac{11}{20}, \frac{13}{20}$ 입니다.

- 4 예 $0.4 = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 입니다. $\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$, $\frac{3}{8} = \frac{15}{40}$ 이므로 지혜와 승하가 마실 우유의 양은 전체의 $\frac{16}{40} + \frac{15}{40} = \frac{31}{40}$ 이고 정호가 마실 우유의 양은 전체의 $1 - \frac{31}{40} = \frac{9}{40}$ 입니다. ①
따라서 $\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{9}{40}$ 이므로 우유를 가장 많이 마시는 사람은 지혜입니다. ②

채점 기준

- ① 지혜, 승하, 정호가 마실 우유의 양을 각각 구하기
② 우유를 가장 많이 마시는 사람 구하기

- 5 분모가 5인 분수를 $\frac{\square}{5}$ 라 하고 $\frac{\square}{5}$ 와 $\frac{9}{16}$ 를 통분하면
 $\frac{\square}{5} = \frac{\square \times 16}{5 \times 16} = \frac{\square \times 16}{80}$,
 $\frac{9}{16} = \frac{9 \times 5}{16 \times 5} = \frac{45}{80}$ 입니다.
 $\frac{\square \times 16}{80}$ 에서 $\square = 2$ 이면 $\frac{32}{80}$ 이고,
 $\square = 3$ 이면 $\frac{48}{80}$ 입니다.
따라서 $\frac{32}{80}$ 와 $\frac{48}{80}$ 중에서 $\frac{45}{80}$ 에 더 가까운 분수는 $\frac{48}{80}$ 이므로 분모가 5인 분수 중에서 $\frac{9}{16}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{48}{80} = \frac{3}{5}$ 입니다.

- 6 예 분모가 45이므로 기약분수로 나타내었을 때 단위 분수가 되는 분수는 분자가 45의 약수일 때입니다. ①
45의 약수는 1, 3, 5, 9, 15, 45이므로 기약분수로 나타내었을 때 단위분수가 되는 분수는 $\frac{1}{45}$, $\frac{3}{45}$, $\frac{5}{45}$, $\frac{9}{45}$, $\frac{15}{45}$ 로 모두 5개입니다. ②

채점 기준

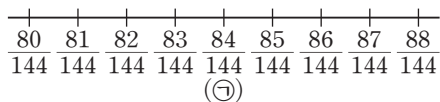
- ① 기약분수로 나타내었을 때 단위분수가 되는 분자의 조건 알아보기
② 조건을 모두 만족하는 분수의 개수 구하기

- 7 분모와 분자의 최대공약수를 $\square$ 라 하면 약분하기 전의 분수는 $\frac{3 \times \square}{11 \times \square}$ 입니다.
분모와 분자의 최소공배수는 165이므로 $\square \times 3 \times 11 = 165$, $\square = 165 \div 33 = 5$ 입니다.
따라서 조건을 모두 만족하는 분수는 $\frac{3 \times 5}{11 \times 5} = \frac{15}{55}$ 입니다.

- 8 두 분수 $\frac{5}{9}$ 와 $\frac{11}{18}$ 을 통분하면 $\frac{10}{18}$, $\frac{11}{18}$ 입니다.
 $\frac{10}{18}$ 과 $\frac{11}{18}$ 의 분자는 1만큼 차이가 나고 수직선에서 $\frac{10}{18}$ 과 $\frac{11}{18}$ 사이는 8칸으로 나누어져 있으므로 분모와 분자에 각각 8을 곱하여 크기가 같은 분수를 만듭니다.

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

$$\frac{11}{18} = \frac{11 \times 8}{18 \times 8} = \frac{88}{144}$$



- 따라서 ㉞이 나타내는 분수는 $\frac{84}{144}$ 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{7}{12}$ 입니다.

- 9 $\frac{17}{21}$ 의 분모와 분자에서 각각 뺄 수를 $\square$ 라 하면 $\frac{17-\square}{21-\square}$ 입니다.
 $\frac{17-\square}{21-\square}$ 의 분모와 분자의 차는 $(21-\square) - (17-\square) = 4$ 이므로 $\frac{3}{4}$ 과 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 차이가 4인 분수를 찾습니다. $\frac{3}{4}$ 의 분모와 분자의 차는 $4 - 3 = 1$ 이고, 4는 분모와 분자의 차인 1의 $4 \div 1 = 4$ (배)이므로 $\frac{17-\square}{21-\square} = \frac{3 \times 4}{4 \times 4} = \frac{12}{16}$ 입니다.
따라서 $\frac{17-\square}{21-\square} = \frac{12}{16}$ 에서 $\square = 5$ 입니다.

- 10 $\frac{\triangle}{\blacksquare+1}$ 와 $\frac{\triangle}{\blacksquare+4}$ 의 분자는 $\triangle$ 로 같고 분모의 차는 $(\blacksquare+4) - (\blacksquare+1) = 3$ 입니다.
 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ 과 각각 크기가 같은 분수 중에서 두 분수의 분자는 같고 분모의 차이가 3인 분수를 찾습니다.
 $\frac{\triangle}{\blacksquare+1} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \dots\dots$,
 $\frac{\triangle}{\blacksquare+4} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \dots\dots$
 $\Rightarrow \frac{\triangle}{\blacksquare+1} = \frac{3}{6}$, $\frac{\triangle}{\blacksquare+4} = \frac{3}{9}$ 에서 $\blacksquare = 5$, $\triangle = 3$ 입니다.

- 11 ㉠ 조가 1점을 얻었으므로 ㉡ 조의 돌 중에서 원의 중심에 가장 가까운 돌보다 ㉠ 조의 돌이 원의 중심에 더 가까이 있어야 합니다.

원의 중심과 노란 돌 사이의 거리인 $\frac{12}{25}$ m와,

0.46 m를 비교하면 $0.46 = \frac{46}{100} = \frac{23}{50}$ 이므로

$\frac{12}{25} (= \frac{24}{50}) > 0.46 (= \frac{23}{50})$ 입니다.

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

$\frac{\square}{10} < 0.46 \Rightarrow \frac{\square}{10} < \frac{23}{50} \Rightarrow \frac{\square \times 5}{50} < \frac{23}{50}$ 에서 $\square \times 5 < 23$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 가장 큰 자연수는 4입니다.

- 12 $0.23 = \frac{23}{100}$ 입니다.

$\frac{2}{25}, \frac{23}{100}, \frac{7}{50}, \frac{1}{5}$ 을 통분하면

$\frac{8}{100}, \frac{23}{100}, \frac{14}{100}, \frac{20}{100}$ 이므로

$\frac{23}{100} > \frac{20}{100} > \frac{14}{100} > \frac{8}{100}$ 입니다.

따라서 많은 사람이 축구 종목의 우승국이라고 예상한 나라부터 차례대로 쓰면 한국, 일본, 이란, 중국입니다.

최상위권 문제

72~73쪽

1 $\frac{5}{9}$

2 $\frac{32}{48}$

3 $\frac{17}{23}$

4 17째 번

5 8

6 98, 14

1

비법 PLUS

(분자) $\times 2 >$ (분모)이면 $0.5 (= \frac{1}{2})$ 보다 큰 분수입니다.

$$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

만들 수 있는 진분수 중에서 $\frac{1}{2}$ 보다 큰 수는

$$\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9} \text{입니다.}$$

이 중 가장 작은 수를 구하기 위해 $\frac{3}{5}, \frac{5}{7}, \frac{5}{8}, \frac{5}{9}$

의 크기를 비교하면 분자가 같을 때 분모가 작을수록 큰 수이므로 $\frac{5}{7} > \frac{5}{8} > \frac{5}{9}$ 이고

$$\frac{3}{5} (= \frac{27}{45}) > \frac{5}{9} (= \frac{25}{45}) \text{입니다.}$$

따라서 만들 수 있는 진분수 중에서 가장 작은 수는 $\frac{5}{9}$ 입니다.

2

비법 PLUS

48을 공통분모로 하여 $\frac{7}{12}$ 과 $\frac{11}{16}$ 을 통분한 후 두 분수 사이에 있는 분수를 찾아봅니다.

$\frac{7}{12}$ 과 $\frac{11}{16}$ 을 통분하면 $\frac{28}{48}, \frac{33}{48}$ 이므로 $\frac{28}{48}$ 보다

크고 $\frac{33}{48}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 48인 진분

수는 $\frac{29}{48}, \frac{30}{48}, \frac{31}{48}, \frac{32}{48}$ 입니다.

$\frac{21}{32}, \frac{29}{48}, \frac{30}{48}, \frac{31}{48}, \frac{32}{48}$ 를 통분하면 $\frac{63}{96}, \frac{58}{96},$

$\frac{60}{96}, \frac{62}{96}, \frac{64}{96}$ 이고 이 중에서 $\frac{63}{96}$ 보다 큰 수는

$\frac{64}{96} (= \frac{32}{48})$ 입니다.

따라서 조건을 모두 만족하는 분수는 $\frac{32}{48}$ 입니다.

3

처음 분수를 $\frac{\triangle}{\blacksquare}$ 라고 하면 $\blacksquare + \triangle = 40$ 이고,

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

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

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

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

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

따라서 처음 분수는 $\frac{17}{23}$ 입니다.

4

비법 PLUS

규칙을 찾아 분수를 늘어 놓은 뒤 $\frac{3}{5}$ 과 크기가 같은 분수를 찾습니다.

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

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

5

분자를 7, 3의 최소공배수인 21로 같게 하면

$$\frac{7}{2} = \frac{21}{6}, \frac{3}{\bullet} = \frac{21}{\bullet \times 7}, \frac{7}{6} = \frac{21}{18},$$

$$\frac{3}{\heartsuit} = \frac{21}{\heartsuit \times 7}, \frac{7}{10} = \frac{21}{30} \text{입니다.}$$

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

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

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

6

비법 PLUS

$\frac{1}{28}$ 의 분모와 분자에 같은 수를 곱하여

$\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{2} \times \textcircled{2} \times \textcircled{7}}$ 의 형태로 나타냅니다.

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

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

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

5 분수의 덧셈과 뺄셈

핵심 개념과 문제

77쪽

1.

2. $\frac{7}{8}$

3. $6\frac{23}{30}$ km

4. $1\frac{11}{15}$

5. 수호

6. $7\frac{1}{20}$

1. $2\frac{7}{8} + 1\frac{1}{6} = 2\frac{21}{24} + 1\frac{4}{24} = 3\frac{25}{24} = 4\frac{1}{24}$

• $1\frac{7}{12} + 2\frac{5}{8} = 1\frac{14}{24} + 2\frac{15}{24} = 3\frac{29}{24} = 4\frac{5}{24}$

2. $\frac{1}{8}$ 이 5개인 수 $\Rightarrow \frac{5}{8}$

• $\frac{1}{12}$ 보다 $\frac{1}{6}$ 만큼 더 큰 수

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

따라서 두 분수의 합은 $\frac{5}{8} + \frac{1}{4} = \frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$ 입니다.

3. (집에서 병원을 지나 학교까지 가는 거리)
 $= 4\frac{7}{15} + 2\frac{3}{10} = 4\frac{14}{30} + 2\frac{9}{30} = 6\frac{23}{30}$ (km)

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

5. • (준규가 수학 공부를 한 시간)
 $= \frac{1}{3} + \frac{3}{4} = \frac{4}{12} + \frac{9}{12} = \frac{13}{12} = 1\frac{1}{12}$ (시간)

• (수호가 수학 공부를 한 시간)
 $= \frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{4}{6} + \frac{3}{6} = \frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$ (시간)

따라서 $1\frac{1}{12} < 1\frac{1}{6}$ 이므로 수호가 수학 공부를 더 오래 했습니다.

6. • 만들 수 있는 가장 큰 대분수: $5\frac{1}{4}$

• 만들 수 있는 가장 작은 대분수: $1\frac{4}{5}$

$\Rightarrow 5\frac{1}{4} + 1\frac{4}{5} = 5\frac{5}{20} + 1\frac{16}{20} = 6\frac{21}{20} = 7\frac{1}{20}$

핵심 개념과 문제

79쪽

$$1 \quad \frac{1}{3 \times 4}$$

$$\begin{aligned} / \quad \frac{7}{12} - \frac{1}{3} &= \frac{7}{12} - \frac{1 \times 4}{3 \times 4} \\ &= \frac{7}{12} - \frac{4}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$2 \quad (1) > \quad (2) < \quad 3 \quad 2\frac{19}{30}$$

$$4 \quad \frac{17}{60} \text{ kg} \quad 5 \quad \frac{17}{40}$$

$$6 \quad \frac{23}{24} \text{ km}$$

$$2 \quad (1) \quad \left. \begin{aligned} \frac{5}{6} - \frac{1}{4} &= \frac{7}{12} (= \frac{35}{60}) \\ \frac{3}{5} - \frac{1}{2} &= \frac{1}{10} (= \frac{6}{60}) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{35}{60} > \frac{6}{60}$$

$$(2) \quad \left. \begin{aligned} 3\frac{5}{8} - 3\frac{7}{12} &= \frac{1}{24} (= \frac{3}{72}) \\ 1\frac{4}{9} - 1\frac{1}{6} &= \frac{5}{18} (= \frac{20}{72}) \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{3}{72} < \frac{20}{72}$$

$$3 \quad \text{가장 큰 분수: } 3\frac{7}{10}, \text{ 가장 작은 분수: } 1\frac{1}{15} \\ \Rightarrow 3\frac{7}{10} - 1\frac{1}{15} = 3\frac{21}{30} - 1\frac{2}{30} = 2\frac{19}{30}$$

$$4 \quad (\text{준서에게 주고 남은 딸기}) \\ = 2\frac{7}{10} - 1\frac{1}{3} = 2\frac{21}{30} - 1\frac{10}{30} = 1\frac{11}{30} (\text{kg}) \\ \Rightarrow (\text{준서와 태형이에게 주고 남은 딸기}) \\ = 1\frac{11}{30} - 1\frac{1}{12} = 1\frac{22}{60} - 1\frac{5}{60} = \frac{17}{60} (\text{kg})$$

$$5 \quad \text{밭 전체를 1이라 하면 밭 전체에서 배추를 심고 남은 부분은 } 1 - \frac{3}{8} = \frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8} \text{입니다.} \\ \text{배추를 심고 남은 부분에서 콩을 심은 부분을 빼면} \\ \frac{5}{8} - \frac{1}{5} = \frac{25}{40} - \frac{8}{40} = \frac{17}{40} \text{이므로} \\ \text{감자를 심은 부분은 밭 전체의 } \frac{17}{40} \text{입니다.}$$

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

상위권 문제

80~85쪽

$$\text{유형 1} \quad (1) \frac{7}{12} \quad (2) \frac{5}{12}$$

$$\text{유제 1} \quad 2\frac{13}{15} \quad \text{유제 2} \quad \text{풀이 참조, } 4\frac{5}{36}$$

$$\text{유형 2} \quad (1) 4\frac{1}{8} \text{ m} \quad (2) \frac{5}{6} \text{ m} \quad (3) 3\frac{7}{24} \text{ m}$$

$$\text{유제 3} \quad 7\frac{5}{12} \text{ m} \quad \text{유제 4} \quad \frac{1}{10} \text{ m}$$

$$\text{유형 3} \quad (1) 1\frac{1}{4} \quad (2) 7$$

$$\text{유제 5} \quad 50 \quad \text{유제 6} \quad 3\text{개}$$

$$\text{유형 4} \quad (1) 2\frac{1}{42} \text{ kg} \quad (2) 1\frac{17}{21} \text{ kg}$$

$$\text{유제 7} \quad 1\frac{19}{24} \text{ kg}$$

$$\text{유제 8} \quad \text{풀이 참조, } 1\frac{2}{15} \text{ kg}$$

$$\text{유형 5} \quad (1) 8\frac{4}{5}, 7\frac{2}{3} \text{ 또는 } 8\frac{2}{3}, 7\frac{4}{5} \\ (2) 16\frac{7}{15}$$

$$\text{유제 9} \quad 18\frac{1}{3} \quad \text{유제 10} \quad 8\frac{7}{24}$$

$$\text{유형 6} \quad (1) \frac{1}{2}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16} \quad (2) \text{예} \quad 2, 8, 16$$

$$\text{유제 11} \quad \text{예} \quad \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{16}, \frac{1}{32}$$

$$\text{유형 1} \quad (1) \text{어떤 수를 } \square \text{라고 하면 } \square + \frac{1}{6} = \frac{3}{4} \text{입니다.} \\ \Rightarrow \square = \frac{3}{4} - \frac{1}{6} = \frac{9}{12} - \frac{2}{12} = \frac{7}{12}$$

$$(2) \text{어떤 수는 } \frac{7}{12} \text{이므로 바르게 계산하면} \\ \frac{7}{12} - \frac{1}{6} = \frac{7}{12} - \frac{2}{12} = \frac{5}{12} \text{입니다.}$$

$$\text{유제 1} \quad \text{어떤 수를 } \square \text{라고 하면 } \square - \frac{3}{10} = 2\frac{4}{15} \text{이므로} \\ \square = 2\frac{4}{15} + \frac{3}{10} = 2\frac{8}{30} + \frac{9}{30} = 2\frac{17}{30} \text{입니다.} \\ \text{따라서 어떤 수는 } 2\frac{17}{30} \text{이므로 바르게 계산하면} \\ 2\frac{17}{30} + \frac{3}{10} = 2\frac{17}{30} + \frac{9}{30} \\ = 2\frac{26}{30} = 2\frac{13}{15} \text{입니다.}$$

유제 2 예 어떤 수를 $\square$ 라고 하면

$$\square + 5\frac{8}{9} = 15\frac{11}{12} \text{이므로}$$

$$\square = 15\frac{11}{12} - 5\frac{8}{9} = 15\frac{33}{36} - 5\frac{32}{36} = 10\frac{1}{36}$$

입니다.」 ❶

따라서 어떤 수는 $10\frac{1}{36}$ 이므로 바르게 계산하면

$$10\frac{1}{36} - 5\frac{8}{9} = 10\frac{1}{36} - 5\frac{32}{36} = 9\frac{37}{36} - 5\frac{32}{36} = 4\frac{5}{36} \text{입니다.} \text{ ❷}$$

채점 기준

❶ 어떤 수 구하기

❷ 바르게 계산한 값 구하기

유형 2 (1) $1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} = 3\frac{9}{8} = 4\frac{1}{8} \text{ (m)}$

(2) 겹쳐진 부분이 2군데이므로 겹쳐진 부분의 길이의 합은 $\frac{5}{12} + \frac{5}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \text{ (m)}$ 입니다.

(3) (색 테이프 3장의 길이의 합)
 - (겹쳐진 부분의 길이의 합)
 $= 4\frac{1}{8} - \frac{5}{6} = 4\frac{3}{24} - \frac{20}{24}$
 $= 3\frac{27}{24} - \frac{20}{24} = 3\frac{7}{24} \text{ (m)}$

유제 3 (색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 3\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} = 9\frac{3}{4} \text{ (m)}$$

겹쳐진 부분이 2군데이므로 겹쳐진 부분의 길이의 합은 $1\frac{1}{6} + 1\frac{1}{6} = 2\frac{2}{6} = 2\frac{1}{3} \text{ (m)}$ 입니다.

⇒ (이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)
 $= 9\frac{3}{4} - 2\frac{1}{3} = 9\frac{9}{12} - 2\frac{4}{12} = 7\frac{5}{12} \text{ (m)}$

유제 4 (겹쳐진 부분의 길이의 합)

= (색 테이프 4장의 길이의 합)

- (이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

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

$$= 4\frac{4}{5} - 4\frac{1}{2} = 4\frac{8}{10} - 4\frac{5}{10} = \frac{3}{10} \text{ (m)}$$

겹쳐진 부분이 3군데이고

$\frac{1}{10} + \frac{1}{10} + \frac{1}{10} = \frac{3}{10}$ 이므로 $\frac{1}{10}$ m씩 겹치며 이어 붙였습니다.

유형 3 (1) $\frac{2}{3} + \frac{7}{12} = \frac{8}{12} + \frac{7}{12}$

$$= \frac{15}{12} = 1\frac{3}{12} = 1\frac{1}{4}$$

(2) $1\frac{1}{4} (= \frac{5}{4}) < \frac{\square}{5} \Rightarrow \frac{25}{20} < \frac{\square \times 4}{20}$

⇒ $25 < \square \times 4$

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는 7입니다.

유제 5 $7\frac{1}{6} - 2\frac{2}{3} = 7\frac{1}{6} - 2\frac{4}{6} = 6\frac{7}{6} - 2\frac{4}{6}$

$$= 4\frac{3}{6} = 4\frac{1}{2} \text{이므로}$$

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

⇒ $99 < \square \times 2$ 입니다.

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

유제 6 $1\frac{8}{15} + \frac{\square}{7} = \frac{23}{15} + \frac{\square}{7}$

$$= \frac{161}{105} + \frac{\square \times 15}{105}$$

$$= \frac{161 + \square \times 15}{105} \text{이고,}$$

$2 = \frac{210}{105}$ 이므로 식을 간단히 만들면

$$\frac{161 + \square \times 15}{105} < \frac{210}{105} \Rightarrow 161 + \square \times 15 < 210$$

⇒ $\square \times 15 < 49$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3이므로 모두 3개입니다.

참고 1 = $\frac{105}{105}$ 이므로 2 = $\frac{210}{105}$, 3 = $\frac{315}{105}$ 와 같이 나타낼 수 있습니다.

유형 4 (1) (전체 물의 반의 무게)

= (물이 가득 들어 있는 물통의 무게)

- (물을 마시고 난 후의 물통의 무게)

$$= 5\frac{6}{7} - 3\frac{5}{6} = 5\frac{36}{42} - 3\frac{35}{42} = 2\frac{1}{42} \text{ (kg)}$$

(2) (빈 물통의 무게)

= (물을 마시고 난 후의 물통의 무게)

- (전체 물의 반의 무게)

$$= 3\frac{5}{6} - 2\frac{1}{42} = 3\frac{35}{42} - 2\frac{1}{42}$$

$$= 1\frac{34}{42} = 1\frac{17}{21} \text{ (kg)}$$

유제 7 (전체 주스의 반의 무게)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{주스가 가득 들어 있는 병의 무게}) \\
 &\quad - (\text{주스를 마시고 난 후의 병의 무게}) \\
 &= 3\frac{7}{8} - 2\frac{5}{6} = 3\frac{21}{24} - 2\frac{20}{24} = 1\frac{1}{24} (\text{kg})
 \end{aligned}$$

⇒ (빈 병의 무게)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{주스를 마시고 난 후의 병의 무게}) \\
 &\quad - (\text{전체 주스의 반의 무게}) \\
 &= 2\frac{5}{6} - 1\frac{1}{24} = 2\frac{20}{24} - 1\frac{1}{24} = 1\frac{19}{24} (\text{kg})
 \end{aligned}$$

유제 8 예 전체 물의 $\frac{1}{3}$ 의 무게는

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

입니다.」 ①

전체 물의 $\frac{1}{3}$ 의 무게가 $1\frac{1}{45}$ kg이므로 전체 물의 무게는

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

입니다.」 ②

따라서 빈 물통의 무게는 물이 가득 들어 있는 물통의 무게에서 전체 물의 무게를 뺀 것과 같으므로

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

입니다.」 ③

채점 기준

- | |
|--------------------------------|
| ① 전체 물의 $\frac{1}{3}$ 의 무게 구하기 |
| ② 전체 물의 무게 구하기 |
| ③ 빈 물통의 무게 구하기 |

유형 5 (1) 8과 7을 자연수 부분에 각각 놓고 2, 3, 4, 5로 합이 가장 큰 진분수를 2개 만들어야 합니다.

따라서 $8\frac{4}{5} + 7\frac{2}{3}$ 또는 $8\frac{2}{3} + 7\frac{4}{5}$ 일 때 합이 가장 크게 됩니다.

$$(2) 8\frac{4}{5} + 7\frac{2}{3} = 8\frac{12}{15} + 7\frac{10}{15} = 16\frac{7}{15}$$

유제 9 합이 가장 크게 되려면 9와 8을 자연수 부분에 각각 놓고 1, 2, 5, 6으로 합이 가장 큰 진분수를 2개 만들어야 합니다.

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

$$\Rightarrow 9\frac{5}{6} + 8\frac{1}{2} = 9\frac{5}{6} + 8\frac{3}{6} = 18\frac{2}{6} = 18\frac{1}{3}$$

유제 10 차가 가장 크게 되려면 자연수 부분에는 가장 큰 수와 가장 작은 수를 놓고 나머지 수로 차가 가장 큰 진분수를 2개 만들어야 합니다.

$$\Rightarrow 9\frac{4}{6} - 1\frac{3}{8} = 9\frac{16}{24} - 1\frac{9}{24} = 8\frac{7}{24}$$

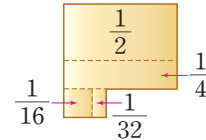
유형 6 (1) ㉠ $\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16}$
 $+ \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

㉡ $\frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{2}{16} = \frac{1}{8}$

㉢ $\frac{1}{16}$

(2) $\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{8}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} = \frac{11}{16}$

유제 11 색종이 조각을 단위분수로 나타내면 다음과 같습니다.



$$\begin{aligned}
 &\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} \\
 &= \frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{27}{32}
 \end{aligned}$$

상위권 문제 확인과 응용

86~89쪽

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1 3시간 50분 | 2 $\frac{11}{12}$ |
| 3 13개 | 4 $\frac{29}{36}$ kg |
| 5 $\frac{7}{12}$ L | 6 풀이 참조, 60개 |
| 7 $1\frac{3}{35}$ m | 8 풀이 참조, $8\frac{4}{805}$ |
| 9 6일 | 10 $\frac{13}{24} \cdot \frac{3}{8}$ |
| 11 $\frac{1}{20}$ | 12 $\frac{1}{64}$ |

1 (부산에 가는 데 걸린 시간)

$$= 2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{6} + 1\frac{2}{6} + \frac{2}{6} = 3\frac{5}{6} (\text{시간})$$

⇒ $\frac{5}{6}$ 시간 = $\frac{50}{60}$ 시간 = 50분이므로 우회가 부산에 가는 데 걸린 시간은 모두 $3\frac{5}{6}$ 시간 = 3시간 50분입니다.

$$2 \quad \frac{5}{6} \ominus \frac{3}{4} = \frac{5}{6} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \frac{10}{6} - \frac{3}{4} \\ = \frac{20}{12} - \frac{9}{12} = \frac{11}{12}$$

$$3 \quad \frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20} \text{이므로} \\ \frac{1}{4} - \frac{1}{5} < \frac{1}{\square+6} \Rightarrow \frac{1}{20} < \frac{1}{\square+6} \text{입니다.}$$

단위분수는 분모가 작을수록 더 큰 분수이므로
 $\square+6 < 20$, $\square < 14$ 입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3
12, 13으로 모두 13개입니다.

$$4 \quad (\text{전체 꿀의 } \frac{2}{3} \text{의 무게}) \\ = 6\frac{8}{9} - 2\frac{5}{6} = 6\frac{16}{18} - 2\frac{15}{18} = 4\frac{1}{18} \text{(kg)이고,} \\ 4\frac{1}{18} = 4\frac{2}{36} = 2\frac{1}{36} + 2\frac{1}{36} \text{이므로}$$

전체 꿀의 $\frac{1}{3}$ 의 무게는 $2\frac{1}{36}$ kg입니다.

⇒ (빈 상자의 무게)
 =(꿀을 나누어 준 후의 상자의 무게)
 -(전체 꿀의 $\frac{1}{3}$ 의 무게)
 $= 2\frac{5}{6} - 2\frac{1}{36} = 2\frac{30}{36} - 2\frac{1}{36} = \frac{29}{36} \text{(kg)}$

$$5 \quad \text{처음 ㉠ 병에 들어 있던 주스의 양을 } \square \text{ L라 하면} \\ \frac{5}{6} - \frac{1}{8} = \square + \frac{1}{8} \text{이므로 } \frac{17}{24} = \square + \frac{1}{8}, \\ \square = \frac{17}{24} - \frac{1}{8} = \frac{17}{24} - \frac{3}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12} \text{입니다.}$$

따라서 처음 ㉠ 병에 들어 있던 주스의 양은 $\frac{7}{12}$ L
 입니다.

$$6 \quad \text{예 수영이가 처음에 가지고 있던 딸기의 양을 1이라 하} \\ \text{면 3개의 접시에 담고 남은 딸기의 양은 전체의} \\ 1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{4} + \frac{3}{10} \right) = 1 - \left(\frac{8}{20} + \frac{5}{20} + \frac{6}{20} \right) \\ = 1 - \frac{19}{20} = \frac{1}{20} \text{입니다.} \text{ ①}$$

따라서 전체 딸기의 $\frac{1}{20}$ 이 3개이므로 수영이가 처
 음에 가지고 있던 딸기는 $3 \times 20 = 60$ (개)입니다. ②

채점 기준

- | |
|---------------------------------|
| ① 남은 딸기의 양은 전체의 얼마인지 구하기 |
| ② 수영이가 처음에 가지고 있던 딸기는 몇 개인지 구하기 |

$$7 \quad (\text{색 테이프 4장의 겹쳐진 부분의 길이의 합}) \\ = \frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5} \text{(m)}$$

색 테이프 4장의 길이의 합은 (이어 붙인 색 테이프
 전체의 길이)+(겹쳐진 부분의 길이의 합)이므로
 $3\frac{1}{7} + 1\frac{1}{5} = 3\frac{5}{35} + 1\frac{7}{35} = 4\frac{12}{35} \text{(m)입니다.}$
 ⇒ $4\frac{12}{35} = 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35} + 1\frac{3}{35}$ 이므로 색
 테이프 한 장의 길이는 $1\frac{3}{35}$ m입니다.

$$8 \quad \text{예 자연수 부분과 분자는 2씩, 분모는 3씩 커지는 규} \\ \text{칙입니다. ①}$$

따라서 여덟째 분수는 $16\frac{15}{23}$ 이고, 열두째 분수는
 $24\frac{23}{35}$ 이므로 여덟째 분수와 열두째 분수의 차는
 $24\frac{23}{35} - 16\frac{15}{23} = 24\frac{529}{805} - 16\frac{525}{805} = 8\frac{4}{805}$ 입
 니다. ②

채점 기준

- | |
|--------------------------|
| ① 분수를 늘어놓은 규칙 알아보기 |
| ② 여덟째 분수와 열두째의 분수의 차 구하기 |

$$9 \quad \text{혼자서 일을 모두 끝내는 데 우민이는 } 2 \times 4 = 8 \text{(일),}$$

윤정이는 $8 \times 3 = 24$ (일)이 걸리므로 우민이와 윤정
 이가 하루에 하는 일의 양은 각각
 전체의 $\frac{1}{8}$, 전체의 $\frac{1}{24}$ 입니다.
 따라서 두 사람이 함께 하루에 하는 일의 양은 전체
 의 $\frac{1}{8} + \frac{1}{24} = \frac{3}{24} + \frac{1}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$ 이므로 두 사
 람이 함께 일을 해서 이 일을 모두 끝내는 데 6일이
 걸립니다.

$$10 \quad (\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) \\ = \frac{11}{12} + \frac{1}{6} = \frac{11}{12} + \frac{2}{12} = \frac{13}{12} \\ \blacksquare + \blacksquare = \frac{13}{12} = \frac{26}{24} = \frac{13}{24} + \frac{13}{24} \Rightarrow \blacksquare = \frac{13}{24} \\ \bullet \blacksquare + \blacktriangle = \frac{11}{12} \Rightarrow \frac{13}{24} + \blacktriangle = \frac{11}{12}, \\ \blacktriangle = \frac{11}{12} - \frac{13}{24} = \frac{22}{24} - \frac{13}{24} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}$$

$$11 \quad \text{만든 18 K 금반지는 전체의 } \frac{18}{24} (= \frac{3}{4}) \text{만큼이 금}$$

이고, 전체의 $\frac{1}{5}$ 이 은이므로 구리는 금반지 전체의
 $1 - \frac{3}{4} - \frac{1}{5} = \frac{20}{20} - \frac{15}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}$ 입니다.

12 (호루스의 눈의 여섯 부분의 합)

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

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

⇒ (토틀가 채워준 부분)

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

최상위권 문제

90~91쪽

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1 9일 | 2 $\frac{37}{70}$ |
| 3 $\frac{5}{14}$ | 4 $\frac{2}{15}$ |
| 5 $18\frac{17}{20}$ 분 | 6 $2\frac{1}{36}$ m |

1 농부는 벼를 2일 동안 논 전체의

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{8} = \frac{4}{40} + \frac{5}{40} = \frac{9}{40} \text{ 만큼 심습니다.}$$

논 전체를 1이라 하면

$$1 - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} - \frac{9}{40} = \frac{4}{40} = \frac{1}{10} \text{ 이므로}$$

8일 동안 벼를 심으면 논 전체의 $\frac{1}{10}$ 이 남습니다.

따라서 9일째에 논에 벼를 모두 심을 수 있으므로 9일이 걸립니다.

2 경복궁 또는 창경궁을 가 본 학생은 전체의

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{7} - \frac{5}{14} = \frac{14}{35} + \frac{15}{35} - \frac{5}{14} = \frac{29}{35} - \frac{5}{14}$$

$$= \frac{58}{70} - \frac{25}{70} = \frac{33}{70} \text{ 입니다.}$$

따라서 경복궁과 창경궁 두 곳을 모두 가 보지 않은 학생은 전체의 $1 - \frac{33}{70} = \frac{37}{70}$ 입니다.

3

비법 PLUS 먼저 단위분수의 분모를 연속하는 두 자연수의 곱으로 나타낸다.

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42}$$

$$= \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{7} = \frac{7}{14} - \frac{2}{14} = \frac{5}{14}$$

4

비법 PLUS (㉗)와 (㉘) 수도꼭지를 동시에 틀어 배수구를 연 욕조를 1분 동안 채울 수 있는 물의 양
 = (㉗) 수도꼭지로 1분 동안 채울 수 있는 물의 양
 + (㉘) 수도꼭지로 1분 동안 채울 수 있는 물의 양
 - (1분 동안 배수구로 나가는 물의 양)

㉗ 수도꼭지로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{15}$ 이고, ㉘ 수도꼭지로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{10}$ 입니다.

배수구를 연 욕조에 물을 가득 채우는 데 ㉘ 수도꼭지로만 15분이 걸렸으므로 1분 동안 배수구로 나가는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{3}{30} - \frac{2}{30} = \frac{1}{30}$ 입니다.

따라서 ㉗과 ㉘ 수도꼭지를 동시에 틀어 배수구를 연 욕조를 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{15} + \frac{1}{10} - \frac{1}{30} = \frac{2}{30} + \frac{3}{30} - \frac{1}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$ 입니다.

5 (5도막으로 자르는 데 걸리는 시간의 합)

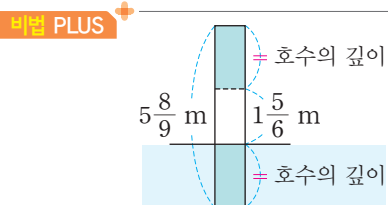
$$= 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} = 12\frac{8}{5} = 13\frac{3}{5} \text{ (분)}$$

(쉬는 시간의 합)

$$= 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} = 3\frac{9}{4} = 5\frac{1}{4} \text{ (분)}$$

따라서 통나무를 5도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두 $13\frac{3}{5} + 5\frac{1}{4} = 13\frac{12}{20} + 5\frac{5}{20} = 18\frac{17}{20}$ (분)입니다.

6



호수의 깊이를 □ m라 하면

$$\square + 1\frac{5}{6} + \square = 5\frac{8}{9} \text{ 입니다.}$$

$$\Rightarrow \square + \square = 5\frac{8}{9} - 1\frac{5}{6} = 5\frac{16}{18} - 1\frac{15}{18} = 4\frac{1}{18}$$

따라서 $4\frac{1}{18} = 4\frac{2}{36} = 2\frac{1}{36} + 2\frac{1}{36}$ 이므로 호수의 깊이는 $2\frac{1}{36}$ m입니다.

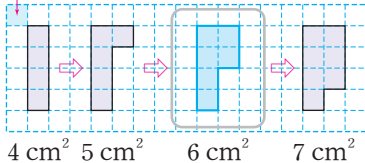
6 다각형의 둘레와 넓이

핵심 개념과 문제

95쪽

1 (1) 84 (2) 81

2 1 cm^2



3 (1) = (2) <

4 4, 3

5 14

6 25 m^2

3 (1) $70000\text{ cm}^2 = 7\text{ m}^2 \Rightarrow 70000\text{ cm}^2 = 7\text{ m}^2$

(2) $500000\text{ m}^2 = 0.5\text{ km}^2$

$\Rightarrow 500000\text{ m}^2 < 50\text{ km}^2$

4 • (정육각형의 한 변의 길이) = $24 \div 6 = 4(\text{cm})$

• (정팔각형의 한 변의 길이) = $24 \div 8 = 3(\text{cm})$

5 (마름모의 둘레) = $12 \times 4 = 48(\text{cm})$

두 다각형의 둘레가 같으므로

(평행사변형의 둘레) = $(\square + 10) \times 2 = 48(\text{cm})$ 입니다.

$\Rightarrow \square + 10 = 24, \square = 24 - 10 = 14$

6 (가로) + (세로) = (직사각형의 둘레) $\div 2$

$= 20 \div 2 = 10(\text{m})$

가로(m)	1	2	3	4	5
세로(m)	9	8	7	6	5
넓이(m^2)	9	16	21	24	25

따라서 둘레가 20 m인 넓이가 가장 큰 직사각형의 넓이는 25 m^2 입니다.

핵심 개념과 문제

97쪽

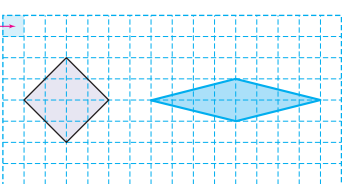
1 (1) 60 cm^2 (2) 39 cm^2

2 160 m^2

3 (1) 14 (2) 10

4 16 m

5 예 1 cm^2



6 54 cm^2

1 (1) (평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) $\times$ (높이)
 $= 5 \times 12 = 60(\text{cm}^2)$

(2) (삼각형의 넓이) = (밑변의 길이) $\times$ (높이) $\div 2$
 $= 6 \times 13 \div 2 = 39(\text{cm}^2)$

2 (꽃밭의 넓이) = $(16 + 24) \times 8 \div 2 = 160(\text{m}^2)$

3 (1) $\square \times 9 \div 2 = 63, \square = 63 \times 2 \div 9 = 14$

(2) $(20 + \square) \times 8 \div 2 = 120,$
 $20 + \square = 120 \times 2 \div 8 = 30,$
 $\square = 30 - 20 = 10$

4 (다른 대각선의 길이)
 $= (\text{마름모의 넓이}) \times 2 \div (\text{한 대각선의 길이})$
 $= 120 \times 2 \div 15 = 16(\text{m})$

5 주어진 마름모의 넓이는 $4 \times 4 \div 2 = 8(\text{cm}^2)$ 입니다.
따라서 넓이가 8 cm^2 가 되는 마름모를 그립니다.

6 (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{사다리꼴의 넓이}) - (\text{삼각형의 넓이})$
 $= (9 + 15) \times 7 \div 2 - 15 \times 4 \div 2$
 $= 84 - 30 = 54(\text{cm}^2)$

상위권 문제

98~105쪽

유형 1 (1) (위에서부터) 13, 18 (2) 62 cm

유제 1 48 cm

유제 2 90 cm

유형 2 (1) 16 cm^2 (2) 4 cm (3) 96 cm

유제 3 432 cm^2

유제 4 풀이 참조, 54 cm

유형 3 (1) (위에서부터) 24, 18 (2) 432 cm^2

유제 5 286 cm^2

유제 6 308 cm^2

유형 4 (1) 224 cm^2 (2) 56 cm^2 (3) 168 cm^2

유제 7 255 cm^2

유제 8 169 cm^2

유형 5 (1) 4 cm (2) 16 cm^2 (3) 673 cm^2

유제 9 426 cm^2

유제 10 풀이 참조, 15 cm^2

유형 6 (1) 120 cm^2 (2) 12 cm (3) 312 cm^2

유제 11 1320 m^2

유제 12 282 cm^2

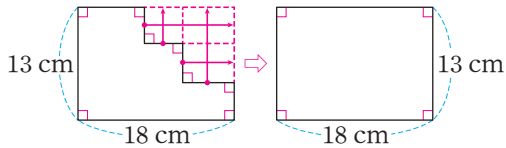
유형 7 (1) 270 cm^2 (2) 3배 (3) 90 cm^2

유제 13 54 cm^2

유제 14 168 cm^2

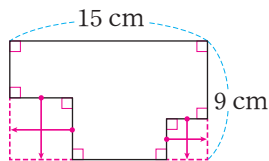
유형 8 (1) 108 cm^2 (2) 42 cm^2 (3) 66 cm^2

유제 15 79 cm^2

유형 1

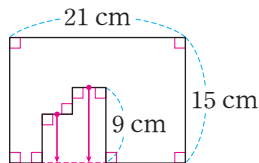
변의 위치를 평행하게 옮기면 도형의 둘레는 가로가 18 cm, 세로가 13 cm인 직사각형의 둘레와 같습니다.

$$(2) (\text{도형의 둘레}) = (18 + 13) \times 2 \\ = 31 \times 2 = 62(\text{cm})$$

유제 1

도형의 둘레는 가로가 15 cm이고, 세로가 9 cm인 직사각형의 둘레와 같습니다.

$$\Rightarrow (\text{도형의 둘레}) = (15 + 9) \times 2 \\ = 24 \times 2 = 48(\text{cm})$$

유제 2

도형의 둘레는 가로가 21 cm이고, 세로가 15 cm인 직사각형의 둘레에 9 cm인 변의 길이를 2번 더한 것과 같습니다.

$$\Rightarrow (\text{도형의 둘레}) = (21 + 15) \times 2 + 9 \times 2 \\ = 36 \times 2 + 18 \\ = 90(\text{cm})$$

유형 2

- (1) 정사각형 11개를 겹치지 않게 이어 붙여서 만들었으므로 정사각형 한 개의 넓이는 $176 \div 11 = 16(\text{cm}^2)$ 입니다.
- (2) $4 \times 4 = 16$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 4 cm입니다.
- (3) 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 24개 있으므로 도형의 둘레는 $4 \times 24 = 96(\text{cm})$ 입니다.

유제 3 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 18개 있으므로 정사각형의 한 변의 길이는 $108 \div 18 = 6(\text{cm})$ 입니다.

$$(\text{정사각형 한 개의 넓이}) = 6 \times 6 = 36(\text{cm}^2)$$

$\Rightarrow$ 도형에는 정사각형이 12개 있으므로 도형의 넓이는 $36 \times 12 = 432(\text{cm}^2)$ 입니다.

유제 4 ㉠ 정사각형 14개를 겹치지 않게 이어 붙여서 만들었으므로 정사각형 한 개의 넓이는

$$126 \div 14 = 9(\text{cm}^2) \text{입니다.} \quad \text{㉡}$$

정사각형 한 개의 넓이가 9 cm^2 이고 $3 \times 3 = 9$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 3 cm입니다. ㉢

따라서 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 18개 있으므로 도형의 둘레는

$$3 \times 18 = 54(\text{cm}) \text{입니다.} \quad \text{㉣}$$

채점 기준

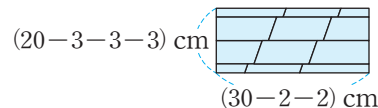
- | |
|---------------------|
| ① 정사각형 한 개의 넓이 구하기 |
| ② 정사각형의 한 변의 길이 구하기 |
| ③ 도형의 둘레 구하기 |

유형 3 (1) (가로) = $32 - 4 - 4 = 24(\text{cm})$

$$(\text{세로}) = 20 - 2 = 18(\text{cm})$$

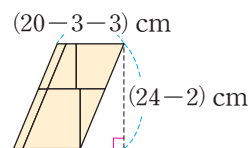
$$(2) (\text{남은 부분의 넓이}) = 24 \times 18 = 432(\text{cm}^2)$$

유제 5 잘라 내고 남은 부분을 모으면 다음과 같은 직사각형이 됩니다.



$$\Rightarrow (\text{남은 부분의 넓이}) \\ = (30 - 2 - 2) \times (20 - 3 - 3 - 3) \\ = 26 \times 11 = 286(\text{cm}^2)$$

유제 6 잘라 내고 남은 부분을 모으면 다음과 같은 평행사변형이 됩니다.



$$\Rightarrow (\text{남은 부분의 넓이}) \\ = (20 - 3 - 3) \times (24 - 2) \\ = 14 \times 22 = 308(\text{cm}^2)$$

유형 4 (1) (큰 마름모의 넓이)

$$= 28 \times 16 \div 2 = 224(\text{cm}^2)$$

(2) 작은 마름모의 두 대각선의 길이는 각각 $28 \div 2 = 14(\text{cm})$ 와 $16 \div 2 = 8(\text{cm})$ 입니다.

$$\Rightarrow (\text{작은 마름모의 넓이}) \\ = 14 \times 8 \div 2 = 56(\text{cm}^2)$$

(3) (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{큰 마름모의 넓이}) - (\text{작은 마름모의 넓이}) \\ = 224 - 56 = 168(\text{cm}^2)$$

유제 7 (마름모 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 34 \times 30 \div 2 = 510(\text{cm}^2)$$

선분 AC , 선분 BD , 선분 EC , 선분 ED 의 길이가 모두 같으므로 사각형 $ABED$ 은 마름모입니다.

$$(\text{선분 } BD) = 30 \div 2 = 15(\text{cm}) \text{이므로}$$

(마름모 $ABED$ 의 넓이)

$$= 34 \times 15 \div 2 = 255(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{마름모 } ABED \text{의 넓이})$$

$$- (\text{마름모 } ABED \text{의 넓이})$$

$$= 510 - 255 = 255(\text{cm}^2)$$

유제 8 (큰 마름모의 넓이) $= 26 \times 26 \div 2 = 338(\text{cm}^2)$

$$(\text{작은 마름모의 넓이}) = 338 \div 2 = 169(\text{cm}^2)$$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{큰 마름모의 넓이}) - (\text{작은 마름모의 넓이})$$

$$= 338 - 169 = 169(\text{cm}^2)$$

유제 5 (1) (겹쳐진 정사각형의 한 변의 길이)

$$= 17 - 13 = 4(\text{cm})$$

$$(2) (\text{겹쳐진 부분의 넓이}) = 4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$$

(3) (도형의 넓이)

$$= (\text{정사각형 2개의 넓이})$$

$$- (\text{겹쳐진 부분의 넓이})$$

$$= (20 \times 20) + (17 \times 17) - 16$$

$$= 400 + 289 - 16 = 673(\text{cm}^2)$$

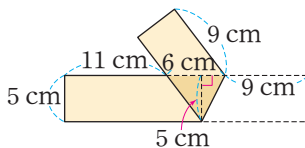
유제 9 겹쳐진 직사각형의 가로는 $15 - 12 = 3(\text{cm})$ 이고, 세로는 $15 - 7 = 8(\text{cm})$ 입니다.

$$(\text{겹쳐진 부분의 넓이}) = 3 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{도형의 넓이}) = (15 \times 15) \times 2 - 24$$

$$= 450 - 24 = 426(\text{cm}^2)$$

유제 10



예 겹쳐진 부분이 삼각형이므로 밑변의 길이와 높이를 구하면 밑변의 길이는 $26 - 11 - 9 = 6(\text{cm})$ 이고, 높이는 5 cm 입니다. ①

따라서 겹쳐진 부분의 넓이는

$$6 \times 5 \div 2 = 15(\text{cm}^2) \text{입니다.} ②$$

채점 기준

① 겹쳐진 삼각형의 밑변의 길이와 높이 각각 구하기

② 겹쳐진 부분의 넓이 구하기

유제 6 (1) (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 24 \times 10 \div 2 = 120(\text{cm}^2)$$

(2) 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 변 BC 를 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 $20 \times \square \div 2 = 120$, $\square = 120 \times 2 \div 20 = 12$ 입니다.

(3) 사다리꼴 $ABCD$ 의 높이는 12 cm 입니다.

⇒ (사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이)

$$= (20 + 32) \times 12 \div 2 = 312(\text{cm}^2)$$

유제 11 (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 50 \times 18 \div 2 = 450(\text{m}^2)$$

삼각형 $\triangle ABC$ 에서 변 BC 를 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{ m}$ 라 하면 $30 \times \square \div 2 = 450$, $\square = 450 \times 2 \div 30 = 30$ 입니다.

따라서 사다리꼴 $ABCD$ 의 높이는 30 m 입니다.

⇒ (사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이)

$$= (58 + 30) \times 30 \div 2 = 1320(\text{m}^2)$$

유제 12 (평행사변형 $ABCD$ 의 넓이)

$$= 15 \times 4 = 60(\text{cm}^2)$$

평행사변형 $ABCD$ 에서 변 AD 를 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 $5 \times \square = 60$, $\square = 60 \div 5 = 12$ 입니다.

따라서 사다리꼴 $ABCD$ 의 높이는 12 cm 입니다.

⇒ (사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이)

$$= (5 + 14 + 5 + 23) \times 12 \div 2$$

$$= 47 \times 12 \div 2 = 282(\text{cm}^2)$$

유제 7 (1) (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 36 \times 15 \div 2 = 270(\text{cm}^2)$$

(2) 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\triangle DEF$ 의 밑변의 길이의 3배이므로 넓이도 3배입니다.

(3) (삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이)

$$= (\text{삼각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) \div 3$$

$$= 270 \div 3 = 90(\text{cm}^2)$$

유제 13 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$24 \times 18 \div 2 = 216(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\triangle DEF$ 의 밑변의 길이의 4배이므로 넓이도 4배입니다.

따라서 삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이는

$$216 \div 4 = 54(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

유제 14 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는

$$48 \times 14 \div 2 = 336(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle BCD$, 삼각형 $\triangle CDE$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 각각 밑변의 길이와 높이가 같으므로 넓이도 같습니다.

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이의 반이므로 $336 \div 2 = 168(\text{cm}^2)$ 입니다.

유형 8 (1) (파란색 직사각형의 넓이)

$$= (24 - 6 - 9) \times 12 = 108(\text{cm}^2)$$

(2) (빨간색 직사각형의 넓이)

$$= 6 \times (24 - 12 - 5) = 42(\text{cm}^2)$$

(3) (파란색 직사각형의 넓이)

$$= (\text{빨간색 직사각형의 넓이})$$

$$= 108 - 42 = 66(\text{cm}^2)$$

유제 15 (직사각형 $\square ABCD$ 의 넓이)

$$= (30 - 5 - 9) \times 8 = 128(\text{cm}^2)$$

(직사각형 $\square EFGH$ 의 넓이)

$$= (30 - 23) \times 7 = 49(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{직사각형 } \square ABCD \text{의 넓이}) - (\text{직사각형 } \square EFGH \text{의 넓이})$$

$$= 128 - 49 = 79(\text{cm}^2)$$

상위권 문제 확인과 응용

106~109쪽

1 980000 cm^2

2 64 m

3 72 cm^2

4 풀이 참조, 144 cm^2

5 62 cm

6 1088 cm^2

7 4 cm

8 풀이 참조, 9 cm^2

9 15 cm^2

10 72 cm^2

11 39 m^2

12 5800 cm^2

1 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모라고 할 수 있습니다.

$$\Rightarrow (\text{정사각형 모양의 논} \text{의 넓이})$$

$$= (\text{마름모의 넓이}) = 14 \times 14 \div 2 = 98(\text{m}^2)$$

따라서 논은 $98 \text{ m}^2 = 980000 \text{ cm}^2$ 입니다.

2 직사각형의 세로를 $\square \text{ m}$ 라 하면 가로는 $(\square \times 7) \text{ m}$ 입니다.

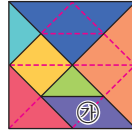
$$\square \times 7 \times \square = 112, \square \times \square = 112 \div 7 = 16 \text{이고}$$

$$4 \times 4 = 16 \text{이므로 } \square = 4 \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \text{직사각형의 세로는 } 4 \text{ m, 가로는 } 4 \times 7 = 28(\text{m})$$

이므로 직사각형의 둘레는 $(28 + 4) \times 2 = 64(\text{m})$ 입니다.

3



(칠교판의 넓이)

$$= 24 \times 24 = 576(\text{cm}^2)$$

칠교판 안에 있는 모든 도형은 가장 작은 직각삼각형 모양으로 나눌 수 있으므로

가장 작은 직각삼각형 모양을 이용하여 평행사변형 $\square ABCD$ 의 넓이를 구합니다.

(가장 작은 직각삼각형의 넓이)

$$= 576 \div 16 = 36(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{평행사변형 } \square ABCD \text{의 넓이}) = 36 \times 2 = 72(\text{cm}^2)$$

4

예 마름모 $\square ABCD$ 의 넓이는

$$36 \times 16 \div 2 = 288(\text{cm}^2) \text{입니다.} \text{ ①}$$

선분 AB , 선분 BC , 선분 CD , 선분 DA 의 길이가 모두 같으므로 사각형 $\square ABCD$ 은 마름모입니다.

선분 AC 의 길이는 $16 \div 2 = 8(\text{cm})$ 이므로 마름모

$\square ABCD$ 의 넓이는 $36 \times 8 \div 2 = 144(\text{cm}^2) \text{입니다.} \text{ ②}$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$288 - 144 = 144(\text{cm}^2) \text{입니다.} \text{ ③}$$

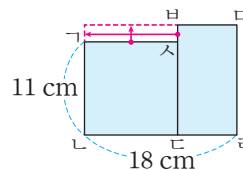
채점 기준

① 마름모 $\square ABCD$ 의 넓이 구하기

② 마름모 $\square ABCD$ 의 넓이 구하기

③ 색칠한 부분의 넓이 구하기

5



$$(\text{정사각형 } \square ABCD \text{의 넓이}) = 11 \times 11 = 121(\text{cm}^2)$$

$$(\text{직사각형 } \square EFGH \text{의 넓이}) = 212 - 121 = 91(\text{cm}^2)$$

$$(\text{선분 } DE) = 18 - 11 = 7(\text{cm})$$

$$(\text{선분 } FH) = 91 \div 7 = 13(\text{cm})$$

도형의 둘레는 가로는 18 cm 이고, 세로는 13 cm 인 직사각형의 둘레와 같습니다.

$$\Rightarrow (\text{도형의 둘레}) = (18 + 13) \times 2 = 62(\text{cm})$$

6

(마름모 3개의 넓이)

$$= (32 \times 32 \div 2) \times 2 + (16 \times 16 \div 2)$$

$$= 1024 + 128 = 1152(\text{cm}^2)$$

겹쳐진 부분은 두 대각선의 길이가 각각 8 cm 인 마름모이므로 겹쳐진 부분의 넓이의 합은

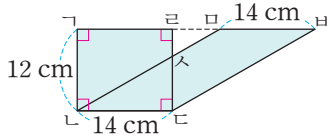
$$(8 \times 8 \div 2) \times 2 = 64(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

따라서 도형의 넓이는

$$1152 - 64 = 1088(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

참고 마름모는 한 대각선이 다른 대각선을 이등분합니다.

7



(직사각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) $= 14 \times 12 = 168(\text{cm}^2)$
 직사각형 $\triangle ABC$ 와 평행사변형 $ABDE$ 의 넓이는 같습니다.

(삼각형 ABD 의 넓이)

$$= (\text{직사각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) \times 2$$

— (색칠한 부분의 넓이)

$$= 168 \times 2 - 280 = 56(\text{cm}^2)$$

선분 BD 의 길이를 $\square$ cm라 하면

$$14 \times (12 - \square) \div 2 = 56, 12 - \square = 56 \div 2 \div 14 = 8,$$

$$\square = 12 - 8 = 4 \text{입니다.}$$

따라서 선분 BD 의 길이는 4 cm입니다.

8 예 도형의 전체 넓이는

$$(2 \times 2 \div 2) + (2 \times 2) + (3 \times 3) + (4 \times 4) = 31(\text{cm}^2)$$

입니다. ①

색칠하지 않은 부분은 밑변의 길이가

$$2 + 2 + 3 + 4 = 11(\text{cm}), \text{ 높이가 } 4 \text{ cm인 직각삼각형이므로 넓이는 } 11 \times 4 \div 2 = 22(\text{cm}^2) \text{입니다. ②}$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $31 - 22 = 9(\text{cm}^2)$ 입니다. ③

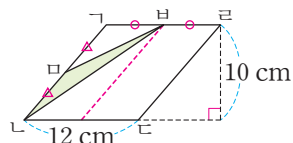
채점 기준

① 도형의 전체 넓이 구하기

② 색칠하지 않은 부분의 넓이 구하기

③ 색칠한 부분의 넓이 구하기

9



$$(\text{평행사변형 } ABCD \text{의 넓이}) = 12 \times 10 = 120(\text{cm}^2)$$

변 AD 와 평행하고 점 B 를 지나고 선을 그어 보면 크기가 같은 평행사변형이 2개 생기고, 새로 생긴 작은 평행사변형 1개의 넓이는 $120 \div 2 = 60(\text{cm}^2)$ 입니다. 삼각형 ABD 의 넓이는 작은 평행사변형의 넓이의 반이므로 $60 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$ 입니다.

삼각형 ABD 와 삼각형 BCD 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이도 같습니다.

$$\Rightarrow (\text{삼각형 } BCD \text{의 넓이}) = 30 \div 2 = 15(\text{cm}^2)$$

10 사다리꼴 $ABCD$ 의 높이를 $\square$ cm라 하면

$$(16 + 28) \times \square \div 2 = 528, \square = 528 \times 2 \div 44 = 24 \text{입니다.}$$

선분 AC 와 선분 BD 의 길이가 같으므로 삼각형 ABC 와 삼각형 BCD 의 넓이가 같고,

삼각형 ABC 와 삼각형 BCD 의 넓이가 같습니다.

따라서 사각형 $ABCD$ 의 넓이는 사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이의 반이므로 $528 \div 2 = 264(\text{cm}^2)$ 입니다.

$$(\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이}) = 16 \times 24 \div 2 = 192(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{삼각형 } BCD \text{의 넓이})$$

$$= (\text{사각형 } ABCD \text{의 넓이}) - (\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이}) \\ = 264 - 192 = 72(\text{cm}^2)$$

11 (침실 1의 넓이) $= 4 \times 5 - 1 \times 1 = 19(\text{m}^2)$

$$(\text{침실 2의 넓이}) + (\text{침실 3의 넓이})$$

$$= 6 \times 3 + 2 \times 1 = 20(\text{m}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{침실 3개의 넓이의 합})$$

$$= (\text{침실 1의 넓이}) + (\text{침실 2의 넓이})$$

$$+ (\text{침실 3의 넓이})$$

$$= 19 + 20 = 39(\text{m}^2)$$

12 • (바뀌기 전의 제한구역의 넓이)

$$= (600 + 360) \times 580 \div 2 = 278400(\text{cm}^2)$$

• (바뀐 제한구역의 넓이)

$$= 580 \times 490 = 284200(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow 284200 - 278400 = 5800(\text{cm}^2)$$

최상위권 문제

110~111쪽

1 200 cm

2 224 cm^2

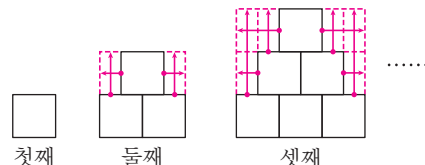
3 120 cm^2

4 56 cm^2

5 6 cm^2

6 68 cm^2 , 4초

1



첫째

둘째

셋째

$$(\text{첫째 도형의 둘레}) = 1 \times 4 = 4(\text{cm})$$

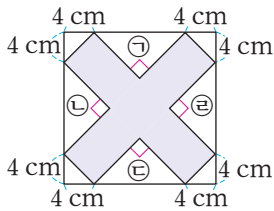
$$(\text{둘째 도형의 둘레}) = 2 \times 4 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{셋째 도형의 둘레}) = 3 \times 4 = 12(\text{cm})$$

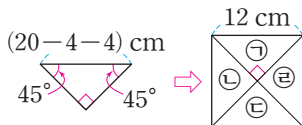
⋮

$$(\text{오십째 도형의 둘레}) = 50 \times 4 = 200(\text{cm})$$

2



정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 1개의 넓이는 $4 \times 4 \div 2 = 8(\text{cm}^2)$ 입니다. 정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 4개의 넓이의 합은 $8 \times 4 = 32(\text{cm}^2)$ 입니다.



㉠, ㉡, ㉢, ㉣은 위의 그림과 같이 한 각이 직각인 이등변삼각형입니다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 모으면 한 변의 길이가 $20 - 4 - 4 = 12(\text{cm})$ 인 정사각형이 되므로 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이의 합은

$$12 \times 12 = 144(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

⇒ (색칠한 부분의 넓이)

$$= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{작은 삼각형 4개의 넓이}) \\ = (\text{㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이의 합})$$

$$= 20 \times 20 - 32 - 144$$

$$= 400 - 32 - 144 = 224(\text{cm}^2)$$

3

비법 PLUS 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분합니다.

평행사변형의 한 대각선은 다른 대각선을 이등분하므로 변 $\overline{AB}$ 과 변 $\overline{CD}$ 의 길이가 같고, 변 $\overline{AD}$ 과 변 $\overline{BC}$ 의 길이가 같습니다.

삼각형 $\triangle ADE$ 와 삼각형 $\triangle BEC$ 은 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\triangle ADE$ 와 삼각형 $\triangle BEC$ 도 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같습니다.

같은 방법으로 넓이를 비교하면 삼각형 $\triangle ADE$, 삼각형 $\triangle BEC$, 삼각형 $\triangle ADE$, 삼각형 $\triangle BEC$ 의 넓이는 모두 같습니다.

삼각형 $\triangle ADE$ 와 삼각형 $\triangle BEC$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\triangle ADE$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\triangle BEC$ 의 밑변의 길이의 2배이므로 넓이도 2배입니다.

$$\text{삼각형 } \triangle ADE \text{의 넓이는 } 10 \times 2 = 20(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

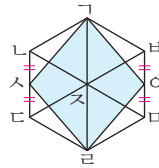
$$\text{따라서 삼각형 } \triangle BEC \text{의 넓이가 } 20 + 10 = 30(\text{cm}^2)$$

이므로 평행사변형 $ABCD$ 의 넓이는

$$30 \times 4 = 120(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

4

비법 PLUS 정육각형은 정삼각형 6개를 이어 붙여서 만들 수 있습니다.



정육각형은 크기가 같은 정삼각형 6개로 나눌 수 있으므로 작은 정삼각형 한 개의 넓이는 $84 \div 6 = 14(\text{cm}^2)$ 입니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 은 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변의 길이는 삼각형 $\triangle DEF$ 의 밑변의 길이의 2배이고 높이는 같으므로 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이의 합은 삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이와 같습니다. 같은 방법으로 삼각형 $\triangle GHI$ 와 삼각형 $\triangle JKL$ 의 넓이의 합도 작은 정삼각형 한 개의 넓이와 같으므로 색칠하지 않은 부분의 넓이는 작은 정삼각형 2개의 넓이와 같습니다.

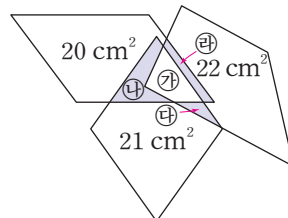
따라서 색칠하지 않은 부분의 넓이가

$$14 \times 2 = 28(\text{cm}^2) \text{이므로 색칠한 부분의 넓이는}$$

$$84 - 28 = 56(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

5

$$\begin{aligned} & (\text{㉠} + \text{㉡}) + (\text{㉢} + \text{㉣}) + (\text{㉤} + \text{㉥}) \\ & = (\text{㉠} + \text{㉢} + \text{㉤}) \times 2 \end{aligned}$$



$$\text{㉠} + \text{㉡} = 28 - 20 - 3 = 5(\text{cm}^2)$$

$$\text{㉢} + \text{㉣} = 28 - 21 - 3 = 4(\text{cm}^2)$$

$$\text{㉤} + \text{㉥} = 28 - 22 - 3 = 3(\text{cm}^2)$$

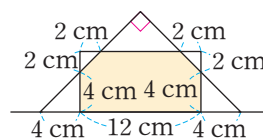
$$(\text{㉠} + \text{㉡}) + (\text{㉢} + \text{㉣}) + (\text{㉤} + \text{㉥})$$

$$= (\text{㉠} + \text{㉢} + \text{㉤}) \times 2 = 5 + 4 + 3 = 12(\text{cm}^2)$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\text{㉠} + \text{㉢} + \text{㉤}$ 이므로

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

6



왼쪽 그림과 같이 겹쳐졌을 때 겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 됩니다.

따라서 겹쳐지는 부분의

넓이가 가장 넓게 될 때의 넓이는

$$12 \times 6 - (2 \times 2 \div 2) \times 2 = 68(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

직사각형은 $12 + 4 = 16(\text{cm})$ 를 움직였으므로 넓이가 가장 넓게 될 때는 직사각형이 움직이기 시작한 지 $16 \div 4 = 4(\text{초})$ 후입니다.

1 자연수의 혼합 계산

복습 상위권 문제

2~3쪽

- 1 $\div, +, \times, -$ 2 960
 3 11 4 261
 5 $55 - (5 + 3) \times 3 \times 2 - 2 = 5$ / 5개
 6 9

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

$$10 \div 2 + 3 \times 12 - 8 = 5 + 36 - 8 \\ = 41 - 8 = 33$$

2 $12 \star 3 = 12 \times (12 + 3) \div 3$

$$= 12 \times 15 \div 3 \\ = 180 \div 3 = 60$$

$$\Rightarrow (12 \star 3) \star 4 = 60 \star 4 \\ = 60 \times (60 + 4) \div 4 \\ = 60 \times 64 \div 4 \\ = 3840 \div 4 = 960$$

3 $40 - (20 + 12) \div 2 = 40 - 32 \div 2 = 40 - 16 = 24$
 이므로 식을 간단히 나타내면 $24 < 36 - \square$ 입니다.

$24 = 36 - \square$ 이면 $\square = 12$ 이므로 $\square$ 안에는 12보다 작은 수가 들어가야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, ..., 10, 11이므로 가장 큰 자연수는 11입니다.

4 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $(\square - 13 \times 7) \div 2 = 17 \times 5$,

$$(\square - 13 \times 7) \div 2 = 85, \square - 13 \times 7 = 170,$$

$$\square - 91 = 170, \square = 261 \text{입니다.}$$

따라서 어떤 수는 261입니다.

5 (남은 굴 수)

$$= (\text{전체 굴 수}) - (2\text{모듬에 나누어 준 굴 수})$$

$$- (\text{선생님께 드린 굴 수})$$

$$= 55 - (5 + 3) \times 3 \times 2 - 2$$

$$= 55 - 48 - 2 = 7 - 2 = 5(\text{개})$$

6 $(8 + 0 + 1 + 2 + 7 + 7)$

$$+ (8 + 1 + 6 + 2 + 3 + 2) \times 3 + \blacksquare$$

$$= 25 + 22 \times 3 + \blacksquare = 25 + 66 + \blacksquare = 91 + \blacksquare$$

$\Rightarrow 91 + \blacksquare$ 는 $10 \times \star$ 로 나타낼 수 있어야 하고 $\blacksquare$ 는 한 자리 수이므로 $\blacksquare = 9$ 입니다.

따라서 체크 숫자는 9입니다.

복습 상위권 문제 확인과 응용

4~7쪽

1 $7 \times (10 - 52 \div 13) + (95 \div 5 + 11) = 72$

2 6개 3 5배

4 100 cm 5 5

6 9 7 10000원

8 80 g 9 151명

10 12팩 11 14612 m

12 15000동

1 $7 \times 6 + 30 = 72$

$\hookrightarrow 10 - 52 \div 13 = 6$

$\Rightarrow 7 \times (10 - 52 \div 13) + (95 \div 5 + 11) = 72$

2 $15 \div 3 + 2 \times 7 = 5 + 14 = 19$ 이므로 식을 간단히 나타내면 $\square + 12 < 19$ 입니다.

$\square + 12 = 19$ 이면 $\square = 7$ 이므로 $\square$ 안에는 7보다 작은 수가 들어가야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5, 6으로 모두 6개입니다.

3 (사과 수) = (15×36) 개, (복숭아 수) = (12×9) 개
 $(\text{사과 수}) \div (\text{복숭아 수}) = (15 \times 36) \div (12 \times 9)$

$$= 540 \div 108 = 5$$

따라서 사과 수는 복숭아 수의 5배입니다.

4 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로

(직사각형의 긴 변의 길이)

$$= (\text{정사각형의 한 변의 길이}) = 40 \text{ cm,}$$

(직사각형의 짧은 변의 길이) = $(40 \div 4) \text{ cm}$ 입니다.

$\Rightarrow$ (나눈 직사각형 한 개의 네 변의 길이의 합)

$$= 40 + (40 \div 4) + 40 + (40 \div 4)$$

$$= 40 + 10 + 40 + 10 = 100(\text{cm})$$

다른 풀이 (나눈 직사각형 한 개의 네 변의 길이의 합)

$$= (\text{직사각형의 긴 변의 길이}) \times 2$$

$$+ (\text{직사각형의 짧은 변의 길이}) \times 2$$

$$= 40 \times 2 + (40 \div 4) \times 2 = 40 \times 2 + 10 \times 2$$

$$= 80 + 20 = 100(\text{cm})$$

5 어떤 수를 $\square$ 라 하면 잘못 계산한 식은

$$(\square + 20) \times 3 = 165 \text{이므로}$$

$$\square + 20 = 55, \square = 35 \text{입니다.}$$

따라서 바르게 계산하면 $(35 - 20) \div 3 = 15 \div 3 = 5$ 입니다.

6 $\begin{vmatrix} 7 & 2 \\ 4 & \star \end{vmatrix} = 7 \times \star - 2 \times 4 = 55$ 이므로 $7 \times \star - 8 = 55$,
 $7 \times \star = 63$, $\star = 9$ 입니다.

7 자전거 5대를 1시간 40분 동안 빌려 타는 데 필요한 돈을 사람 수로 나누면 되므로
 $6000 \times 5 \times (100 \div 20) \div 15$ 를 계산합니다.
 따라서 한 사람이 내야 하는 돈은
 $6000 \times 5 \times (100 \div 20) \div 15$
 $= 6000 \times 5 \times 5 \div 15$
 $= 150000 \div 15 = 10000$ (원)입니다.

8 컵 1개의 무게를 식으로 나타내면 $(1280 - 980) \div 4$ 이고, 컵 12개의 무게를 식으로 나타내면
 $(1280 - 980) \div 4 \times 12$ 입니다.
 따라서 컵 12개가 들어 있는 상자의 무게에서 컵 12개의 무게를 빼면 되므로 빈 상자는
 $980 - (1280 - 980) \div 4 \times 12$
 $= 980 - 300 \div 4 \times 12$
 $= 980 - 75 \times 12$
 $= 980 - 900 = 80$ (g)입니다.

9 (영어 학원만 다니는 학생 수) $= 330 - 96 = 234$ (명)
 (논술 학원만 다니는 학생 수) $= 125 - 96 = 29$ (명)
 ⇨ (영어 학원도 논술 학원도 다니지 않는 학생 수)
 $= 510 - (234 + 29 + 96)$
 $= 510 - 359 = 151$ (명)

10 9월은 30일까지 있으므로 우윳값이 오르지 않았을 경우 9월 한 달 동안의 우윳값을 식으로 나타내면
 950×30 이고, 9월 한 달 동안에 값이 올라서 더 낸 우윳값을 식으로 나타내면 $29100 - 950 \times 30$ 입니다. 따라서 9월에 오른 값으로 먹은 우유는
 $(29100 - 950 \times 30) \div (1000 - 950)$
 $= (29100 - 28500) \div (1000 - 950)$
 $= 600 \div 50 = 12$ (팩)입니다.

11 KTX는 한 시간에 300 km를 가므로 1분에
 $300 \div 60 = 5$ (km), 즉 5000 m를 갑니다.
 (KTX가 3분 동안 간 거리)
 $= (\text{터널의 길이}) + (\text{KTX의 길이})$
 ⇨ (터널의 길이)
 $= (\text{KTX가 3분 동안 간 거리}) - (\text{KTX의 길이})$
 $= 5000 \times 3 - 388$
 $= 15000 - 388 = 14612$ (m)

12 (경민이가 가지고 있는 한국 돈)
 $= 500 + 100 + 10 \times 18$
 $= 500 + 100 + 180 = 780$ (원)
 한국 돈 52원을 베트남 돈 1000동으로 바꿀 수 있으므로 경민이가 가진 돈을 모두 베트남 돈으로 바꾸면 $780 \div 52 \times 1000 = 15 \times 1000 = 15000$ (동)이 됩니다.

복습 최상위권 문제

8~9쪽

- | | |
|---|---------|
| 1 50분 | 2 58 |
| 3 926 cm | 4 4000원 |
| 5 23명 | |
| 6 예 $8 \times (6 + 3) - 4 \div 2 = 70 / 70$ | |

1 **비법 PLUS** 먼저 기차가 2시간 15분 동안 간 거리를 구하여 혜수가 걸어난 거리를 알아봅시다.

2시간 15분 $= 120\text{분} + 15\text{분} = 135\text{분}$ 이므로 15분의 9배입니다.

⇨ (혜수가 걸어난 거리)
 $= (\text{기차역에서 이모 댁까지의 거리})$
 $- (135\text{분 동안 기차가 간 거리})$
 $= 271 - 30 \times 9$
 $= 271 - 270 = 1$ (km)

따라서 1 km $= 1000$ m이고 혜수는 1분에 20 m씩 걸으므로 걸어난 시간은 $1000 \div 20 = 50$ (분)입니다.

2 **비법 PLUS** □▲4를 ○라 하여 식을 만들고, 식의 계산 순서를 거꾸로 생각해 봅시다.

(□▲4)▲8 $= 45$ 에서 □▲4를 ○라 하면
 $\bigcirc \blacktriangle 8 = (\bigcirc \times 6 + 8 \times 9) \div 8 = 45$,
 $\bigcirc \times 6 + 8 \times 9 = 360$, $\bigcirc \times 6 + 72 = 360$,
 $\bigcirc \times 6 = 288$, $\bigcirc = 48$ 입니다.

⇨ □▲4 $= 48$ 이므로 $(\bigcirc \times 6 + 4 \times 9) \div 8 = 48$,
 $\bigcirc \times 6 + 4 \times 9 = 384$, $\bigcirc \times 6 + 36 = 384$,
 $\bigcirc \times 6 = 348$, $\bigcirc = 58$

- 3 색 테이프 18장을 겹치게 이어 붙이면 3 cm씩 17번 겹쳐집니다.

(이어 붙인 색 테이프의 긴 변의 길이)

$$=(28 \times 18 - 3 \times 17) \text{ cm}$$

(이어 붙인 색 테이프의 짧은 변의 길이) = 10 cm

→ (이어 붙인 색 테이프 전체의 네 변의 길이의 합)

$$=(28 \times 18 - 3 \times 17) + 10$$

$$+ (28 \times 18 - 3 \times 17) + 10$$

$$=453 + 10 + 453 + 10 = 926(\text{cm})$$

- 4 민아가 가지고 있는 돈을 □원이라 하여 소현이가 가지고 있는 돈을 식으로 나타내면 □ + 5000이고, 준호가 가지고 있는 돈을 식으로 나타내면 □ × 2 + 2000입니다.

준호가 소현이보다 2000원 더 적게 가지고 있으므로

$$\square \times 2 + 2000 = \square + 5000 - 2000 \text{이고,}$$

$$\square \times 2 + 2000 = \square + 3000,$$

$$\square \times 2 = \square + 1000, \square = 1000 \text{입니다.}$$

따라서 민아가 가지고 있는 돈이 1000원이므로 준호가 가지고 있는 돈은

$$1000 \times 2 + 2000 = 2000 + 2000$$

$$= 4000(\text{원}) \text{입니다.}$$

- 5 **비법 PLUS** 15명을 넘는 학생을 □명이라 하여 각 학생들이 낸 입장료의 합을 식으로 나타냅니다.

3000원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 3000×10 이고, 2500원을 낸 학생 입장료의 합을 식으로 나타내면 2500×5 입니다.

2300원을 낸 학생을 □명이라 하면

$$3000 \times 10 + 2500 \times 5 + 2300 \times \square = 60900,$$

$$30000 + 12500 + 2300 \times \square = 60900,$$

$$2300 \times \square = 18400, \square = 8 \text{입니다.}$$

따라서 소민이네 반 학생은 $10 + 5 + 8 = 23(\text{명})$ 입니다.

- 6 **비법 PLUS** 덧셈과 곱셈은 계산 결과를 크게 만들고, 뺄셈과 나눗셈은 계산 결과를 작게 만든다는 사실을 이용하여 식을 만듭니다.

계산 결과를 크게 만들려면 더하거나 곱하는 수에는 큰 수를, 빼거나 나누는 수에는 작은 수를 사용합니다.

$$8 \times (6 + 3) - 4 \div 2 = 70, (6 + 3) \times 8 - 4 \div 2 = 70,$$

$(3 + 6) \times 8 - 4 \div 2 = 70 \dots \dots$ 등 여러 가지 방법으로 식을 만들 수 있습니다.

2 약수와 배수

복습 상위권 문제

10~11쪽

1 27	2 12개
3 6	4 8
5 50	6 35장
7 48	8 34살

- 1 54의 약수인 1, 2, 3, 6, 9, 18, 27, 54 중에서 40보다 작은 수의 약수의 합을 구합니다.

$$(2\text{의 약수의 합}) = 1 + 2 = 3$$

$$(3\text{의 약수의 합}) = 1 + 3 = 4$$

$$(6\text{의 약수의 합}) = 1 + 2 + 3 + 6 = 12$$

$$(9\text{의 약수의 합}) = 1 + 3 + 9 = 13$$

$$(18\text{의 약수의 합}) = 1 + 2 + 3 + 6 + 9 + 18 = 39$$

$$(27\text{의 약수의 합}) = 1 + 3 + 9 + 27 = 40$$

따라서 조건을 모두 만족하는 어떤 수는 27입니다.

- 2 3과 8의 공배수는 3과 8의 최소공배수인 24의 배수와 같습니다.

• 1부터 500까지의 수 중에서 24의 배수의 개수:

$$500 \div 24 = 20 \dots 20 \rightarrow 20 \text{개}$$

• 1부터 199까지의 수 중에서 24의 배수의 개수:

$$199 \div 24 = 8 \dots 7 \rightarrow 8 \text{개}$$

따라서 200부터 500까지의 수 중에서 3의 배수이면서 8의 배수인 수는 모두 $20 - 8 = 12(\text{개})$ 입니다.

- 3 9의 배수는 각 자리 수의 합이 9의 배수인 수입니다. $79\square 5$ 가 9의 배수하려면 $7 + 9 + \square + 5 = 21 + \square$ 가 9의 배수이어야 합니다.

$21 + \square$ 가 9의 배수인 경우는 27일 때입니다.

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 숫자는 6입니다.

- 4 어떤 수는 $37 - 5 = 32$ 와 $45 - 5 = 40$ 의 공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 32} \quad 40 \\ 2 \overline{) 16} \quad 20 \\ 2 \overline{) 8} \quad 10 \\ 4 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16} \quad 20 \\ 2 \overline{) 8} \quad 10 \\ 4 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 8} \quad 10 \\ 4 \quad 5 \end{array}$$

$$4 \quad 5$$

→ 최대공약수: $2 \times 2 \times 2 = 8$

따라서 32와 40의 공약수인 1, 2, 4, 8 중에서 어떤 수는 나머지만 5보다 커야 하므로 8입니다.

- 5 ‘(어떤 수) - 2’는 12와 16의 공배수이므로 12와 16의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \ 16} \\ 2 \overline{) \ 6 \ 8} \\ \underline{ 3 \ 4} \end{array}$$

⇒ 최소공배수: $2 \times 2 \times 3 \times 4 = 48$

12와 16의 최소공배수가 48이므로 ‘(어떤 수) - 2’가 될 수 있는 가장 작은 수는 48입니다.
따라서 어떤 수가 될 수 있는 수 중에서 가장 작은 수는 $48 + 2 = 50$ 입니다.

6
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 70 \ 98} \\ 7 \overline{) 35 \ 49} \\ \underline{ 5 \ 7} \end{array}$$

⇒ 최대공약수: $2 \times 7 = 14$

가장 큰 정사각형 모양 색종이의 한 변은 14 cm입니다.
따라서 가장 큰 정사각형 모양의 색종이는 가로로 $70 \div 14 = 5$ (장)씩, 세로로 $98 \div 14 = 7$ (장)씩 붙여야 하므로 모두 $5 \times 7 = 35$ (장)이 필요합니다.

7
$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 80} \text{ (어떤 수)} \\ \underline{ 5 \ \text{㉠}} \end{array}$$

80과 어떤 수의 최소공배수는 240이므로
 $240 = 16 \times 5 \times \text{㉠}$ 입니다.

$$16 \times 5 \times \text{㉠} = 240,$$

$$80 \times \text{㉠} = 240, \text{㉠} = 3$$

따라서 (어떤 수) = $16 \times \text{㉠} = 16 \times 3 = 48$ 입니다.

- 8 띠는 12가지이므로 띠가 서로 같으면 나이의 차가 12의 배수인 12, 24, 36……만큼 납니다.
10살인 다인이와 띠가 서로 같은 나이는
 $10 + 12 = 22$ (살), $10 + 24 = 34$ (살),
 $10 + 36 = 46$ (살)……입니다.
따라서 외삼촌의 나이는 32살보다 많고 45살보다 적으므로 34살입니다.

- 1 42의 약수: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42

8명보다 많은 학생에게 나누어 주어야 하므로 14명, 21명, 42명에게 똑같이 나누어 줄 수 있습니다.
따라서 나누어 줄 수 있는 방법은 모두 3가지입니다.

- 2 3의 배수는 각 자리 수의 합이 3의 배수인 수입니다.
 $0 + 2 + 7 = 9$, $0 + 5 + 7 = 12$ 이므로 0, 2, 7 또는 0, 5, 7로 만든 세 자리 수는 모두 3의 배수입니다.
따라서 만들 수 있는 세 자리 수 중에서 3의 배수는 207, 270, 702, 720, 507, 570, 705, 750으로 모두 8개입니다.

3
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 20 \ 28} \\ 2 \overline{) 10 \ 14} \\ \underline{ 5 \ 7} \end{array}$$

⇒ 최소공배수: $2 \times 2 \times 5 \times 7 = 140$

20과 28의 최소공배수가 140이므로 두 기차는
 $140 \text{분} = 2 \text{시간 } 20 \text{분}$ 마다 동시에 출발합니다.

따라서 오전 7시부터 낮 12시까지 동시에 출발하는 시각은 오전 7시, 오전 9시 20분, 오전 11시 40분으로 모두 3번입니다.

4
$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 42 \ 24} \\ 3 \overline{) 21 \ 12} \\ \underline{ 7 \ 4} \end{array}$$

⇒ 최대공약수: $2 \times 3 = 6$

42와 24의 최대공약수가 6이므로 말뚝 사이의 간격을 6 m로 해야 합니다.

네 모퉁이에는 반드시 말뚝을 박아야 하므로

가로에 설치해야 하는 말뚝은 $42 \div 6 + 1 = 8$ (개),

세로에 설치해야 하는 말뚝은 $24 \div 6 + 1 = 5$ (개)입니다.

따라서 필요한 말뚝의 수는 $(8 + 5) \times 2 - 4 = 22$ (개)입니다.

- 5 516은 4의 배수이므로 □도 4의 배수이어야 합니다.

• 1부터 99까지의 수 중에서 4의 배수의 개수:

$$99 \div 4 = 24 \cdots 3 \Rightarrow 24 \text{개}$$

• 1부터 9까지의 수 중에서 4의 배수의 개수:

$$9 \div 4 = 2 \cdots 1 \Rightarrow 2 \text{개}$$

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 두 자리 수는 모두 $24 - 2 = 22$ (개)입니다.

복습 상위권 문제 확인과 응용

12~15쪽

- | | |
|-------------------|----------|
| 1 3가지 | 2 8개 |
| 3 3번 | 4 22개 |
| 5 22개 | 6 6명 |
| 7 20개 | 8 200개 |
| 9 104 | 10 6바퀴 |
| 11 15, 16, 17, 19 | 12 1500초 |

- 6 나누어 준 학생 수는 $57 - 3 = 54$ 와

$70 - 4 = 66$ 의 최대공약수입니다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 54 \ 66} \\ 2 \overline{) 27 \ 33} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 27 \ 33} \\ 2 \overline{) 10 \ 6} \end{array}$$

9 11 $\Rightarrow$ 최대공약수: $2 \times 3 = 6$

따라서 풀과 수수깅을 6명에게 나누어 주었습니다.

- 7 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 24} \\ 2 \overline{) 8 \ 12} \\ 2 \overline{) 4 \ 6} \end{array}$

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

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \ 3} \\ 2 \overline{) 1 \ 1} \end{array}$$

$\Rightarrow$ 최소공배수: $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 48$

의자와 표지판은 48 m 간격으로 겹칩니다.

도로의 처음과 끝에는 표지판만 세우므로 의자는

$480 \div 48 - 1 = 30 - 1 = 29$ (개) 놓아야 하는데 이

중에서 표지판과 겹치는 부분은

$480 \div 48 - 1 = 9$ (군데)입니다.

따라서 필요한 의자는 모두 $29 - 9 = 20$ (개)입니다.

- 8 전체 자연수의 개수에서 5의 배수이거나 6의 배수인 수의 개수를 빼면 됩니다.

• 1부터 300까지의 수 중에서 5의 배수의 개수:

$$300 \div 5 = 60 \Rightarrow 60 \text{개}$$

• 1부터 300까지의 수 중에서 6의 배수의 개수:

$$300 \div 6 = 50 \Rightarrow 50 \text{개}$$

• 1부터 300까지의 수 중에서 5와 6의 최소공배수인

$$30 \text{의 배수의 개수: } 300 \div 30 = 10 \Rightarrow 10 \text{개}$$

따라서 1부터 300까지의 자연수 중에서 5의 배수도

6의 배수도 아닌 수는 모두

$$300 - (60 + 50 - 10) = 300 - 100 = 200 \text{(개)입니다.}$$

- 9 ‘(어떤 수) + 1’을 3과 7로 나누면 나누어떨어지므로 ‘(어떤 수) + 1’은 3과 7의 공배수입니다.

3과 7의 최소공배수는 21이므로 ‘(어떤 수) + 1’이

될 수 있는 수는 21, 42, 63, 84, 105……입니다.

따라서 $84 - 1 = 83$, $105 - 1 = 104$ 이므로 100에

가장 가까운 수는 104입니다.

- 10 • 16과 40의 최소공배수

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 16 \ 40} \\ 2 \overline{) 8 \ 20} \\ 2 \overline{) 4 \ 10} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 4 \ 10} \\ 2 \overline{) 2 \ 5} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \ 5} \\ 2 \overline{) 1 \ 2} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 1 \ 2} \\ 2 \overline{) 0 \ 6} \end{array}$$

$$\Rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 80$$

- 80과 48의 최소공배수

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 80 \ 48} \\ 2 \overline{) 40 \ 24} \\ 2 \overline{) 20 \ 12} \\ 2 \overline{) 10 \ 6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \ 6} \\ 2 \overline{) 5 \ 3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5 \ 3} \\ 2 \overline{) 2 \ 1} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 2 \ 1} \\ 2 \overline{) 1 \ 1} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 1 \ 1} \\ 2 \overline{) 0 \ 6} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 6} \\ 2 \overline{) 0 \ 3} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 3} \\ 2 \overline{) 0 \ 1} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 1} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 0 \ 0} \\ 2 \overline{) 0 \ 0} \end{array}$$

$$\Rightarrow 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3 = 240$$

16, 40, 48의 최소공배수는 240이므로 톱니의 수가

240의 배수만큼 맞물려야 처음 맞물렸던 자리에서

다시 만납니다. 따라서 ㉠ 톱니바퀴는 적어도

$$240 \div 40 = 6 \text{(바퀴)} \text{를 돌아야 합니다.}$$

- 11 • 15의 약수: 1, 3, 5, 15

$$\Rightarrow 1 + 3 + 5 = 9 \text{(부족수)}$$

- 16의 약수: 1, 2, 4, 8, 16

$$\Rightarrow 1 + 2 + 4 + 8 = 15 \text{(부족수)}$$

- 17의 약수: 1, 17 $\Rightarrow$ 1 (부족수)

- 18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18

$$\Rightarrow 1 + 2 + 3 + 6 + 9 = 21$$

- 19의 약수: 1, 19 $\Rightarrow$ 1 (부족수)

- 20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20

$$\Rightarrow 1 + 2 + 4 + 5 + 10 = 22$$

따라서 15부터 20까지의 자연수 중에서 부족수는

15, 16, 17, 19입니다.

- 12 빨간색 등대의 등은 4초 동안 켜져 있다가 2초 동안

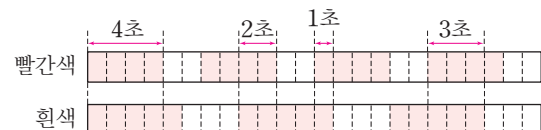
꺼져 있으므로 6초마다 새로 켜지고,

흰색 등대의 등은 5초 동안 켜져 있다가 3초 동안 꺼

져 있으므로 8초마다 새로 켜집니다.

따라서 두 등대의 등은 동시에 켜진 뒤 6과 8의 최소

공배수인 24초마다 다시 동시에 켜집니다.



24초 동안 함께 켜져 있는 시간은

$$4 + 2 + 1 + 3 = 10 \text{(초)입니다.}$$

오후 10시부터 오후 11시까지는 1시간이고 1시간은

$$60 \times 60 = 3600 \text{초입니다.}$$

24초마다 두 등대의 등이 동시에 켜지므로 1시간

동안 동시에 켜지는 횟수는 $3600 \div 24 = 150$ (번)입

니다.

따라서 오후 10시에 동시에 켜진 뒤 오후 11시까지

함께 켜져 있는 시간은 모두 $10 \times 150 = 1500$ (초)입

니다.

복습 최상위권 문제

16~17쪽

- | | |
|--------|---------|
| 1 18 | 2 32724 |
| 3 56 | 4 21그루 |
| 5 121명 | 6 금요일 |

- 1 어떤 수의 배수 중에서 100보다 작은 수가 5개이므로 99를 어떤 수로 나누면 몫이 5이어야 합니다.
 $99 \div 16 = 6 \cdots 3$, $99 \div 17 = 5 \cdots 14$,
 $99 \div 18 = 5 \cdots 9$, $99 \div 19 = 5 \cdots 4$, $99 \div 20 = 4 \cdots 19$
 이므로 어떤 수가 될 수 있는 수는 17, 18, 19이고,
 이 중 가장 작은 수는 17입니다.
 17의 약수는 1, 17이므로 약수의 합은 $1 + 17 = 18$ 입니다.

- 2 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수이어야 하므로 ㉠에 알맞은 수는 0, 4, 8입니다.
 9의 배수는 각 자리 수의 합이 9의 배수인 수입니다.
 • 3㉠720이 9의 배수가 되는 경우:
 $3 + \textcircled{1} + 7 + 2 + 0 = 12 + \textcircled{1}$ 에서 ㉠에 알맞은 숫자는 6입니다. $\Rightarrow 36720$
 • 3㉠724가 9의 배수가 되는 경우:
 $3 + \textcircled{1} + 7 + 2 + 4 = 16 + \textcircled{1}$ 에서 ㉠에 알맞은 숫자는 2입니다. $\Rightarrow 32724$
 • 3㉠728이 9의 배수가 되는 경우:
 $3 + \textcircled{1} + 7 + 2 + 8 = 20 + \textcircled{1}$ 에서 ㉠에 알맞은 숫자는 7입니다. $\Rightarrow 37728$
 따라서 3㉠72㉠이 될 수 있는 가장 작은 수는 32724입니다.

- 3 $8 \overline{) \textcircled{7} \textcircled{4}}$
 $\textcircled{7} = 8 \times \blacksquare$, $\textcircled{4} = 8 \times \blacktriangle$ 이고 최소공배수는 $8 \times \blacksquare \times \blacktriangle$ 입니다.
 $8 \times \blacksquare \times \blacktriangle = 168$, $\blacksquare \times \blacktriangle = 21$ 이므로
 $\blacksquare = 1$, $\blacktriangle = 21$ 또는 $\blacksquare = 3$, $\blacktriangle = 7$ 입니다.
 • $\blacksquare = 1$, $\blacktriangle = 21$ 인 경우: $\textcircled{7} = 8 \times 1 = 8$,
 $\textcircled{4} = 8 \times 21 = 168$ 에서 두 수의 차는 $168 - 8 = 160$ 입니다. (X)
 • $\blacksquare = 3$, $\blacktriangle = 7$ 인 경우: $\textcircled{7} = 8 \times 3 = 24$,
 $\textcircled{4} = 8 \times 7 = 56$ 에서 두 수의 차는 $56 - 24 = 32$ 입니다. (O)
 따라서 ㉠ = 56입니다.

- 4 **비법 PLUS** 같은 간격으로 나무를 가장 적게 심으려면 땅의 세 변의 길이의 최대공약수를 구해야 합니다.

• 108과 144의 최대공약수 • 36과 126의 최대공약수

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 108 \ 144} \\ 2 \overline{) \ 54 \ 72} \\ 3 \overline{) \ 27 \ 36} \\ 3 \overline{) \ 9 \ 12} \\ \underline{3 \quad 4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 36 \ 126} \\ 3 \overline{) \ 18 \ 63} \\ 3 \overline{) \ 6 \ 21} \\ \underline{2 \quad 7} \end{array}$$

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

$$\Rightarrow 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

108, 144, 126의 최대공약수는 18이므로 나무 사이의 간격은 18 m로 해야 합니다.

땅의 한 변이 108 m일 때 심는 나무는

$$108 \div 18 + 1 = 7(\text{그루}),$$

$$144 \text{ m일 때 심는 나무는 } 144 \div 18 + 1 = 9(\text{그루}),$$

$$126 \text{ m일 때 심는 나무는 } 126 \div 18 + 1 = 8(\text{그루}) \text{입니다.}$$

따라서 필요한 나무는 모두

$$7 + 9 + 8 - 3 = 21(\text{그루}) \text{입니다.}$$

- 5 **비법 PLUS** 학생 수를 2, 5, 8로 나누어도 항상 1이 남으므로 '(학생 수) - 1'은 2, 5, 8의 공배수입니다.

'(학생 수) - 1'은 2, 5, 8의 공배수입니다.

2와 5의 최소공배수는 10이고 10과 8의 최소공배수는 40이므로 2, 5, 8의 최소공배수는 40입니다.

40의 배수는 40, 80, 120, 160.....이므로 학생 수가 될 수 있는 수는 41, 81, 121, 161.....입니다. 따라서 운동장에 있는 학생은 100명보다 많고 150명보다 적으므로 모두 121명입니다.

- 6 **비법 PLUS** 각 요일이 7일마다 다시 돌아오는 것을 이용하여 ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 구합니다.

일주일마다 요일이 반복되므로 ㉠에 알맞은 수는 3, 10, 17, 24.....이고, ㉡에 알맞은 수는 4, 11, 18, 25.....입니다.

$$10 \times 11 = 110(\text{일}), 17 \times 18 = 306(\text{일}),$$

$$24 \times 25 = 600(\text{일}) \cdots \cdots \text{후의 요일은}$$

$3 \times 4 = 12(\text{일})$ 과 7의 배수만큼 차이 나므로 요일이 모두 같습니다.

따라서 $\textcircled{7} \times \textcircled{4} = 3 \times 4 = 12(\text{일})$ 후의 요일은

$$12 - 7 = 5(\text{일}) \text{ 후와 같은 금요일입니다.}$$

3 규칙과 대응

복습 상위권 문제

18~19쪽

- | | |
|-----------|---------|
| 1 50살 | 2 20 |
| 3 76개 | 4 140개 |
| 5 1시간 52분 | 6 오후 5시 |

- 1 이모의 나이는 민주의 나이보다 25살 많습니다.
 $\Rightarrow$ (민주의 나이) + 25 = (이모의 나이)
 또는 민주의 나이는 이모의 나이보다 25살 적습니다.
 $\Rightarrow$ (이모의 나이) - 25 = (민주의 나이)
 따라서 민주가 25살이 될 때 이모는
 $25 + 25 = 50$ (살)이 됩니다.

- 2
- | | | | | |
|-----------|---|---|---|-------|
| 종욱이가 말한 수 | 2 | 4 | 6 | ..... |
| 도현이가 답한 수 | 6 | 7 | 8 | ..... |
- $2 \div 2 + 5 = 6$, $4 \div 2 + 5 = 7$, $6 \div 2 + 5 = 8$이므로 종욱이가 말한 수와 도현이가 답한 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 (종욱이가 말한 수) $\div 2 + 5$ = (도현이가 답한 수)입니다.
 따라서 종욱이가 30이라고 말할 때 도현이가 답할 수는 $30 \div 2 + 5 = 20$ 입니다.

- 3
- | | | | | | |
|------------|---|----|----|----|-------|
| 정육각형의 수(개) | 1 | 2 | 3 | 4 | ..... |
| 성냥개비의 수(개) | 6 | 11 | 16 | 21 | ..... |
- $\Rightarrow$ (정육각형의 수) $\times 5 + 1$ = (성냥개비의 수)
 따라서 정육각형을 15개 만들 때 필요한 성냥개비는 $15 \times 5 + 1 = 76$ (개)입니다.

- 4 배열 순서를 □, 찾을 수 있는 크고 작은 정사각형의 수를 △라고 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + \dots + \square \times \square = \triangle$ 입니다.
 따라서 일곱째 모양에서 찾을 수 있는 크고 작은 정사각형은
 $1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4 + 5 \times 5 + 6 \times 6 + 7 \times 7 = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + 36 + 49 = 140$ (개)입니다.

- 5 (도막의 수) - 1 = (자른 횟수)이므로 철근 한 개를 17도막으로 자르려면 $17 - 1 = 16$ (번) 잘라야 합니다.
 따라서 철근을 쉬지 않고 17도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 $7 \times 16 = 112$ (분)이므로 1시간 52분입니다.

- 6 서울이 12월 4일 오전 4시일 때 헬싱키는 12월 3일 오후 9시입니다.
 서울의 시각은 헬싱키의 시각보다 7시간 빠릅니다.
 $\Rightarrow$ (헬싱키의 시각) + 7 = (서울의 시각)
 또는 헬싱키의 시각은 서울의 시각보다 7시간 느립니다.
 $\Rightarrow$ (서울의 시각) - 7 = (헬싱키의 시각)
 따라서 헬싱키의 시각으로 오전 10시일 때 서울은 오전 10시 + 7시간 = 오후 5시입니다.

복습 상위권 문제 확인과 응용

20~23쪽

- | | |
|--|-------------|
| 1 예 $\bigcirc + \diamond = 24$ | 2 29살 |
| 3 32명 | 4 88 cm |
| 5 예 $\square \times 120 = \triangle / 60$ 자루 | |
| 6 12월 8일 오후 2시 | 7 33 |
| 8 49째 | 9 64개, 16봉지 |
| 10 5분 | 11 147개 |
| 12 놀이터 | |

- 1 만든 직사각형의 가로와 세로의 길이의 합은 $48 \div 2 = 24$ (cm)입니다.
 따라서 가로와 세로 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\bigcirc + \diamond = 24$ 입니다.
- 2 2011년에 예지는 8살이었으므로 2011년에서 3년 뒤인 2014년에는 $8 + 3 = 11$ (살)입니다.
 예지의 나이와 아버지의 나이 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 (예지의 나이) + 31 = (아버지의 나이) 또는
 (아버지의 나이) - 31 = (예지의 나이)입니다.
 따라서 아버지가 60살이 될 때 예지는 $60 - 31 = 29$ (살)이 됩니다.

- 3
- | | | | | | |
|----------|---|----|----|----|-------|
| 탁자의 수(개) | 1 | 2 | 3 | 4 | ..... |
| 사람의 수(명) | 8 | 12 | 16 | 20 | ..... |
- $1 \times 4 + 4 = 8$, $2 \times 4 + 4 = 12$, $3 \times 4 + 4 = 16$, $4 \times 4 + 4 = 20$이므로 탁자의 수와 사람의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 (탁자의 수) $\times 4 + 4$ = (사람의 수)입니다.
 따라서 탁자를 7개 이어 붙였을 때 앉을 수 있는 사람은 모두 $7 \times 4 + 4 = 32$ (명)입니다.

4	정오각형 조각의 수(개)	1	2	3	4	.....
	둘레(cm)	10	16	22	28	.....

정오각형 조각의 수가 1개씩 늘어날 때마다 둘레는 6 cm씩 늘어납니다.
 $1 \times 6 + 4 = 10$, $2 \times 6 + 4 = 16$, $3 \times 6 + 4 = 22$,
 $4 \times 6 + 4 = 28$이므로 정오각형 조각의 수와 둘레 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 (정오각형 조각의 수) $\times 6 + 4 =$ (둘레)입니다.
 따라서 정오각형 조각을 14개 이어 붙인 도형의 둘레는 $14 \times 6 + 4 = 88(\text{cm})$ 입니다.

- 5 볼펜 한 자루를 팔 때 남는 이익은 $600 \div 5 = 120(\text{원})$ 입니다.

팔린 볼펜의 수(자루)	1	2	3	4	.....
남는 이익(원)	120	240	360	480	.....

(팔린 볼펜의 수) $\times 120 =$ (남는 이익)
 $\Rightarrow \square \times 120 = \triangle$
 또는 (남는 이익) $\div 120 =$ (팔린 볼펜의 수)
 $\Rightarrow \triangle \div 120 = \square$
 따라서 남는 이익이 7200원일 때 팔린 볼펜은 $7200 \div 120 = 60(\text{자루})$ 입니다.

- 6 서울의 시각이 오후 1시일 때 런던의 시각은 오전 4시이므로
 서울의 시각은 런던의 시각보다 9시간 빠릅니다.
 $\Rightarrow (\text{런던의 시각}) + 9 = (\text{서울의 시각})$
 또는 런던의 시각은 서울의 시각보다 9시간 느립니다.
 $\Rightarrow (\text{서울의 시각}) - 9 = (\text{런던의 시각})$
 따라서 서울이 12월 8일 오후 10시일 때 런던은 12월 8일 오후 1시이므로 이때부터 한 시간 동안 통화를 하고 마쳤을 때 런던은 12월 8일 오후 2시입니다.

7	상자에 넣은 수	3	9	12	.....
	상자에서 나온 수	2	4	5	.....

$3 \div 3 + 1 = 2$, $9 \div 3 + 1 = 4$, $12 \div 3 + 1 = 5$
 이므로 상자에 넣은 수와 상자에서 나온 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면
 (상자에 넣은 수) $\div 3 + 1 =$ (상자에서 나온 수)입니다.
 이 상자에 15를 넣으면 $15 \div 3 + 1 = 6$ 이 나오므로
 $\heartsuit = 6$ 이고
 이 상자에 $\blacktriangle$ 를 넣으면 $\blacktriangle \div 3 + 1 = 10$ 이 나오므로
 $\blacktriangle = 27$ 입니다.
 $\Rightarrow \heartsuit + \blacktriangle = 6 + 27 = 33$

8	순서	1	2	3	4	5	6	.....
	수	8	11	14	17	20	23	.....

순서가 1씩 커질 때마다 수는 3씩 커집니다.
 $1 \times 3 + 5 = 8$, $2 \times 3 + 5 = 11$, $3 \times 3 + 5 = 14$,
 $4 \times 3 + 5 = 17$, $5 \times 3 + 5 = 20$, $6 \times 3 + 5 = 23$
 이므로 순서를 $\square$, 수를 $\bigcirc$ 라고 할 때 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square \times 3 + 5 = \bigcirc$ 입니다.
 따라서 48째 수가 $48 \times 3 + 5 = 149$,
 49째 수가 $49 \times 3 + 5 = 152$ 이므로
 처음으로 150보다 큰 수가 놓이는 것은 49째입니다.

9	단팥빵의 수(개)	8	16	24	32	.....
	밀가루의 양(g)	240	480	720	960	.....
	봉지의 수(봉지)	2	4	6	8	.....

단팥빵의 수가 8개씩 늘어날 때마다 필요한 밀가루의 양은 240 g씩 늘어나고, 단팥빵을 담은 봉지의 수는 2봉지씩 늘어납니다.
 단팥빵의 수와 밀가루의 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 (단팥빵의 수) $\times 30 =$ (밀가루의 양)
 또는 (밀가루의 양) $\div 30 =$ (단팥빵의 수)입니다.
 단팥빵의 수와 봉지의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 (단팥빵의 수) $\div 4 =$ (봉지의 수) 또는
 (봉지의 수) $\times 4 =$ (단팥빵의 수)입니다.
 $2 \text{ kg} = 2000 \text{ g}$ 이고 2000 g 은 1920 g 과 2160 g 사이이므로 밀가루를 1920 g 까지 사용하여 만들 수 있습니다.
 따라서 단팥빵은 $1920 \div 30 = 64(\text{개})$ 까지 만들 수 있고, $64 \div 4 = 16(\text{봉지})$ 까지 팔 수 있습니다.

- 10 (보라가 걸은 시간) $\times 50 =$ (보라가 걸은 거리)이므로
 보라가 학교를 떠나 4분 동안 걸은 거리는
 $4 \times 50 = 200(\text{m})$ 입니다.

준호가 걸은 시간(분)	1	2	3	4	.....
보라가 걸은 거리(m)	200 + 50	200 + 100	200 + 150	200 + 200	.....
준호가 걸은 거리(m)	90	180	270	360	.....

$\Rightarrow 200 - (\text{준호가 걸은 시간}) \times (90 - 50)$
 $=$ (보라와 준호 사이의 거리)
 보라와 준호가 만나려면 보라와 준호 사이의 거리가 0이어야 하므로 $200 - (\text{준호가 걸은 시간}) \times 40 = 0$ 입니다.
 따라서 $200 - 5 \times 40 = 0$ 이므로 준호는 출발한 지 5분 만에 보라를 만날 수 있습니다.

5

비법 PLUS 배열 순서와 초록색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 찾아 초록색 정사각형 조각이 52개일 때 배열 순서는 몇째인지 알아봅니다.

배열 순서	1	2	3	4	.....
초록색 정사각형 조각의 수(개)	8	12	16	20	.....
빨간색 정사각형 조각의 수(개)	1	4	9	16	.....

배열 순서와 초록색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(배열 순서) $\times 4 + 4 =$ (초록색 정사각형 조각의 수) 입니다.

초록색 정사각형 조각이 52개일 때 배열 순서는 $(52 - 4) \div 4 = 12$ 이므로 열두째입니다.

배열 순서와 빨간색 정사각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(배열 순서) $\times$ (배열 순서) $=$ (빨간색 정사각형 조각의 수) 입니다.

따라서 열두째에 사용한 빨간색 정사각형 조각은 $12 \times 12 = 144$ (개)입니다.

6

비법 PLUS 작은 정삼각형 조각의 한 변의 길이를 $\square$ cm 라고 하여 작은 정삼각형 조각의 수와 둘레 사이의 대응 관계를 알아봅니다.

작은 정삼각형 조각의 한 변의 길이를 $\square$ cm라고 하면

배열 순서	1	2	3	4	.....
작은 정삼각형 조각의 수(개)	1	4	9	16	.....
둘레(cm)	$\square \times 1 \times 3$	$\square \times 2 \times 3$	$\square \times 3 \times 3$	$\square \times 4 \times 3$	.....

배열 순서와 작은 정삼각형 조각의 수 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면

(배열 순서) $\times$ (배열 순서) $=$ (작은 정삼각형 조각의 수) 입니다.

$7 \times 7 = 49$ 이므로 작은 정삼각형 조각 49개로 만든 모양은 일곱째입니다.

배열 순서와 둘레 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 $\square \times$ (배열 순서) $\times 3 =$ (둘레)입니다.

일곱째에 만든 도형의 둘레는 $\square \times 7 \times 3 = \square \times 21$ 입니다.

따라서 $4 \times 21 = 84$ 이므로 작은 정삼각형 조각의 한 변은 4 cm입니다.

4 약분과 통분

복습 상위권 문제

26~27쪽

- | | |
|-------------------|-------|
| 1 18개 | 2 18개 |
| 3 $\frac{25}{90}$ | 4 6 |
| 5 84 | 6 ㉠ |

1 51의 약수는 1, 3, 17, 51이므로 분자가 3의 배수 또는 17의 배수일 때 약분할 수 있습니다.

• $50 \div 3 = 16 \cdots 2 \rightarrow$ 3의 배수: 16개

• $50 \div 17 = 2 \cdots 16 \rightarrow$ 17의 배수: 2개

따라서 약분하여 나타낼 수 있는 분수는 모두 $16 + 2 = 18$ (개)입니다.

2 40을 공통분모로 하여 $\frac{3}{20}$ 과 $\frac{5}{8}$ 를 통분하면

$\frac{3}{20} = \frac{6}{40}$, $\frac{5}{8} = \frac{25}{40}$ 입니다.

따라서 $\frac{6}{40}$ 보다 크고 $\frac{25}{40}$ 보다 작은 분수 중에서

분모가 40인 분수는

$\frac{7}{40}$, $\frac{8}{40}$, $\frac{9}{40}$, $\frac{22}{40}$, $\frac{23}{40}$, $\frac{24}{40}$ 로 모두 18개입니다.

3 $\frac{5}{18}$ 의 분모와 분자의 차는 $18 - 5 = 13$ 입니다.

65는 $\frac{5}{18}$ 의 분모와 분자의 차인 13의

$65 \div 13 = 5$ (배)이므로 조건을 모두 만족하는 분수는

$\frac{5 \times 5}{18 \times 5} = \frac{25}{90}$ 입니다.

4 $\frac{2}{\square} < \frac{9}{25}$ 에서 분자를 18로 같게 하면

$\frac{18}{\square \times 9} < \frac{18}{50}$ 이므로 $\square \times 9 > 50$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수 중에서 가장 작은 수는 6입니다.

5 $84 - 63 = 21$ 이므로 $\frac{84}{112}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분자가 21인 분수를 찾습니다.

$\frac{84}{112} = \frac{84 \div 4}{112 \div 4} = \frac{21}{28}$

따라서 분모에서 $112 - 28 = 84$ 를 빼야 합니다.

- 6 ㉠ (도, 솔) $\Rightarrow \frac{264}{396} = \frac{2}{3}$
 ㉡ (레, 파) $\Rightarrow \frac{297}{352} = \frac{27}{32}$
 ㉢ (라, 시) $\Rightarrow \frac{440}{495} = \frac{8}{9}$
 따라서 분모와 분자가 모두 7보다 작은 것은 ㉠ $\frac{2}{3}$
 이므로 잘 어울리는 음은 ㉠ (도, 솔)입니다.

복습 상위권 문제 확인과 응용

28~31쪽

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 13개 | 2 $\frac{4}{5}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}$ |
| 3 $\frac{23}{50}, \frac{27}{50}$ | 4 혜수 |
| 5 $\frac{7}{10}$ | 6 5개 |
| 7 $\frac{20}{48}$ | 8 $\frac{11}{18}$ |
| 9 11 | 10 15, 4 |
| 11 22 | |
| 12 O형, A형, B형, AB형 | |

- 1 $\frac{5}{7}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모가 두 자리 수인 분수는 $\frac{10}{14}, \frac{15}{21}, \dots, \frac{65}{91}, \frac{70}{98}$ 으로 모두 13개입니다.
- 2 45를 공통분모로 하여 통분할 수 있으려면 분모는 5 또는 9이어야 합니다. 따라서 만들 수 있는 진분수는 $\frac{4}{5}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}$ 입니다.
- 3 ㉠ 0.01이 45개인 수 $\rightarrow 0.45$
 ㉡ 0.01이 58개인 수 $\rightarrow 0.58$
 분모가 50인 기약분수를 $\frac{\square}{50}$ 라 하면
 $\frac{\square}{50} = \frac{\square \times 2}{50 \times 2} = \frac{\square \times 2}{100}$ 이므로
 $0.45 < \frac{\square \times 2}{100} < 0.58$
 $\rightarrow \frac{45}{100} < \frac{\square \times 2}{100} < \frac{58}{100}$
 $\rightarrow 45 < \square \times 2 < 58$ 입니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 23, 24, 25, 26, 27, 28이고 이 중에서 기약분수는 $\frac{23}{50}, \frac{27}{50}$ 입니다.

- 4 $0.3 = \frac{3}{10}$ 입니다.
 $\frac{3}{10} = \frac{27}{90}, \frac{4}{9} = \frac{40}{90}$ 이므로
 우현이와 혜수가 먹을 과자의 양은
 전체의 $\frac{27}{90} + \frac{40}{90} = \frac{67}{90}$ 이고
 정원이 먹을 과자의 양은
 전체의 $1 - \frac{67}{90} = \frac{23}{90}$ 입니다.
 따라서 $\frac{40}{90} > \frac{27}{90} > \frac{23}{90}$ 이므로 과자를 가장 많이 먹는 사람은 혜수입니다.

- 5 분모가 10인 분수를 $\frac{\square}{10}$ 라 하고 $\frac{\square}{10}$ 와 $\frac{17}{25}$ 을 통분하면
 $\frac{\square}{10} = \frac{\square \times 5}{10 \times 5} = \frac{\square \times 5}{50}, \frac{17}{25} = \frac{17 \times 2}{25 \times 2} = \frac{34}{50}$
 입니다.
 $\frac{\square \times 5}{50}$ 에서 $\square = 6$ 이면 $\frac{30}{50}$ 이고, $\square = 7$ 이면 $\frac{35}{50}$ 입니다.
 따라서 $\frac{30}{50}$ 과 $\frac{35}{50}$ 중에서 $\frac{34}{50}$ 에 더 가까운 분수는 $\frac{35}{50}$ 이므로 분모가 10인 분수 중에서 $\frac{17}{25}$ 에 가장 가까운 분수는 $\frac{35}{50} = \frac{7}{10}$ 입니다.
- 6 분모가 63이므로 기약분수로 나타내었을 때 단위분수가 되는 분수는 분자가 63의 약수일 때입니다.
 63의 약수는 1, 3, 7, 9, 21, 63이므로 기약분수로 나타내었을 때 단위분수가 되는 분수는 $\frac{1}{63}, \frac{3}{63}, \frac{7}{63}, \frac{9}{63}, \frac{21}{63}$ 로 모두 5개입니다.

- 7 분모와 분자의 최대공약수를 $\square$ 라 하면 약분하기 전의 분수는 $\frac{5 \times \square}{12 \times \square}$ 입니다.
 분모와 분자의 최소공배수는 240이므로
 $\square \times 5 \times 12 = 240, \square = 240 \div 60 = 4$ 입니다.
 따라서 조건을 모두 만족하는 분수는 $\frac{5 \times 4}{12 \times 4} = \frac{20}{48}$ 입니다.

- 8 수직선에 주어진 두 분수 $\frac{4}{7}$ 와 $\frac{9}{14}$ 를 통분하면 $\frac{8}{14}$, $\frac{9}{14}$ 입니다.

$\frac{8}{14}$ 과 $\frac{9}{14}$ 의 분자는 1만큼 차이가 나고 수직선에
서 $\frac{8}{14}$ 과 $\frac{9}{14}$ 사이는 9칸으로 나누어져 있으므로
분모와 분자에 각각 9를 곱하여 크기가 같은 분수를
만듭니다.

$$\Rightarrow \frac{8}{14} = \frac{8 \times 9}{14 \times 9} = \frac{72}{126}, \quad \frac{9}{14} = \frac{9 \times 9}{14 \times 9} = \frac{81}{126}$$

$\frac{72}{126} \quad \frac{73}{126} \quad \frac{74}{126} \quad \frac{75}{126} \quad \frac{76}{126} \quad \frac{77}{126} \quad \frac{78}{126} \quad \frac{79}{126} \quad \frac{80}{126} \quad \frac{81}{126}$
 (㉠)

따라서 ㉠은 $\frac{77}{126}$ 이고, 기약분수로 나타내면 $\frac{11}{18}$ 입니다.

- 9 $\frac{3}{38}$ 의 분모와 분자에 각각 더한 수를 $\square$ 라 하면
 $\frac{3+\square}{38+\square}$ 입니다. $\frac{3+\square}{38+\square}$ 의 분모와 분자의 차는
 $(38+\square)-(3+\square)=35$ 이므로 $\frac{2}{7}$ 와 크기가 같은
분수 중에서 분모와 분자의 차가 35인 분수를 찾습
니다.
 $\frac{2}{7}$ 의 분모와 분자의 차는 $7-2=5$ 이고 35는 분모
와 분자의 차인 5의 $35 \div 5=7$ (배)이므로
 $\frac{3+\square}{38+\square} = \frac{2 \times 7}{7 \times 7} = \frac{14}{49}$ 입니다.
따라서 $\frac{3+\square}{38+\square} = \frac{14}{49}$ 에서 $\square=11$ 입니다.

- 10 $\frac{\triangle}{\blacksquare+1}$ 와 $\frac{\triangle}{\blacksquare+5}$ 의 분자는 $\triangle$ 로 같고 분모의 차는
 $(\blacksquare+5)-(\blacksquare+1)=4$ 입니다.
 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ 과 각각 크기가 같은 분수 중에서 두 분수의
분자는 같고 분모의 차이가 4인 분수를 찾습니다.
 $\frac{\triangle}{\blacksquare+1} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16} = \dots\dots$,
 $\frac{\triangle}{\blacksquare+5} = \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \dots\dots$
 $\Rightarrow \frac{\triangle}{\blacksquare+1} = \frac{4}{16}, \quad \frac{\triangle}{\blacksquare+5} = \frac{4}{20}$ 에서
 $\blacksquare=15, \triangle=4$ 입니다.

- 11 ㉡ 선수의 기록이 가장 좋으므로 ㉡ 선수의 기록을
나타내는 수가 가장 커야 합니다.

소수를 분수로 나타내어 크기를 비교하면

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

㉡ 선수의 기록이 가장 좋으므로 $7\frac{\square}{25} > 7\frac{17}{20}$ 이어
야 합니다.

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

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

- 12 $0.13 = \frac{13}{100}$ 입니다.

$$\frac{8}{25}, \frac{1}{5}, \frac{13}{100}, \frac{7}{20} \text{을 통분하면}$$

$$\frac{32}{100}, \frac{20}{100}, \frac{13}{100}, \frac{35}{100} \text{이므로}$$

$$\frac{35}{100} > \frac{32}{100} > \frac{20}{100} > \frac{13}{100} \text{입니다.}$$

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

복습 최상위권 문제

32~33쪽

- | | |
|-------------------|-------------------|
| 1 $\frac{4}{7}$ | 2 $\frac{23}{30}$ |
| 3 $\frac{28}{52}$ | 4 8째 번 |
| 5 48 | 6 225, 30 |

- 1 **비법 PLUS** $(\text{분자}) \times 2 > (\text{분모})$ 이면 $0.5 (= \frac{1}{2})$ 보다 큰
분수입니다.

$$0.5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

만들 수 있는 진분수 중에서 $\frac{1}{2}$ 보다 큰 수는

$$\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7} \text{입니다.}$$

이 중 가장 작은 수를 구하기 위해 $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{6}, \frac{4}{7}$ 의 크기를 비교하면 분자가 같을 때 분모가 작을수록 큰 수이므로 $\frac{3}{4} > \frac{3}{5}, \frac{4}{6} > \frac{4}{7}$ 이고 $\frac{3}{5} (= \frac{21}{35}) > \frac{4}{7} (= \frac{20}{35})$ 입니다. 따라서 만들 수 있는 진분수 중에서 가장 작은 수는 $\frac{4}{7}$ 입니다.

2 **비법 PLUS** 30을 공통분모로 하여 $\frac{11}{15}$ 과 $\frac{5}{6}$ 를 통분한 후 두 분수 사이에 있는 분수를 찾아봅니다.

$\frac{11}{15}$ 과 $\frac{5}{6}$ 를 통분하면 $\frac{22}{30}, \frac{25}{30}$ 이므로 $\frac{22}{30}$ 보다 크고 $\frac{25}{30}$ 보다 작은 분수 중에서 분모가 30인 진분수는 $\frac{23}{30}, \frac{24}{30}$ 입니다. $\frac{7}{9}, \frac{23}{30}, \frac{24}{30}$ 를 통분하면 $\frac{70}{90}, \frac{69}{90}, \frac{72}{90}$ 이고 이 중에서 $\frac{70}{90}$ 보다 작은 수는 $\frac{69}{90} (= \frac{23}{30})$ 입니다. 따라서 조건을 모두 만족하는 분수는 $\frac{23}{30}$ 입니다.

3 **비법 PLUS** 분자에서 뺀 수와 분모에 더한 수가 같으면 분모와 분자의 합은 변하지 않습니다.

처음 분수를 $\frac{\triangle}{\blacksquare}$ 라 하면 $\blacksquare + \triangle = 80$ 이고, $\frac{\triangle-3}{\blacksquare+3} = \frac{5}{11}$ 입니다. $(\blacksquare+3) + (\triangle-3) = \blacksquare + \triangle = 80$ 이므로 $\frac{5}{11}$ 와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 합이 80인 분수를 찾습니다. $\frac{5}{11}$ 의 분모와 분자의 합은 $11+5=16$ 이고, 80은 16의 5배이므로 $\frac{\triangle-3}{\blacksquare+3} = \frac{5 \times 5}{11 \times 5} = \frac{25}{55}$ 입니다. $\blacksquare+3=55 \Rightarrow \blacksquare=52, \triangle-3=25 \Rightarrow \triangle=28$ 따라서 처음 분수는 $\frac{28}{52}$ 입니다.

4 **비법 PLUS** 규칙을 찾아 분수를 늘어놓은 뒤 $\frac{5}{8}$ 와 크기가 같은 분수를 찾습니다.

분모는 4씩 커지고 분자는 2씩 커지는 규칙입니다. 분수의 분모를 차례대로 쓰면 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44……이고 이 중에서 8의 배수는 16, 24, 32, 40……이므로 각각의 경우의 분수를 구하면 $\frac{13}{16}, \frac{17}{24}, \frac{21}{32}, \frac{25}{40}$ ……입니다. 따라서 분모가 8의 배수인 분수 중에서 $\frac{5}{8}$ 와 크기가 같은 분수는 $\frac{25}{40}$ 이므로 $40 \div 4 - 2 = 8$ (째 번)에 놓입니다.

5 **비법 PLUS** 분수의 분자가 3과 5이므로 3과 5의 최소공배수인 15로 분자를 같게 하여 분수의 크기를 비교합니다.

분자를 3, 5의 최소공배수인 15로 같게 하면 $\frac{3}{2} = \frac{15}{10}, \frac{5}{\blacksquare} = \frac{15}{\blacksquare \times 3}, \frac{3}{4} = \frac{15}{20}, \frac{5}{\triangle} = \frac{15}{\triangle \times 3}, \frac{3}{5} = \frac{15}{25}$ 입니다. $\frac{15}{10} > \frac{15}{\blacksquare \times 3} > \frac{15}{20}$ 에서 $10 < \blacksquare \times 3 < 20$ 이므로 $\blacksquare=4, 5, 6$ 이고 이 중에서 가장 큰 수는 6입니다. $\frac{15}{20} > \frac{15}{\triangle \times 3} > \frac{15}{25}$ 에서 $20 < \triangle \times 3 < 25$ 이므로 $\triangle=7, 8$ 이고 이 중에서 큰 수는 8입니다. 따라서 $\blacksquare \times \triangle$ 의 계산 결과가 가장 클 때의 값은 $6 \times 8 = 48$ 입니다.

6 $\frac{\textcircled{7}}{\textcircled{1} \times \textcircled{1} \times \textcircled{1}} = \frac{1}{120}$ 에서 $120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$ 이므로 분모를 $\textcircled{1} \times \textcircled{1} \times \textcircled{1}$ 과 같이 똑같은 수를 세 번 곱한 수로 나타내기 위해서는 분모와 분자에 각각 $(3 \times 3 \times 5 \times 5)$ 를 곱해야 합니다. $\Rightarrow \frac{1}{120} = \frac{1}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{1 \times (3 \times 3 \times 5 \times 5)}{(2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5) \times (3 \times 3 \times 5 \times 5)} = \frac{3 \times 3 \times 5 \times 5}{(2 \times 3 \times 5) \times (2 \times 3 \times 5) \times (2 \times 3 \times 5)}$ 따라서 $\textcircled{7} = 3 \times 3 \times 5 \times 5 = 225$, $\textcircled{1} = 2 \times 3 \times 5 = 30$ 입니다.

5 분수의 덧셈과 뺄셈

복습 상위권 문제

34~35쪽

1 $1\frac{37}{60}$

2 $5\frac{29}{40}$ m

3 8

4 $\frac{11}{15}$ kg

5 $17\frac{2}{15}$

6 예 $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{32}$

- 1 어떤 수를 $\square$ 라고 하면 $\square - \frac{7}{12} = \frac{9}{20}$ 이므로
 $\square = \frac{9}{20} + \frac{7}{12} = \frac{27}{60} + \frac{35}{60} = 1\frac{2}{60} = 1\frac{1}{30}$ 입니다.

따라서 어떤 수는 $1\frac{1}{30}$ 이므로 바르게 계산하면

$$1\frac{1}{30} + \frac{7}{12} = 1\frac{2}{60} + \frac{35}{60} = 1\frac{37}{60} \text{입니다.}$$

- 2 (색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8} = 6\frac{9}{8} = 7\frac{1}{8} \text{(m)}$$

겹쳐진 부분이 2군데이므로 겹쳐진 부분의 길이의

$$\text{합은 } \frac{7}{10} + \frac{7}{10} = \frac{14}{10} = 1\frac{4}{10} = 1\frac{2}{5} \text{(m)입니다.}$$

⇒ (이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

$$= 7\frac{1}{8} - 1\frac{2}{5} = 7\frac{5}{40} - 1\frac{16}{40} = 5\frac{29}{40} \text{(m)}$$

- 3 $\frac{9}{14} + \frac{8}{21} = \frac{27}{42} + \frac{16}{42} = \frac{43}{42}$ 이고

$$\frac{\square}{7} = \frac{\square \times 6}{42} \text{이므로 식을 간단히 만들면}$$

$$\frac{43}{42} < \frac{\square \times 6}{42} \Rightarrow 43 < \square \times 6 \text{입니다.}$$

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

- 4 (전체 물의 반의 무게)

= (물이 가득 들어 있는 병의 무게)

-(물을 마시고 난 후의 병의 무게)

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

⇒ (빈 병의 무게)

= (물을 마시고 난 후의 병의 무게)

-(전체 물의 반의 무게)

$$= 2\frac{3}{20} - 1\frac{5}{12} = 2\frac{9}{60} - 1\frac{25}{60}$$

$$= 1\frac{69}{60} - 1\frac{25}{60} = \frac{44}{60} = \frac{11}{15} \text{(kg)}$$

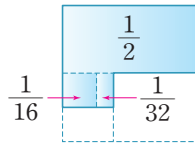
- 5 합이 가장 크게 되려면 9와 7을 자연수 부분에 각각 놓고 1, 3, 4, 5로 합이 가장 큰 진분수를 2개 만들어야 합니다.

따라서 $9\frac{4}{5} + 7\frac{1}{3}$ 또는 $9\frac{1}{3} + 7\frac{4}{5}$ 일 때 합이 가장 크게 됩니다.

$$\Rightarrow 9\frac{4}{5} + 7\frac{1}{3} = 9\frac{12}{15} + 7\frac{5}{15} = 16\frac{17}{15} = 17\frac{2}{15}$$

$$\text{또는 } 9\frac{1}{3} + 7\frac{4}{5} = 9\frac{5}{15} + 7\frac{12}{15} = 16\frac{17}{15} = 17\frac{2}{15}$$

- 6 색종이 조각을 단위분수로 나타내면 다음과 같습니다.



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{16}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = \frac{19}{32}$$

복습 상위권 문제 확인과 응용

36~39쪽

1 3시간 40분

2 $2\frac{3}{40}$

3 41개

4 $\frac{5}{6}$ kg

5 $\frac{19}{40}$ L

6 48개

7 $2\frac{1}{9}$ m

8 $2\frac{1}{160}$

9 4일

10 $\frac{7}{15} \cdot \frac{1}{6}$

11 $\frac{3}{40}$

12 $\frac{9}{100}$

- 1 (광주에 가는 데 걸린 시간)

$$= 1\frac{1}{4} + 1\frac{11}{12} + \frac{1}{2} = 1\frac{3}{12} + 1\frac{11}{12} + \frac{6}{12}$$

$$= 2\frac{20}{12} = 3\frac{8}{12} = 3\frac{2}{3} \text{(시간)}$$

⇒ $\frac{2}{3}$ 시간 = $\frac{40}{60}$ 시간 = 40분이므로 범호가 광주에 가는 데 걸린 시간은 모두 $3\frac{2}{3}$ 시간 = 3시간 40분입니다.

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

$$3 \quad \frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{7}{42} - \frac{6}{42} = \frac{1}{42} \text{이므로} \\ \frac{1}{6} - \frac{1}{7} < \frac{1}{\square-5} \Rightarrow \frac{1}{42} < \frac{1}{\square-5} \text{입니다.}$$

단위분수는 분모가 작을수록 더 큰 분수이므로 $\square-5 < 42$, $\square < 47$ 이고 $\square-5 > 0$ 이므로 $\square > 5$ 입니다.

따라서 $5 < \square < 47$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 6, 7, 8, ..., 45, 46으로 모두 41개입니다.

$$4 \quad (\text{전체 사과의 } \frac{3}{4} \text{의 무게}) \\ = 6\frac{1}{3} - 2\frac{5}{24} = 6\frac{8}{24} - 2\frac{5}{24} = 4\frac{3}{24} = 4\frac{1}{8} \text{ (kg)} \\ 4\frac{1}{8} = \frac{33}{8} = \frac{11}{8} + \frac{11}{8} + \frac{11}{8} \text{이므로 전체 사과의} \\ \frac{1}{4} \text{의 무게는 } \frac{11}{8} (=1\frac{3}{8}) \text{ kg입니다.}$$

$$\Rightarrow (\text{빈 상자의 무게}) \\ = (\text{사과를 나누어 준 후의 상자의 무게}) \\ - (\text{전체 사과의 } \frac{1}{4} \text{의 무게}) \\ = 2\frac{5}{24} - 1\frac{3}{8} = 2\frac{5}{24} - 1\frac{9}{24} = \frac{20}{24} = \frac{5}{6} \text{ (kg)}$$

다른 풀이 (전체 사과의 $\frac{3}{4}$ 의 무게)

$$= 6\frac{1}{3} - 2\frac{5}{24} = 6\frac{8}{24} - 2\frac{5}{24} = 4\frac{3}{24} = 4\frac{1}{8} \text{ (kg)} \\ 4\frac{1}{8} = \frac{33}{8} = \frac{11}{8} + \frac{11}{8} + \frac{11}{8} \text{이므로 전체 사과의 } \frac{1}{4} \text{의} \\ \text{무게는 } \frac{11}{8} (=1\frac{3}{8}) \text{ kg이고, 전체 사과의 무게는} \\ 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} + 1\frac{3}{8} = 5\frac{4}{8} = 5\frac{1}{2} \text{ (kg)입니다.}$$

$$\Rightarrow (\text{빈 상자의 무게}) \\ = (\text{사과를 가득 채운 상자의 무게}) \\ - (\text{전체 사과의 무게}) \\ = 6\frac{1}{3} - 5\frac{1}{2} = 6\frac{2}{6} - 5\frac{3}{6} = 5\frac{8}{6} - 5\frac{3}{6} = \frac{5}{6} \text{ (kg)}$$

$$5 \quad \text{처음 ㉠ 병에 들어 있던 우유의 양을 } \square \text{ L라 하면} \\ \frac{7}{8} - \frac{1}{5} = \square + \frac{1}{5} \text{이므로 } \frac{27}{40} = \square + \frac{1}{5}, \\ \square = \frac{27}{40} - \frac{1}{5} = \frac{27}{40} - \frac{8}{40} = \frac{19}{40} \text{입니다.}$$

따라서 처음 ㉠ 병에 들어 있던 우유의 양은 $\frac{19}{40}$ L입니다.

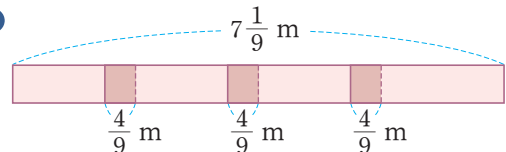
$$6 \quad \text{승우가 처음에 가지고 있던 사탕의 양을 1이라 하면} \\ \text{친구들과 나누어 먹고 남은 사탕의 양은 전체의} \\ 1 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) = 1 - \left(\frac{8}{24} + \frac{6}{24} + \frac{9}{24}\right) \\ = 1 - \frac{23}{24} = \frac{1}{24} \text{입니다.}$$

따라서 전체 사탕의 $\frac{1}{24}$ 이 2개이므로 승우가 처음에 가지고 있던 사탕은 $2 \times 24 = 48$ (개)입니다.

$$7 \quad (\text{색 테이프 4장의 겹쳐진 부분의 길이의 합}) \\ = \frac{4}{9} + \frac{4}{9} + \frac{4}{9} = \frac{12}{9} = 1\frac{3}{9} = 1\frac{1}{3} \text{ (m)} \\ (\text{색 테이프 4장의 길이의 합}) \\ = (\text{이어 붙인 색 테이프 전체의 길이}) \\ + (\text{겹쳐진 부분의 길이의 합}) \\ = 7\frac{1}{9} + 1\frac{1}{3} = 7\frac{1}{9} + 1\frac{3}{9} = 8\frac{4}{9} \text{ (m)}$$

$$\Rightarrow 8\frac{4}{9} = 2\frac{1}{9} + 2\frac{1}{9} + 2\frac{1}{9} + 2\frac{1}{9} \text{이므로} \\ \text{색 테이프 한 장의 길이는 } 2\frac{1}{9} \text{ m입니다.}$$

참고



색 테이프 4장을 겹치게 이어 붙였으므로 겹쳐진 부분은 3군데입니다.

8 자연수 부분은 1씩, 분자는 2씩, 분모는 4씩 커지는 규칙입니다.

따라서 여덟째 분수는 $8\frac{15}{32}$ 이고

열째 분수는 $10\frac{19}{40}$ 입니다.

$$\Rightarrow 10\frac{19}{40} - 8\frac{15}{32} = 10\frac{76}{160} - 8\frac{75}{160} = 2\frac{1}{160}$$

9 혼자서 일을 모두 끝내는 데 재훈이는 $3 \times 2 = 6$ (일), 하늘이는 $4 \times 3 = 12$ (일)이 걸리므로 재훈이와 하늘이가 하루에 하는 일의 양은 각각 전체의 $\frac{1}{6}$, 전체의 $\frac{1}{12}$ 입니다.

따라서 두 사람이 함께 하루에 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{2}{12} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ 이므로 두 사람이 함께 일을 해서 이 일을 모두 끝내는 데 4일이 걸립니다.

$$10 \cdot (\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle)$$

$$= \frac{19}{30} + \frac{3}{10} = \frac{19}{30} + \frac{9}{30} = \frac{28}{30} = \frac{14}{15}$$

$$\blacksquare + \blacksquare = \frac{14}{15} = \frac{7}{15} + \frac{7}{15}$$

$$\Rightarrow \blacksquare = \frac{7}{15}$$

$$\cdot \blacksquare + \blacktriangle = \frac{19}{30} \Rightarrow \frac{7}{15} + \blacktriangle = \frac{19}{30}$$

$$\Rightarrow \blacktriangle = \frac{19}{30} - \frac{7}{15} = \frac{19}{30} - \frac{14}{30}$$

$$= \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

다른 풀이 $\cdot \blacksquare - \blacktriangle = \frac{3}{10} \Rightarrow \blacksquare = \frac{3}{10} + \blacktriangle$

$$\cdot \blacksquare + \blacktriangle = \frac{19}{30} \Rightarrow \left(\frac{3}{10} + \blacktriangle\right) + \blacktriangle = \frac{19}{30}$$

$$\Rightarrow \blacktriangle + \blacktriangle = \frac{19}{30} - \frac{3}{10}$$

$$= \frac{19}{30} - \frac{9}{30} = \frac{10}{30}$$

$$\frac{5}{30} + \frac{5}{30} = \frac{10}{30} \text{ 이므로 } \blacktriangle = \frac{5}{30} \left(= \frac{1}{6}\right) \text{ 이고,}$$

$$\blacksquare = \frac{3}{10} + \blacktriangle = \frac{3}{10} + \frac{1}{6} = \frac{14}{30} \left(= \frac{7}{15}\right) \text{ 입니다.}$$

11 만든 AG800 은반지는 전체의 $\frac{80}{100} \left(= \frac{4}{5}\right)$ 만큼이

은이고, 전체의 $\frac{1}{8}$ 은 구리이므로

아연은 은반지 전체의

$$1 - \frac{4}{5} - \frac{1}{8} = \frac{40}{40} - \frac{32}{40} - \frac{5}{40} = \frac{3}{40} \text{ 입니다.}$$

12 (6대륙이 차지하는 부분의 합)

$$= \frac{8}{25} + \frac{1}{5} + \frac{3}{50} + \frac{4}{25} + \frac{3}{25} + \frac{1}{20}$$

$$= \frac{32}{100} + \frac{20}{100} + \frac{6}{100} + \frac{16}{100} + \frac{12}{100} + \frac{5}{100}$$

$$= \frac{91}{100}$$

$$\Rightarrow (\text{남극 대륙이 차지하는 부분}) = 1 - \frac{91}{100} = \frac{9}{100}$$

복습 최상위권 문제

40~41쪽

1 7일

2 $\frac{19}{40}$

3 $\frac{1}{10}$

4 $\frac{4}{75}$

5 $23\frac{7}{12}$ 분

6 $1\frac{23}{48}$ m

1

비법 PLUS

책을 2일 동안 전체의 얼마만큼 읽는지 먼저 구합니다.

아름이는 책을 2일 동안 전체의

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{6} = \frac{3}{24} + \frac{4}{24} = \frac{7}{24} \text{ 만큼 읽습니다.}$$

책 전체를 1이라 하면

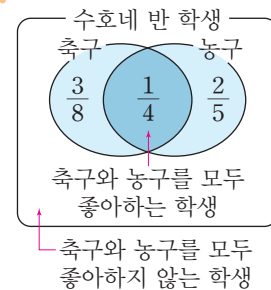
$$1 - \frac{7}{24} - \frac{7}{24} - \frac{7}{24} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \text{ 이므로 6일 동안}$$

책을 읽으면 책 전체의 $\frac{1}{8}$ 이 남습니다.

따라서 7일째에 책을 모두 읽을 수 있으므로 7일이 걸립니다.

2

비법 PLUS



축구 또는 농구를 좋아하는 학생은 전체의

$$\frac{3}{8} + \frac{2}{5} - \frac{1}{4} = \frac{15}{40} + \frac{16}{40} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{31}{40} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{31}{40} - \frac{10}{40} = \frac{21}{40} \text{ 입니다.}$$

따라서 축구와 농구를 모두 좋아하지 않는 학생은

$$\text{전체의 } 1 - \frac{21}{40} = \frac{19}{40} \text{ 입니다.}$$

3

비법 PLUS

먼저 단위분수의 분모를 연속하는 두 자연수의 곱으로 나타냅니다.

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$$

$$= \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8}$$

$$+ \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10}$$

$$= \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$$

$$+ \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10}$$

$$= \frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \frac{2}{10} - \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$$

4

비법 PLUS

(㉓와 ㉔ 펌프를 동시에 사용하여 배수구를 연 수영장을 1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
 =(㉓ 펌프로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
 +(㉔ 펌프로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양)
 -(1분 동안 배수구로 나가는 물의 양)

㉓ 펌프로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{30}$ 이고, ㉔ 펌프로만 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{40}$ 입니다.

배수구를 연 수영장에 물을 가득 채우는 데 ㉔ 펌프로만 50분이 걸렸으므로 1분 동안 나가는 배수구로 물의 양은 전체의 $\frac{1}{40} - \frac{1}{50} = \frac{5}{200} - \frac{4}{200} = \frac{1}{200}$ 입니다.

따라서 ㉓와 ㉔ 펌프를 동시에 사용하여 배수구를 연 수영장을 1분 동안 채울 수 있는 물의 양은 전체의 $\frac{1}{30} + \frac{1}{40} - \frac{1}{200} = \frac{20}{600} + \frac{15}{600} - \frac{3}{600} = \frac{32}{600} = \frac{4}{75}$ 입니다.

5 나무 막대를 6도막으로 자르려면 5번 자르고 4번을 쉬게 됩니다.

(6도막으로 자르는 데 걸리는 시간의 합)

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

$$= 15\frac{5}{4} = 16\frac{1}{4}(\text{분})$$

(쉬는 시간의 합) $= 1\frac{5}{6} + 1\frac{5}{6} + 1\frac{5}{6} + 1\frac{5}{6}$

$$= 4\frac{20}{6} = 7\frac{2}{6} = 7\frac{1}{3}(\text{분})$$

따라서 나무 막대를 6도막으로 자르는 데 걸리는 시간은 모두

$$16\frac{1}{4} + 7\frac{1}{3} = 16\frac{3}{12} + 7\frac{4}{12} = 23\frac{7}{12}(\text{분})\text{입니다.}$$

6 연못의 깊이를 $\square$ m라고 하면

$$\square + 1\frac{5}{12} + \square = 4\frac{3}{8}\text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \square + \square = 4\frac{3}{8} - 1\frac{5}{12} = 4\frac{9}{24} - 1\frac{10}{24}$$

$$= 3\frac{33}{24} - 1\frac{10}{24} = 2\frac{23}{24}$$

따라서 $2\frac{23}{24} = 2\frac{46}{48} = 1\frac{23}{48} + 1\frac{23}{48}$ 이므로 연못의 깊이는 $1\frac{23}{48}$ m입니다.

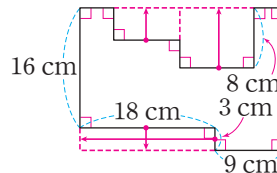
6 다각형의 둘레와 넓이

복습 상위권 문제

42~43쪽

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 108 cm | 2 90 cm |
| 3 840 cm ² | 4 216 cm ² |
| 5 402 cm ² | 6 390 m ² |
| 7 85 cm ² | 8 84 cm ² |

1



도형의 둘레는 가로가 $18+9=27(\text{cm})$ 이고, 세로가 $16+3=19(\text{cm})$ 인 직사각형의 둘레에 8 cm인 변의 길이를 2번 더한 것과 같습니다.

$$\Rightarrow (\text{도형의 둘레}) = (27+19) \times 2 + 8 \times 2$$

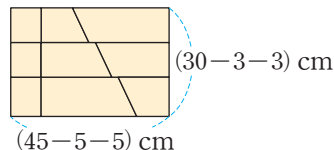
$$= 46 \times 2 + 16 = 108(\text{cm})$$

2 정사각형 14개를 겹치지 않게 이어 붙여서 만들었으므로 정사각형 한 개의 넓이는 $126 \div 14 = 9(\text{cm}^2)$ 입니다.

$3 \times 3 = 9$ 이므로 정사각형의 한 변의 길이는 3 cm입니다.

따라서 도형의 둘레에는 정사각형의 한 변이 30개 있으므로 도형의 둘레는 $3 \times 30 = 90(\text{cm})$ 입니다.

3 잘라 내고 남은 부분을 모으면 다음과 같은 직사각형이 됩니다.



$$\Rightarrow (\text{남은 부분의 넓이})$$

$$= (45-5-5) \times (30-3-3)$$

$$= 35 \times 24 = 840(\text{cm}^2)$$

4 (큰 마름모의 넓이) $= 18 \times 32 \div 2 = 288(\text{cm}^2)$
 작은 마름모의 두 대각선의 길이는 각각 $18 \div 2 = 9(\text{cm})$ 와 $32 \div 2 = 16(\text{cm})$ 이므로
 (작은 마름모의 넓이) $= 9 \times 16 \div 2 = 72(\text{cm}^2)$
 입니다.

$$\Rightarrow (\text{색칠한 부분의 넓이})$$

$$= (\text{큰 마름모의 넓이}) - (\text{작은 마름모의 넓이})$$

$$= 288 - 72 = 216(\text{cm}^2)$$

- 5 겹쳐진 직사각형의 가로는 $16 - 6 = 10(\text{cm})$ 이고, 세로는 $16 - 11 = 5(\text{cm})$ 입니다.
(겹쳐진 부분의 넓이) $= 10 \times 5 = 50(\text{cm}^2)$
⇒ (도형의 넓이) $= (16 \times 16) + (14 \times 14) - 50$
 $= 256 + 196 - 50 = 402(\text{cm}^2)$
- 6 (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) $= 25 \times 12 \div 2 = 150(\text{m}^2)$
삼각형 $\triangle ABC$ 에서 변 BC 을 밑변이라고 할 때 높이를 $\square \text{m}$ 라 하면 $20 \times \square \div 2 = 150$, $\square = 15$ 입니다.
⇒ (사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이)
 $= (32 + 20) \times 15 \div 2 = 390(\text{m}^2)$
- 7 (삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이) $= 34 \times 20 \div 2 = 340(\text{cm}^2)$
삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle DEF$ 의 높이는 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\triangle DEF$ 의 밑변의 길이의 4배이므로 넓이도 4배입니다.
⇒ (삼각형 $\triangle DEF$ 의 넓이) $= 340 \div 4 = 85(\text{cm}^2)$
- 8 (파란색 정사각형의 넓이) $= 14 \times 14 = 196(\text{cm}^2)$
(초록색 삼각형의 넓이) $= (2 + 10 + 2) \times 16 \div 2$
 $= 112(\text{cm}^2)$
⇒ (파란색 정사각형의 넓이) $-$ (초록색 삼각형의 넓이)
 $= 196 - 112 = 84(\text{cm}^2)$

복습 상위권 문제 확인과 응용

44~47쪽

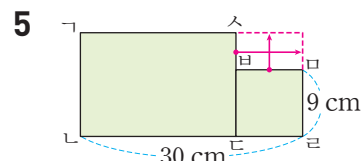
- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 1620000 cm^2 | 2 70 m |
| 3 18 cm^2 | 4 180 cm^2 |
| 5 88 cm | 6 396 cm^2 |
| 7 5 cm | 8 29 cm^2 |
| 9 20 cm^2 | 10 105 cm^2 |
| 11 35 m^2 | 12 5645200 cm^2 |

- 1 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 마름모라고 할 수 있습니다.
⇒ (정사각형 모양의 밭의 넓이)
 $= (\text{마름모의 넓이}) = 18 \times 18 \div 2 = 162(\text{m}^2)$
따라서 밭의 넓이는 $162 \text{ m}^2 = 1620000 \text{ cm}^2$ 입니다.
- 2 직사각형의 세로를 $\square \text{m}$ 라고 하면 가로는 $(\square \times 6) \text{m}$ 입니다.
 $\square \times 6 \times \square = 150$, $\square \times \square = 150 \div 6 = 25$ 이고 $5 \times 5 = 25$ 이므로 $\square = 5$ 입니다.
⇒ 직사각형의 세로는 5 m, 가로는 $5 \times 6 = 30(\text{m})$ 이므로 직사각형의 둘레는 $(5 + 30) \times 2 = 70(\text{m})$ 입니다.



- 3 (칠교판의 넓이) $= 12 \times 12 = 144(\text{cm}^2)$
칠교판 안에 있는 모든 도형은 가장 작은 직각삼각형 모양으로 나눌 수 있으므로 가장 작은 직각삼각형 모양을 이용하여 정사각형 ㉗의 넓이를 구합니다.
(가장 작은 직각삼각형의 넓이)
 $= 144 \div 16 = 9(\text{cm}^2)$
⇒ (정사각형 ㉗의 넓이) $= 9 \times 2 = 18(\text{cm}^2)$

- 4 (마름모 $ABCD$ 의 넓이)
 $= 30 \times 24 \div 2 = 360(\text{cm}^2)$
선분 AC , 선분 BD , 선분 DE , 선분 BF 의 길이가 모두 같으므로 사각형 $ABCD$ 는 마름모입니다.
선분 DE 의 길이는 $30 \div 2 = 15(\text{cm})$ 이므로 마름모 $ABCD$ 의 넓이는 $15 \times 24 \div 2 = 180(\text{cm}^2)$ 입니다.
따라서 색칠한 부분의 넓이는 $360 - 180 = 180(\text{cm}^2)$ 입니다.



- 5 (정사각형 $EFGH$ 의 넓이) $= 9 \times 9 = 81(\text{cm}^2)$
(직사각형 $ABCD$ 의 넓이)
 $= 375 - 81 = 294(\text{cm}^2)$
(선분 AD) $= 30 - 9 = 21(\text{cm})$,
(선분 AB) $= 294 \div 21 = 14(\text{cm})$
도형의 둘레는 가로가 30 cm이고 세로가 14 cm인 직사각형의 둘레와 같습니다.
⇒ (도형의 둘레) $= (30 + 14) \times 2 = 88(\text{cm})$
- 6 (마름모 3개의 넓이)
 $= (12 \times 12 \div 2) \times 2 + (24 \times 24 \div 2)$
 $= 144 + 288 = 432(\text{cm}^2)$
겹쳐진 부분은 두 대각선의 길이가 각각 6 cm인 마름모이므로 겹쳐진 부분의 넓이의 합은 $(6 \times 6 \div 2) \times 2 = 36(\text{cm}^2)$ 입니다.
따라서 도형의 넓이는 $432 - 36 = 396(\text{cm}^2)$ 입니다.

7 (정사각형 $\triangle ABC$ 의 넓이)

$$= 11 \times 11 = 121(\text{cm}^2)$$

정사각형 $\triangle ABC$ 와 평행사변형 $ABDE$ 의 넓이는 같습니다.

(삼각형 ABC 의 넓이)

$$= (\text{정사각형 } \triangle ABC \text{의 넓이}) \times 2$$

$$- (\text{색칠한 부분의 넓이})$$

$$= 121 \times 2 - 209$$

$$= 33(\text{cm}^2)$$

선분 AD 의 길이를 $\square$ cm라 하면 선분 BC 의 길이는 $(11 - \square)$ cm이므로

$$11 \times (11 - \square) \div 2 = 33,$$

$$11 - \square = 33 \times 2 \div 11 = 6,$$

$$\square = 11 - 6 = 5 \text{입니다.}$$

따라서 선분 AD 의 길이는 5 cm입니다.

8 도형 전체의 넓이는

$$(3 \times 3) + (4 \times 4) + (5 \times 5) + (6 \times 8 \div 2) = 74(\text{cm}^2)$$

입니다.

색칠하지 않은 부분은

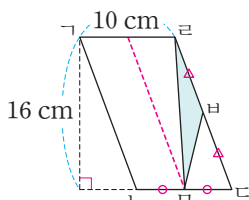
$$\text{밑변의 길이가 } 3 + 4 + 5 + 6 = 18(\text{cm}),$$

높이가 5 cm인 삼각형이므로

$$\text{넓이는 } 18 \times 5 \div 2 = 45(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $74 - 45 = 29(\text{cm}^2)$ 입니다.

9



평행사변형 $ABCD$ 의 넓이는

$$10 \times 16 = 160(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

변 AB 와 평행하고 점 M 을 지나는 선을 그어 보면 크기가 같은 평행사변형이 2개 생기고,

새로 생긴 작은 평행사변형 1개의 넓이는

$$160 \div 2 = 80(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

삼각형 ABC 의 넓이는 작은 평행사변형의 넓이의 반이므로 $80 \div 2 = 40(\text{cm}^2)$ 입니다.

삼각형 ABC 와 삼각형 DEF 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이도 같습니다.

따라서 삼각형 ABC 의 넓이는 $40 \div 2 = 20(\text{cm}^2)$ 입니다.

10 사다리꼴 $ABCD$ 의 높이를 $\square$ cm라 하면

$$(18 + 32) \times \square \div 2 = 750, \square = 750 \times 2 \div 50 = 30 \text{입니다.}$$

선분 AD 와 선분 BC 의 길이가 같으므로 삼각형 ABD 와 삼각형 BCD 의 넓이가 같고,

삼각형 ABD 와 삼각형 BCD 의 넓이가 같습니다.

따라서 사각형 $ABCD$ 의 넓이는 사다리꼴 $ABCD$ 의 넓이의 반이므로 $750 \div 2 = 375(\text{cm}^2)$ 입니다.

$$(\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이}) = 18 \times 30 \div 2 = 270(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이})$$

$$= (\text{사각형 } ABCD \text{의 넓이})$$

$$- (\text{삼각형 } ABC \text{의 넓이})$$

$$= 375 - 270 = 105(\text{cm}^2)$$

11 (방 1의 넓이)

$$= (3 \times 4) + (2 \times 1) = 12 + 2 = 14(\text{m}^2)$$

(방 2의 넓이) + (방 3의 넓이)

$$= (8 \times 3) - (1 \times 3) = 24 - 3 = 21(\text{m}^2)$$

$$\Rightarrow (\text{방 1의 넓이}) + (\text{방 2의 넓이}) + (\text{방 3의 넓이})$$

$$= 14 + 21 = 35(\text{m}^2)$$

12 (한 팀의 페널티 에어리어의 넓이)

$$= (1100 + 1832 + 1100) \times 1650$$

$$= 4032 \times 1650 = 6652800(\text{cm}^2)$$

(한 팀의 골 에어리어의 넓이)

$$= 1832 \times 550 = 1007600(\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow 6652800 - 1007600 = 5645200(\text{cm}^2)$$

복습 최상위권 문제

48~49쪽

1 180 cm

2 504 cm²

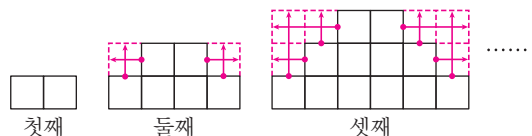
3 48 cm²

4 68 cm²

5 17 cm²

6 153 cm², 4초

1



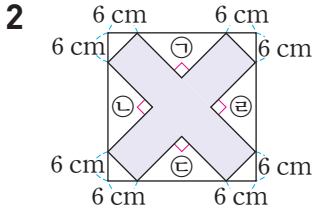
$$(\text{첫째 도형의 둘레}) = (2 + 1) \times 2 = 6(\text{cm})$$

$$(\text{둘째 도형의 둘레}) = (4 + 2) \times 2 = 12(\text{cm})$$

$$(\text{셋째 도형의 둘레}) = (6 + 3) \times 2 = 18(\text{cm})$$

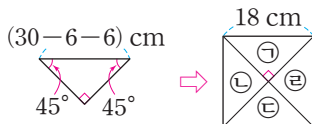
⋮

$$(\text{삼십째 도형의 둘레}) = (60 + 30) \times 2 = 180(\text{cm})$$



정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 1개의 넓이는 $6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$ 이므로 정사각형의 꼭짓점을 포함하는 작은 삼각형 4개의 넓이의 합은 $18 \times 4 = 72(\text{cm}^2)$ 입니다.

㉠, ㉡, ㉢, ㉣은 다음 그림과 같이 한 각이 직각인 이등변삼각형입니다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣을 모으면 한 변의 길이가 $30 - 6 - 6 = 18(\text{cm})$ 인 정사각형이 되므로 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 넓이의 합은 $18 \times 18 = 324(\text{cm}^2)$ 입니다.



⇒ (색칠한 부분의 넓이)
 $= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{작은 삼각형 4개의 넓이})$
 $= (30 \times 30) - 72 - 324 = 504(\text{cm}^2)$

3 **비법 PLUS** + 평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 대각선을 이등분합니다.

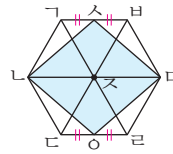
평행사변형의 한 대각선은 다른 대각선을 이등분하므로 변 $\overline{AB}$ 과 변 $\overline{CD}$ 의 길이가 같고, 변 $\overline{BC}$ 과 변 $\overline{DA}$ 의 길이가 같습니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle CDA$ 는 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle CDA$ 도 밑변의 길이와 높이가 각각 같으므로 넓이가 같습니다. 같은 방법으로 넓이를 비교하면 삼각형 $\triangle ABC$, 삼각형 $\triangle CDA$, 삼각형 $\triangle ABD$, 삼각형 $\triangle CBD$ 의 넓이는 모두 같습니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle CDA$ 의 높이가 같고, 삼각형 $\triangle ABC$ 의 밑변의 길이가 삼각형 $\triangle CDA$ 의 밑변의 길이의 3배이므로 넓이도 3배입니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $3 \times 3 = 9(\text{cm}^2)$ 입니다.

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $3 + 9 = 12(\text{cm}^2)$ 이므로 평행사변형 $ABCD$ 의 넓이는 $12 \times 4 = 48(\text{cm}^2)$ 입니다.

4 **비법 PLUS** + 정육각형은 정삼각형 6개를 이어 붙여서 만들 수 있습니다.

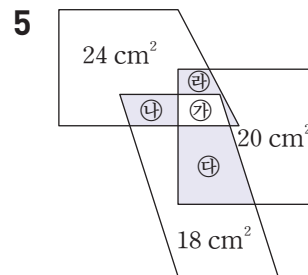


정육각형은 크기가 같은 정삼각형 6개로 나눌 수 있으므로 작은 정삼각형 한 개의 넓이는

$$102 \div 6 = 17(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle abc$ 와 삼각형 $\triangle def$ 는 밑변의 길이와 높이가 같으므로 넓이가 같고, 삼각형 $\triangle abc$ 의 밑변의 길이는 삼각형 $\triangle def$ 의 밑변의 길이의 2배이고 높이는 같으므로 삼각형 $\triangle abc$ 와 삼각형 $\triangle def$ 의 넓이의 합은 삼각형 $\triangle abc$ 의 넓이의 3배입니다. 같은 방법으로 삼각형 $\triangle bcd$ 와 삼각형 $\triangle efd$ 의 넓이의 합도 작은 정삼각형 한 개의 넓이와 같으므로 색칠하지 않은 부분의 넓이는 작은 정삼각형 2개의 넓이와 같습니다.

따라서 색칠하지 않은 부분의 넓이가 $17 \times 2 = 34(\text{cm}^2)$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $102 - 34 = 68(\text{cm}^2)$ 입니다.



$$\textcircled{1} + \textcircled{4} = 36 - 24 - 4 = 8(\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{3} = 36 - 18 - 4 = 14(\text{cm}^2)$$

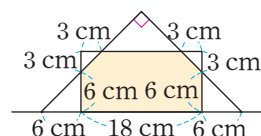
$$\textcircled{2} + \textcircled{4} = 36 - 20 - 4 = 12(\text{cm}^2)$$

$$(\textcircled{1} + \textcircled{4}) + (\textcircled{1} + \textcircled{3}) + (\textcircled{2} + \textcircled{4})$$

$$= (\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}) \times 2 = 8 + 14 + 12 = 34(\text{cm}^2)$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3}$ 이므로 $34 \div 2 = 17(\text{cm}^2)$ 입니다.

6 **비법 PLUS** + 먼저 직사각형과 이등변삼각형이 겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 될 때의 모양을 알아봅니다.



왼쪽 그림과 같이 겹쳐졌을 때 겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 됩니다.

⇒ (겹쳐지는 부분의 넓이가 가장 넓게 될 때의 넓이)
 $= 18 \times (6 + 3) - (3 \times 3 \div 2) \times 2 = 153(\text{cm}^2)$

따라서 직사각형은 $18 + 6 = 24(\text{cm})$ 를 움직였으므로 넓이가 가장 넓게 될 때는 직사각형이 움직이기 시작한 지 $24 \div 6 = 4(\text{초})$ 후입니다.

MEMO

