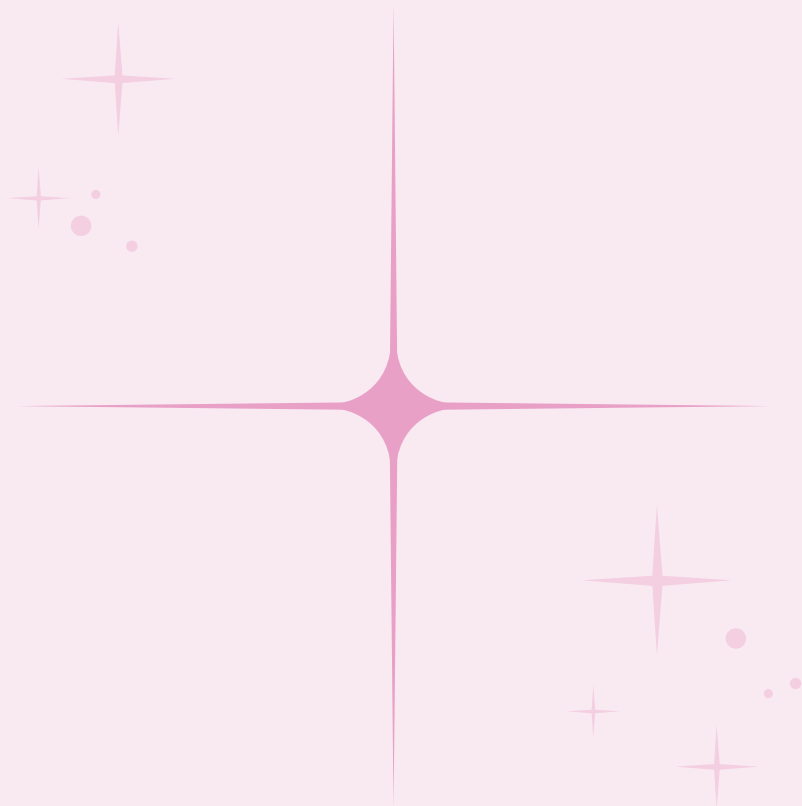




수학의 신

| 정답과 풀이 |

◆ 빠른 정답	2
◆ 정답과 풀이	8
✱ 추가 학습 자료	56

1 분수의 덧셈과 뺄셈

20~21쪽 CHECK 핵심 문제

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

2 >

3 **방법 1** 예 자연수에서 1만큼을 가분수로 바꾸어 계산합니다.

$$3 - 1\frac{1}{4} = 2\frac{4}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$$

방법 2 예 자연수와 대분수를 모두 가분수로 바꾸어 계산합니다.

$$3 - 1\frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{5}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

4 예 $1 = \frac{1}{6} + \frac{5}{6}$

5 $2\frac{5}{6}$ L

6 현수, $5\frac{7}{8}$ kg

7 $\frac{2}{13}$

8 $8\frac{1}{7} (= \frac{57}{7})$

9 $8\frac{3}{5}$ cm

10 1, 2, 3, 4

11 $3\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, 2\frac{3}{5}$

12 8

22~37쪽 PRACTICE 심화 문제

확인 1 (1) 12, 12, 12 (2) 1, 2, 3, 4, 5

확인 2 1, 2

확인 3 3

확인 4 23개

확인 5 (1) $7\frac{3}{4} \heartsuit 2\frac{2}{4} = 7\frac{3}{4} - 2\frac{2}{4} = 5\frac{1}{4}$ (2) $2\frac{3}{4}$

확인 6 $6\frac{8}{9}$

확인 7 5

확인 8 $16\frac{6}{13} / 2\frac{4}{13}$

확인 9 (1) $4\frac{2}{5} + 6\frac{4}{5} - 1\frac{4}{5}$ (또는 $6\frac{4}{5} + 4\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$)

(2) $9\frac{2}{5}$ m

확인 10 $1\frac{5}{10}$ km

확인 11 $2\frac{1}{12}$ km

확인 12 $29\frac{1}{7}$ km

확인 13 (1) (위에서부터) 7, 7, 3, 3 (2) $\frac{5}{8}, \frac{2}{8}$

확인 14 $\frac{8}{11}, \frac{6}{11}$

확인 15 $\frac{27}{3}, \frac{8}{3}$

확인 16 $3\frac{2}{10}, 2\frac{7}{10}$

확인 17 (1) $8\frac{7}{12} / 1\frac{4}{12}$ (2) $9\frac{11}{12}$

확인 18 $5\frac{2}{8}$

확인 19 $2\frac{7}{13} / 2\frac{3}{13}$

확인 20 $4\frac{1}{6}$

확인 21 (1) 18 cm (2) $1\frac{2}{12}$ cm

(3) $16\frac{10}{12}$ cm ($= \frac{202}{12}$ cm)

확인 22 3 m

확인 23 $3\frac{18}{25}$ cm

확인 24 $2\frac{3}{8}$ m

확인 25 (1) 7분 (2) 오전 10시 53분

확인 26 오후 9시 47분

확인 27 오후 4시 11분

확인 28 오후 2시 5분 5초

예제 8 (1) 3판 (2) $\frac{1}{20}$ kg

확인 29 6인분, $\frac{1}{25}$ kg

예제 9 (1) $\frac{14}{22}$ (2) $\frac{8}{22}$ (3) 4일

확인 30 4일

38~43쪽 MASTER 심화 **변형** 문제

1 $\frac{2}{13}$ kg

2 $3\frac{2}{12} (= \frac{38}{12})$

3 $6\frac{3}{5}$

4 $\frac{12}{16}$

5 8

6 7

7 $2\frac{1}{9}$

8 $2\frac{4}{8}, 1\frac{1}{8}$

9 예 6, 4, 5, 3 / $11\frac{7}{15}$

10 $2\frac{5}{15}$ km

11 $\frac{11}{14}$ kg

12 $3\frac{6}{7}$

13 9월 5일

14 200쪽

15 오후 2시 57분 16 $5\frac{2}{9}\text{ cm} (= \frac{47}{9}\text{ cm})$

17 $5\frac{4}{6}\text{ m} / 4\frac{5}{6}\text{ m} / 4\frac{2}{6}\text{ m}$

18 45

44~45쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 $\frac{2}{6}\text{ kg}$ 2 $2\frac{4}{9}\text{ m}$

3 $4\frac{6}{11}\text{ L}$ 4 31

5 $5, 1\frac{1}{7}, 3\frac{6}{7} (= \frac{27}{7})$

6 $3 / 3\frac{1}{8} (= \frac{25}{8}) / 5\frac{7}{8} (= \frac{47}{8})$

46쪽 초성으로 맞는 세계 수도

베를린

2 삼각형

48~49쪽 CHECK 핵심 문제

- | | |
|-----------|--------|
| 1 8 | 2 6 |
| 3 ㉠, ㉡ | 4 나 |
| 5 39 cm | 6 8 |
| 7 2개 | 8 60° |
| 9 ①, ②, ③ | 10 ㉢ |
| 11 8 cm | 12 35° |

50~65쪽 PRACTICE 심화 문제

- 확인 1 (1) 14 cm, 2 cm (2) 8 cm, 8 cm
 확인 2 10 cm, 8 cm / 9 cm, 9 cm
 확인 3 17 cm, 5 cm / 11 cm, 11 cm
 확인 4 16 cm, 10 cm / 13 cm, 13 cm
 확인 5 (1) 26 cm (2) 46 cm
 확인 6 34 cm 확인 7 46 cm
 확인 8 25 cm

확인 9 (1) 8개 (2) 4개 (3) 12개

확인 10 6개 확인 11 28개

확인 12 16개

확인 13 (1) 88° (2) 23° (3) 111°

확인 14 105° 확인 15 75°

확인 16 30° 확인 17 (1) 70° (2) 40°

확인 18 140° 확인 19 95°

확인 20 90°

확인 21 (1) 60° (2) 75° (3) 30°

확인 22 29° 확인 23 10°

확인 24 80° 확인 25 (1) 2개 (2) 20개

확인 26 24개 확인 27 11개

확인 28 24개

예제 8 (1) 6 cm (2) 72 cm

확인 29 108 mm

예제 9 (1) 90°, 45°, 45° (2) 180°

확인 30 90°

66~71쪽 MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|---------|-----------|
| 1 48 cm | 2 42 cm |
| 3 48 cm | 4 84 cm |
| 5 12 cm | 6 12 cm |
| 7 3개 | 8 150° |
| 9 7 cm | 10 8개 |
| 11 101° | 12 54° |
| 13 26° | 14 49 cm |
| 15 85° | 16 25° |
| 17 75° | 18 243 cm |

72~73쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|--------|--------|
| 1 2가지 | 2 16개 |
| 3 150° | 4 75° |
| 5 10° | 6 100개 |

74쪽 초성으로 맞는 세계 수도

멕시코시티

3 소수의 덧셈과 뺄셈

76~77쪽 CHECK 핵심 문제

- 1 5.47 / 오 점 사칠 2 0.9, 0.3
 3 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 4 100배
 5 예 소수점의 자리를 잘못 맞추어 계산했습니다. /

$$\begin{array}{r} 0.78 \\ - 0.5 \\ \hline 0.28 \end{array}$$

 6 20.3 g 7 24.68
 8 1.43 L 9 0.49
 10 6, 7, 8, 9 11 63.73 g
 12 4.157, 4.167, 4.177, 4.187

78~93쪽 PRACTICE 심화 문제

- 확인 1 (1) 0.01 (2) 12.62 확인 2 3.188
 확인 3 4.726 확인 4 22.38
 확인 5 (1) 13.2 (2) 0.132 확인 6 61.9
 확인 7 231.7 확인 8 0.333
 확인 9 (1) $4.93 + 5.2 - 8.15$ (또는 $5.2 + 4.93 - 8.15$)
 (2) 1.98 km
 확인 10 1.78 km 확인 11 3.25 km
 확인 12 11.92 km
 확인 13 (1) 3.41 (2) 0, 1, 2, 3
 확인 14 6, 7, 8, 9 확인 15 4개
 확인 16 7, 8 확인 17 (1) 2 (2) 5 (3) 3
 확인 18 (위에서부터) 6, 3, 5
 확인 19 (위에서부터) 4, 5, 7
 확인 20 7 / 4 / 5 / 6
 확인 21 (1) 9.41 / 1.49 (2) 7.92
 확인 22 143.3 확인 23 59.4
 확인 24 8.88 / 5.4
 확인 25 (1) 0, 1 (2) 0 (3) 1.08
 확인 26 5.19 확인 27 10.345
 확인 28 8.846 / 6.422
 예제 8 (1) 0.78 g (2) 0.515 g (3) 점심, 0.265 g
 확인 29 재호, 1.32 g
 예제 9 (1) 121.92 cm (2) 25.4 cm (3) 147.32 cm
 확인 30 2010원

94~99쪽 MASTER 심화 변형 문제

- 1 2000배 2 86.31
 3 6.4 4 ㉠, ㉡, ㉣
 5 1.744 6 0.015 m
 7 도서관, 0.05 km 8 15개
 9 6.95 10 3 / 2 / 7
 11 5.76, 3.82 12 1.872
 13 0.2 kg 14 2.34 cm
 15 12.32 16 13.143
 17 6.837 18 86.2 / 3.7

100~101쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

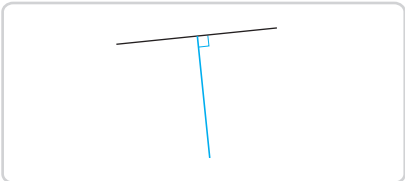
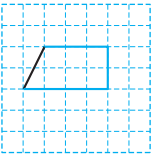
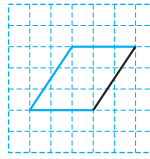
- 1 0, 9, 9
 2 (위에서부터) 7, 3 / 5, 4, 6
 3 7.59 km 4 499.95
 5 5.9 kg 6 1.52 m

102쪽 초성으로 맞는 세계 수도

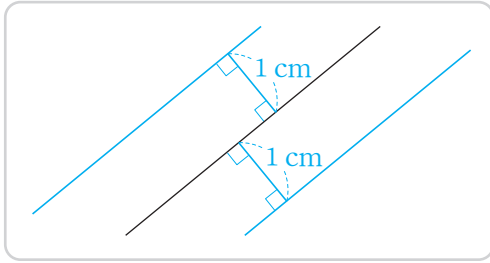
양카라

4 사각형

104~105쪽 CHECK 핵심 문제

- 1 직선 가, 직선 나
 2 예 
 3 예  / 예 
 4 ㉡ 5 ㉡, ㉢, ㉣
 6 사다리꼴입니다. /
 예 평행한 변이 있는 사각형이기 때문입니다.
 7 52 cm 8 3 cm
 9 65°

10



11 4쌍

12 65°

106~121쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 70° , 35° (2) 105° 확인 2 15° 확인 3 40° 확인 4 100°

확인 5 (1) 8 cm (2) 12 cm (3) 20 cm

확인 6 6 cm

확인 7 7 cm

확인 8 30 cm

확인 9 (1) 21개, 4개 (2) 25개

확인 10 13개

확인 11 21개

확인 12 18개

확인 13 (1) 9 cm, 11 cm (2) 11 cm, 11 cm
(3) 51 cm

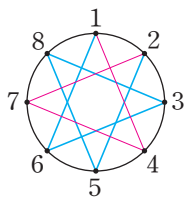
확인 14 45 cm

확인 15 49 cm

확인 16 48 cm

확인 17 (1) 70° (2) 30° (3) 100° 확인 18 20° 확인 19 60° 확인 20 40° 확인 21 (1) 135° (2) 85° 확인 22 75° 확인 23 83° 확인 24 35° 확인 25 (1) 130° (2) 30° (3) 120° 확인 26 50° 확인 27 70° 확인 28 150°

예제 8 (1)



(2) 4쌍

확인 29 6쌍

예제 9 (1) 20° / 45° (2) 25° 확인 30 37°

122~127쪽 MASTER 심화 변형 문제

1 3개

2 72 cm

3 120°

4 8 cm

5 50°

6 60 cm

7 60° 8 120° 9 70° 10 85°

11 8개

12 22 cm

13 180° 14 100° 15 124° 16 105°

17 44 cm

18 140°

128~129쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 32 cm

2 35° 3 25° 4 102° 5 75°

6 9가지

130쪽 초성으로 맞는 세계 수도

부다페스트

5 꺾은선그래프

132~133쪽 CHECK 핵심문제

1 8°C

2 낮 12시와 오후 1시 사이

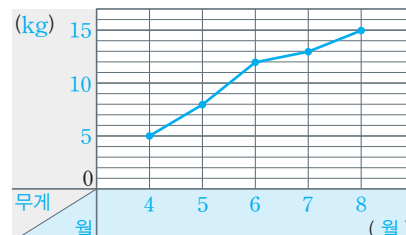
3 예 12 cm

4 예 • 자전거 생산량이 가장 많은 때는 5월입니다.
• 자전거 생산량이 전월에 비해 줄어든 때는 4월입니다.

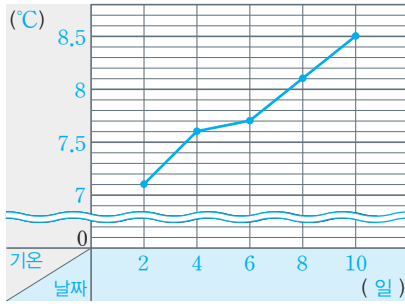
5 5월

6 15000대

7 예 월별 고양이 무게



8 예 날짜별 하루 중 최저 기온



9 7일

10 예 점점 늦어지고 있습니다.

11 예 오후 5시 59분 12 11시간 50분

134~145쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 예 4 cm / 예 14 cm (2) 예 10 cm

확인 2 예 2 °C 확인 3 예 10 kg

확인 4 예 1.3 cm

확인 5 (1) 490자루 (2) 196000원

확인 6 228000원 확인 7 26900000원

확인 8 70줄 확인 9 (1) 80대 (2) 16칸

확인 10 2칸 확인 11 2칸

확인 12 3칸 확인 13 (1) 3월 (2) 120개

확인 14 12월, 500대 확인 15 화요일, 4회

확인 16 12월, 2000원

확인 17 (1) 30판 (2) 150 / 300

확인 18 25 / 50 확인 19 50 / 100 / 150

확인 20 170

예제 6 (1) 5 °C (2) 15분

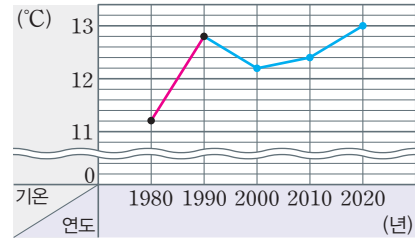
확인 21 0.9 kg

예제 7 (1) 37.1 °C / 36.7 °C

(2) 요일별 슬기의 체온



확인 22 연도별 우리나라의 연평균 기온

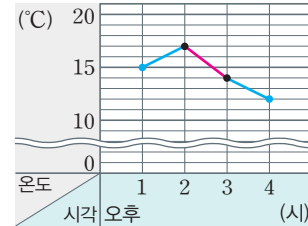


146~149쪽

MASTER 심화 변형 문제

1 3번

2 17, 14, 12 / 시각별 운동장의 온도

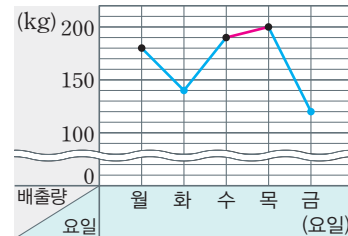


3 ㉠ 4 1 cm

5 예 3 mm 6 71.4 kg

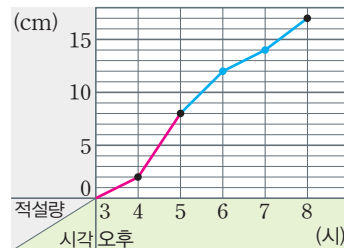
7 750 m

8 요일별 쓰레기 배출량



9 5200 kg 10 2 mm

11 4 / 시각별 누적 적설량



12 1700대

150~151쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 ㉠ 2 9000000원
- 3 예지의 월별 저축액
-
- 4 20억 원 5 54 km
- 6 3시간 30분

152쪽 초성으로 맞추는 세계 수도

방콕

6 다각형

154~155쪽 CHECK 핵심문제

- 1 ③, ⑤ 2 정오각형
- 3 / 5개 4 5개
- 5 다, 라 6 (위에서부터) 90, 8
- 7 정팔각형 8 15 cm
- 9 42 cm
- 10 예
-
- 11 15개 12 72°

156~167쪽 PRACTICE 심화문제

- 확인 1 (1) 9개 (2) 27개 (3) 36개
- 확인 2 18개 확인 3 십일각형
- 확인 4 35개
- 확인 5 (1) 96 cm (2) 48 cm (3) 6 cm
- 확인 6 5 cm 확인 7 3개
- 확인 8 정오각형
- 확인 9 (1) 60° (2) 15 cm / 15 cm (3) 60 cm
- 확인 10 40 cm 확인 11 50 cm
- 확인 12 42 cm 확인 13 (1) 144° (2) 18°
- 확인 14 120° 확인 15 36°
- 확인 16 60°
- 확인 17 (1) 6 (2) 12개 (3) 24개
- 확인 18 32개 확인 19 3 cm
- 확인 20 288개
- 예제 6 (1) 108° (2) 120° (3) 12°
- 확인 21 30°
- 예제 7 (1) 5 cm (2) 12 cm (3) 30 cm
- 확인 22 10 cm

168~171쪽 MASTER 심화 변형 문제

- 1 4 cm 2 62°
- 3 8개 4 120° / 150°
- 5 124° 6 12개
- 7 30° 8 12개
- 9 정육각형, 정십각형
- 10 6 cm 11 65°
- 12 정팔각형

172~173쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 15° 2 11°
- 3 약 240 cm 4 150°
- 5 46 cm 6 476 cm

174쪽 초성으로 맞추는 세계 수도

스톡홀름

정답과 풀이

1 분수의 덧셈과 뺄셈

20~21쪽 CHECK 핵심문제

$$1 \quad \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{2+3}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$2 > \quad \quad \quad 3 \text{ 풀이 참조}$$

$$4 \text{ 예 } 1 = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} \quad \quad \quad 5 \quad 2\frac{5}{6} \text{ L}$$

$$6 \text{ 현수, } 5\frac{7}{8} \text{ kg} \quad \quad \quad 7 \quad \frac{2}{13}$$

$$8 \quad 8\frac{1}{7} \left(= \frac{57}{7} \right) \quad \quad \quad 9 \quad 8\frac{3}{5} \text{ cm}$$

$$10 \quad 1, 2, 3, 4 \quad \quad \quad 11 \quad 3\frac{1}{5}, \frac{3}{5}, 2\frac{3}{5}$$

$$12 \quad 8$$

1 진분수의 덧셈은 분모는 그대로 두고 분자끼리 더해야 합니다.

$$2 \quad \cdot \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{3+4}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\cdot \frac{8}{9} - \frac{2}{9} = \frac{8-2}{9} = \frac{6}{9}$$

$$\Rightarrow \frac{7}{9} > \frac{6}{9} \text{ 이므로 } \frac{3}{9} + \frac{4}{9} > \frac{8}{9} - \frac{2}{9} \text{ 입니다.}$$

3 **방법 1** 예 자연수에서 1만큼을 가분수로 바꾸어 계산합니다.

$$3 - 1\frac{1}{4} = 2\frac{4}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$$

방법 2 예 자연수와 대분수를 모두 가분수로 바꾸어 계산합니다.

$$3 - 1\frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{5}{4} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

4 자연수 1은 분모와 분자가 같은 분수로 나타낼 수 있습니다.

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

$$\Rightarrow 1 = \frac{6}{6} = \frac{1}{6} + \frac{5}{6} = \frac{2}{6} + \frac{4}{6} = \dots$$

5 (주영이가 어제와 오늘 마신 물의 양)

= (주영이가 어제 마신 물의 양)

+ (주영이가 오늘 마신 물의 양)

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

$$6 \quad 5\frac{3}{8} < 11\frac{2}{8} \text{ 이므로 현수가 사과를}$$

$$11\frac{2}{8} - 5\frac{3}{8} = 10\frac{10}{8} - 5\frac{3}{8} = 5\frac{7}{8} \text{ (kg) 더 많이}$$

뜯습니다.

$$7 \quad \frac{11}{13} + \square = 1$$

$$\Rightarrow \square = 1 - \frac{11}{13} = \frac{13}{13} - \frac{11}{13} = \frac{2}{13}$$

8 • 가장 큰 한 자리 수: 9

• 분모가 7인 가장 큰 진분수: $\frac{6}{7}$

$$\Rightarrow 9 - \frac{6}{7} = 8\frac{7}{7} - \frac{6}{7} = 8\frac{1}{7}$$

참고 계산 결과를 대분수로 바꾸지 않아도 정답으로 인정합니다.

$$9 \quad 2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5} = 5\frac{4}{5} + 2\frac{4}{5} = 7\frac{8}{5} = 8\frac{3}{5} \text{ (cm)}$$

다른 풀이 세 분수의 합을 구할 때는 세 분수를 한번에 더할 수 있습니다.

$$2\frac{2}{5} + 3\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5} = (2+3+2) + \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{5} + \frac{4}{5} \right) \\ = 7 + \frac{8}{5} = 7 + 1\frac{3}{5} = 8\frac{3}{5} \text{ (cm)}$$

$$10 \quad \frac{6}{11} + \frac{\square}{11} = \frac{6+\square}{11} \text{ 이고,}$$

분모가 11인 가장 큰 진분수는 $\frac{10}{11}$ 입니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4 입니다.

11 차가 가장 큰 뺄셈식을 만들려면 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 빼야 합니다.

$$\text{분수의 크기를 비교하면 } 3\frac{1}{5} > 2\frac{4}{5} > 1\frac{2}{5} > \frac{3}{5} \text{ 입니다.}$$

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

12 주어진 뺄셈식의 자연수 부분끼리의 차가 $5 - 4 = 1$

$$\text{이므로 } \frac{\star}{6} - \frac{\blacktriangle}{6} = \frac{2}{6} \text{ 입니다.}$$

$\star - \blacktriangle = 2$ 이고 $\star$ 과 $\blacktriangle$ 는 모두 진분수 부분의 분자 이므로 6보다 작아야 합니다.

$$\Rightarrow \star = 5, \blacktriangle = 3 \text{ 일 때 } \star + \blacktriangle \text{ 가 가장 크므로}$$

$$\star + \blacktriangle = 5 + 3 = 8 \text{ 입니다.}$$

22~37쪽

PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 12, 12, 12 (2) 1, 2, 3, 4, 5

확인 2 1, 2

확인 3 3

확인 4 23개

확인 5 (1) $7\frac{3}{4} \heartsuit 2\frac{2}{4} = 7\frac{3}{4} - 2\frac{2}{4} - 2\frac{2}{4}$ (2) $2\frac{3}{4}$ 확인 6 $6\frac{8}{9}$

확인 7 5

확인 8 $16\frac{6}{13} / 2\frac{4}{13}$ 확인 9 (1) $4\frac{2}{5} + 6\frac{4}{5} - 1\frac{4}{5}$ (또는 $6\frac{4}{5} + 4\frac{2}{5} - 1\frac{4}{5}$)
(2) $9\frac{2}{5}$ m확인 10 $1\frac{5}{10}$ km확인 11 $2\frac{1}{12}$ km확인 12 $29\frac{1}{7}$ km확인 13 (1) (위에서부터) 7, 7, 3, 3 (2) $\frac{5}{8}, \frac{2}{8}$ 확인 14 $\frac{8}{11}, \frac{6}{11}$ 확인 15 $\frac{27}{3}, \frac{8}{3}$ 확인 16 $3\frac{2}{10}, 2\frac{7}{10}$ 확인 17 (1) $8\frac{7}{12} / 1\frac{4}{12}$ (2) $9\frac{11}{12}$ 확인 18 $5\frac{2}{8}$ 확인 19 $2\frac{7}{13} / 2\frac{3}{13}$ 확인 20 $4\frac{1}{6}$ 확인 21 (1) 18 cm (2) $1\frac{2}{12}$ cm(3) $16\frac{10}{12}$ cm (= $\frac{202}{12}$ cm)

확인 22 3 m

확인 23 $3\frac{18}{25}$ cm확인 24 $2\frac{3}{8}$ m

확인 25 (1) 7분 (2) 오전 10시 53분

확인 26 오후 9시 47분

확인 27 오후 4시 11분

확인 28 오후 2시 5분 5초

예제 8 (1) 3판 (2) $\frac{1}{20}$ kg확인 29 6인분, $\frac{1}{25}$ kg예제 9 (1) $\frac{14}{22}$ (2) $\frac{8}{22}$ (3) 4일

확인 30 4일

확인 1 (2) $\frac{6}{11} < \frac{12-\square}{11}$ 에서 $6 < 12-\square$ 이므로 $\square$ 에
알맞은 자연수는 6보다 작은 1, 2, 3, 4, 5입
니다.확인 2 $5-1\frac{\square}{6} = 4\frac{6}{6} - 1\frac{\square}{6} = 3\frac{6-\square}{6}$ 이므로
 $3\frac{6-\square}{6} > 3\frac{3}{6}$ 입니다.따라서 $3\frac{6-\square}{6} > 3\frac{3}{6}$ 에서 $6-\square > 3$ 이므로
 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3보다 작은 1,
2입니다.확인 3 $2\frac{\square}{7} + 3\frac{5}{7} = 5\frac{\square+5}{7}$ 이고, $6\frac{2}{7} = 5\frac{9}{7}$ 이므로
 $5\frac{\square+5}{7} < 5\frac{9}{7}$ 입니다.따라서 $5\frac{\square+5}{7} < 5\frac{9}{7}$ 에서 $\square+5 < 9$ 이므로
 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 4보다 작은 1,
2, 3입니다.

→ 가장 큰 수: 3

확인 4 $\frac{7}{5} + \frac{\square}{5} = \frac{7+\square}{5}$ 이고, $3\frac{3}{5} + 2\frac{3}{5} = 5\frac{6}{5} = 6\frac{1}{5} = \frac{31}{5}$ 이므로 $\frac{7+\square}{5} < \frac{31}{5}$ 입니다.따라서 $\frac{7+\square}{5} < \frac{31}{5}$ 에서 $7+\square < 31$ 이므로
 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1부터 23까지
로 모두 23개입니다.확인 5 (1) ㉔ 대신에 $7\frac{3}{4}$ 을 넣고, ㉕ 대신에 $2\frac{2}{4}$ 를 넣
어서 식을 만듭니다.

$$\begin{aligned}
 (2) \quad 7\frac{3}{4} \heartsuit 2\frac{2}{4} &= 7\frac{3}{4} - 2\frac{2}{4} - 2\frac{2}{4} \\
 &= 5\frac{1}{4} - 2\frac{2}{4} \\
 &= 4\frac{5}{4} - 2\frac{2}{4} = 2\frac{3}{4}
 \end{aligned}$$

확인 6 ㉗ 대신에 $1\frac{7}{9}$ 을 넣고, ㉘ 대신에 $3\frac{3}{9}$ 을 넣어서 식을 만듭니다.

$$\begin{aligned} \Rightarrow 1\frac{7}{9} \blacktriangle 3\frac{3}{9} &= 1\frac{7}{9} + 3\frac{3}{9} + 1\frac{7}{9} \\ &= 5\frac{1}{9} + 1\frac{7}{9} = 6\frac{8}{9} \end{aligned}$$

확인 7 ㉗ 대신에 $\frac{5}{6}$ 를 넣고, ㉘ 대신에 $2\frac{1}{6}$ 을 넣어서 식을 만듭니다.

$$\begin{aligned} \Rightarrow \frac{5}{6} \clubsuit 2\frac{1}{6} &= 8 - \frac{5}{6} - 2\frac{1}{6} = 7\frac{6}{6} - \frac{5}{6} - 2\frac{1}{6} \\ &= 7\frac{1}{6} - 2\frac{1}{6} = 5 \end{aligned}$$

확인 8 • ㉗ 대신에 9를 넣고, ㉘ 대신에 4를 넣어서 분수를 만듭니다.

$$9 \heartsuit 4 = 9\frac{9-4}{9+4} = 9\frac{5}{13}$$

• ㉗ 대신에 7을 넣고, ㉘ 대신에 6을 넣어서 분수를 만듭니다.

$$7 \heartsuit 6 = 7\frac{7-6}{7+6} = 7\frac{1}{13}$$

$$\Rightarrow \text{합: } 9\frac{5}{13} + 7\frac{1}{13} = 16\frac{6}{13}$$

$$\text{차: } 9\frac{5}{13} - 7\frac{1}{13} = 2\frac{4}{13}$$

확인 9 (1) (㉗에서 ㉘까지의 길이)

$$\begin{aligned} &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) \\ &\quad + (\text{㉘에서 ㉙까지의 길이}) \\ &\quad - (\text{㉘에서 ㉚까지의 길이}) \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (2) 4\frac{2}{5} + 6\frac{4}{5} - 1\frac{4}{5} &= 10\frac{6}{5} - 1\frac{4}{5} \\ &= 9\frac{2}{5} (\text{m}) \end{aligned}$$

확인 10 (경표네 집에서 학교까지의 거리)

$$\begin{aligned} &= (\text{경표네 집에서 병원까지의 거리}) \\ &\quad + (\text{우체국에서 학교까지의 거리}) \\ &\quad - (\text{우체국에서 병원까지의 거리}) \\ &= 1\frac{1}{10} + 1\frac{2}{10} - \frac{8}{10} = 2\frac{3}{10} - \frac{8}{10} \\ &= 1\frac{13}{10} - \frac{8}{10} = 1\frac{5}{10} (\text{km}) \end{aligned}$$

확인 11 (㉘에서 ㉙까지의 길이)

$$\begin{aligned} &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) \\ &\quad + (\text{㉘에서 ㉙까지의 길이}) \\ &\quad - (\text{㉗에서 ㉚까지의 길이}) \\ &= 6\frac{7}{12} + 4\frac{11}{12} - 9\frac{5}{12} \\ &= 10\frac{18}{12} - 9\frac{5}{12} = 1\frac{13}{12} = 2\frac{1}{12} (\text{km}) \end{aligned}$$

확인 12 (㉗에서 ㉘까지의 길이)

$$\begin{aligned} &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) \\ &\quad + (\text{㉘에서 ㉙까지의 길이}) \\ &\quad - (\text{㉘에서 ㉚까지의 길이}) \\ &= 12\frac{3}{7} + 15\frac{2}{7} - 3\frac{1}{7} \\ &= 27\frac{5}{7} - 3\frac{1}{7} = 24\frac{4}{7} (\text{km}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{㉗에서 ㉙까지의 길이}) \\ &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) \\ &\quad + (\text{㉘에서 ㉙까지의 길이}) \\ &= 24\frac{4}{7} + 4\frac{4}{7} = 28\frac{8}{7} = 29\frac{1}{7} (\text{km}) \end{aligned}$$

다른 풀이 (㉗에서 ㉘까지의 길이)

$$\begin{aligned} &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) - (\text{㉘에서 ㉚까지의 길이}) \\ &= 12\frac{3}{7} - 3\frac{1}{7} = 9\frac{2}{7} (\text{km}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{㉗에서 ㉙까지의 길이}) \\ &= (\text{㉗에서 ㉘까지의 길이}) + (\text{㉘에서 ㉙까지의 길이}) \\ &\quad + (\text{㉘에서 ㉚까지의 길이}) \\ &= 9\frac{2}{7} + 15\frac{2}{7} + 4\frac{4}{7} \\ &= 24\frac{4}{7} + 4\frac{4}{7} = 28\frac{8}{7} = 29\frac{1}{7} (\text{km}) \end{aligned}$$

확인 13 (2) $\blacksquare + \blacktriangle = 7$, $\blacksquare - \blacktriangle = 3$ 의 두 식을 더하면

$$(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = 7 + 3 = 10,$$

$$\blacksquare + \blacksquare = 10, \blacksquare = 5 \text{입니다.}$$

$$\blacksquare + \blacktriangle = 7 \text{에서 } 5 + \blacktriangle = 7, \blacktriangle = 2 \text{입니다.}$$

따라서 두 진분수는 $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{8}$ 입니다.

다른 풀이 $\blacksquare + \blacktriangle = 7$ ($\blacksquare > \blacktriangle$)이 되도록 표를 만듭니다.

$\blacksquare$	6	5	4
$\blacktriangle$	1	2	3
$\blacksquare - \blacktriangle$	5	3	1

$$\begin{aligned} \Rightarrow \blacksquare - \blacktriangle = 3 \text{이 되는 경우를 찾으면 } \blacksquare = 5, \\ \blacktriangle = 2 \text{이므로 두 진분수는 } \frac{5}{8}, \frac{2}{8} \text{입니다.} \end{aligned}$$

확인 14 분모가 11인 두 진분수를 $\frac{\blacksquare}{11}, \frac{\blacktriangle}{11} (\blacksquare > \blacktriangle)$ 라 하여 식을 만듭니다.

• 합: $\frac{\blacksquare}{11} + \frac{\blacktriangle}{11} = 1\frac{3}{11} = \frac{14}{11} \Rightarrow \blacksquare + \blacktriangle = 14$

• 차: $\frac{\blacksquare}{11} - \frac{\blacktriangle}{11} = \frac{2}{11} \Rightarrow \blacksquare - \blacktriangle = 2$

$\blacksquare + \blacktriangle = 14, \blacksquare - \blacktriangle = 2$ 의 두 식을 더하면

$(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = 14 + 2 = 16,$

$\blacksquare + \blacksquare = 16, \blacksquare = 8$ 입니다.

$\blacksquare + \blacktriangle = 14$ 에서 $8 + \blacktriangle = 14, \blacktriangle = 6$ 입니다.

따라서 두 진분수는 $\frac{8}{11}, \frac{6}{11}$ 입니다.

확인 15 분모가 3인 두 가분수를 $\frac{\blacksquare}{3}, \frac{\blacktriangle}{3} (\blacksquare > \blacktriangle)$ 라 하여 식을 만듭니다.

• 합: $\frac{\blacksquare}{3} + \frac{\blacktriangle}{3} = 11\frac{2}{3} = \frac{35}{3} \Rightarrow \blacksquare + \blacktriangle = 35$

• 차: $\frac{\blacksquare}{3} - \frac{\blacktriangle}{3} = 6\frac{1}{3} = \frac{19}{3} \Rightarrow \blacksquare - \blacktriangle = 19$

$\blacksquare + \blacktriangle = 35, \blacksquare - \blacktriangle = 19$ 의 두 식을 더하면

$(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = 35 + 19 = 54,$

$\blacksquare + \blacksquare = 54, \blacksquare = 27$ 입니다.

$\blacksquare + \blacktriangle = 35$ 에서 $27 + \blacktriangle = 35, \blacktriangle = 8$ 입니다.

따라서 두 가분수는 $\frac{27}{3}, \frac{8}{3}$ 입니다.

확인 16 분모가 10인 두 대분수를 가분수로 바꾸어

$\frac{\blacksquare}{10}, \frac{\blacktriangle}{10} (\blacksquare > \blacktriangle)$ 라 하여 식을 만듭니다.

• 합: $\frac{\blacksquare}{10} + \frac{\blacktriangle}{10} = 5\frac{9}{10} = \frac{59}{10} \Rightarrow \blacksquare + \blacktriangle = 59$

• 차: $\frac{\blacksquare}{10} - \frac{\blacktriangle}{10} = \frac{5}{10} \Rightarrow \blacksquare - \blacktriangle = 5$

$\blacksquare + \blacktriangle = 59, \blacksquare - \blacktriangle = 5$ 의 두 식을 더하면

$(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = 59 + 5 = 64,$

$\blacksquare + \blacksquare = 64, \blacksquare = 32$ 입니다.

$\blacksquare + \blacktriangle = 59$ 에서 $32 + \blacktriangle = 59, \blacktriangle = 27$ 입니다.

따라서 두 가분수는 $\frac{32}{10}, \frac{27}{10}$ 이므로

두 대분수는 $3\frac{2}{10}, 2\frac{7}{10}$ 입니다.

확인 17 (1) 분모가 12인 대분수이므로 12를 제외한 남은 수 카드의 수의 크기를 비교하면 $8 > 7 > 4 > 1$ 입니다.

• 가장 큰 대분수를 만들려면 12를 제외하고 가장 큰 수인 8을 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 큰 수인 7을 분자에 놓습니다.

$\rightarrow 8\frac{7}{12}$

• 가장 작은 대분수를 만들려면 12를 제외하고 가장 작은 수인 1을 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 작은 수인 4를 분자에 놓습니다.

$\rightarrow 1\frac{4}{12}$

(2) $8\frac{7}{12} + 1\frac{4}{12} = 9\frac{11}{12}$

확인 18 분모가 8인 대분수이므로 8을 제외한 남은 수 카드의 수의 크기를 비교하면 $6 > 5 > 3 > 1$ 입니다.

• 가장 큰 대분수를 만들려면 8을 제외하고 가장 큰 수인 6을 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 큰 수인 5를 분자에 놓습니다.

$\rightarrow 6\frac{5}{8}$

• 가장 작은 대분수를 만들려면 8을 제외하고 가장 작은 수인 1을 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 작은 수인 3을 분자에 놓습니다.

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

$\Rightarrow$ 차: $6\frac{5}{8} - 1\frac{3}{8} = 5\frac{2}{8}$

확인 19 수 카드의 수의 크기를 비교하면 $13 > 9 > 5 > 2$ 입니다.

• 가장 작은 진분수를 만들려면 가장 큰 수인 13을 분모에 놓고, 가장 작은 수인 2를 분자에 놓습니다.

$\rightarrow \frac{2}{13}$

• 가장 작은 대분수를 만들려면 가장 작은 수인 2를 자연수 부분에 놓고, 가장 큰 수인 13을 분모에, 두 번째로 작은 수인 5를 분자에 놓습니다.

$\rightarrow 2\frac{5}{13}$

$\Rightarrow$ 합: $\frac{2}{13} + 2\frac{5}{13} = 2\frac{7}{13},$

차: $2\frac{5}{13} - \frac{2}{13} = 2\frac{3}{13}$

확인 20 분모가 같은 두 대분수이므로 분모에는 같은 눈의 수가 2개인 6을 놓아야 합니다.

6을 제외한 남은 눈의 수의 크기를 비교하면

$5 > 4 > 3 > 1$ 입니다.

• 빼지는 대분수를 만들려면 6을 제외하고 가장 큰 수인 5를 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 큰 수인 4를 분자에 놓습니다.

$$\rightarrow 5\frac{4}{6}$$

• 빼는 대분수를 만들려면 6을 제외하고 가장 작은 수인 1을 자연수 부분에 놓고, 두 번째로 작은 수인 3을 분자에 놓습니다.

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

$$\Rightarrow \text{차: } 5\frac{4}{6} - 1\frac{3}{6} = 4\frac{1}{6}$$

확인 21 (1) (색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 6 \times 3 = 18(\text{cm})$$

(2) (겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= \frac{7}{12} + \frac{7}{12} = \frac{14}{12} = 1\frac{2}{12}(\text{cm})$$

(3) (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

$$= 18 - 1\frac{2}{12}$$

$$= 17\frac{12}{12} - 1\frac{2}{12} = 16\frac{10}{12}(\text{cm})$$

확인 22 • (색 테이프 3장의 길이의 합)

$$= 1\frac{2}{7} + 1\frac{2}{7} + 1\frac{2}{7} = 3\frac{6}{7}(\text{m})$$

• (겹쳐진 부분의 길이의 합) $= \frac{3}{7} + \frac{3}{7} = \frac{6}{7}(\text{m})$

$\Rightarrow$ (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

$$= 3\frac{6}{7} - \frac{6}{7} = 3(\text{m})$$

확인 23 (색 테이프 2장의 길이의 합)

$$= 8\frac{13}{25} + 10\frac{16}{25} = 18\frac{29}{25} = 19\frac{4}{25}(\text{cm})$$

$\Rightarrow$ (겹쳐진 부분의 길이)

= (색 테이프 2장의 길이의 합)

- (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

$$= 19\frac{4}{25} - 15\frac{11}{25}$$

$$= 18\frac{29}{25} - 15\frac{11}{25} = 3\frac{18}{25}(\text{cm})$$

확인 24 • 겹쳐진 부분이 $3 - 1 = 2$ (군데)이므로 겹쳐진

부분의 길이의 합은 $\frac{2}{8} + \frac{2}{8} = \frac{4}{8}(\text{m})$ 입니다.

• (색 테이프 3장의 길이의 합)

= (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

+ (겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= 6\frac{5}{8} + \frac{4}{8} = 6\frac{9}{8} = 7\frac{1}{8}(\text{m})$$

따라서 $7\frac{1}{8} = 6\frac{9}{8} = 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8}$ 이므로

색 테이프 한 장의 길이는 $2\frac{3}{8}\text{m}$ 입니다.

참고 $7\frac{1}{8} = \frac{57}{8}$ 이고, $57 \div 3 = 19$ 이므로

$$7\frac{1}{8} = \frac{57}{8} = \frac{19}{8} + \frac{19}{8} + \frac{19}{8} = 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8} + 2\frac{3}{8}$$

입니다.

확인 25 (1) 3월 4일 오전 11시부터 같은 달 9일 오전 11시까지는 $9 - 4 = 5$ (일)입니다.

하루에 $1\frac{2}{5}$ 분씩 늦어지므로 5일 동안에는

$$1\frac{2}{5} + 1\frac{2}{5} + 1\frac{2}{5} + 1\frac{2}{5} + 1\frac{2}{5}$$

$$= 5\frac{10}{5} = 7(\text{분}) \text{ 늦어집니다.}$$

(2) (같은 달 9일 오전 11시에 이 시계가 가리키는 시각)

$$= \text{오전 } 11\text{시} - 7\text{분} = \text{오전 } 10\text{시 } 53\text{분}$$

확인 26 4월 1일 오후 10시부터 같은 달 7일 오후 10시까지는 $7 - 1 = 6$ (일)이고,

하루에 $2\frac{1}{6}$ 분씩 늦어지므로 6일 동안에는

$$2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{6}$$

$$= 12\frac{6}{6} = 13(\text{분}) \text{ 늦어집니다.}$$

$\Rightarrow$ (같은 달 7일 오후 10시에 이 시계가 가리키는 시각)

$$= \text{오후 } 10\text{시} - 13\text{분} = \text{오후 } 9\text{시 } 47\text{분}$$

확인 27 6월은 30일까지 있으므로 6월 28일 오후 4시부터 다음 달 7월 2일 오후 4시까지는 4일입니다.

하루에 $2\frac{9}{12}$ 분씩 빨라지므로 4일 동안에는

$$2\frac{9}{12} + 2\frac{9}{12} + 2\frac{9}{12} + 2\frac{9}{12} = 8\frac{36}{12} = 11(\text{분})$$

빨라집니다.

⇒ (다음 달 7월 2일 오후 4시에 이 시계가 가리키는 시각)

$$= \text{오후 4시} + 11\text{분} = \text{오후 4시 11분}$$

확인 28 4월 7일 오후 2시부터 같은 달 12일 오후 2시까지는 $12 - 7 = 5(\text{일})$ 이고,

하루에 $1\frac{1}{60}$ 분씩 빨라지므로 5일 동안에는

$$1\frac{1}{60} + 1\frac{1}{60} + 1\frac{1}{60} + 1\frac{1}{60} + 1\frac{1}{60} = 5\frac{5}{60}(\text{분}) \text{ 빨라집니다.}$$

이때 1분은 60초이므로 $5\frac{5}{60}$ 분은 5분 5초입니다.

⇒ (같은 달 12일 오후 2시에 이 시계가 가리키는 시각)

$$= \text{오후 2시} + 5\text{분 } 5\text{초} = \text{오후 2시 5분 } 5\text{초}$$

예제 8

(1) $\frac{13}{20}$ kg에서 $\frac{4}{20}$ kg을 더 이상 빨 수 없을 때까지 뺍니다.

$$\frac{13}{20} - \frac{4}{20} = \frac{9}{20}(\text{kg}),$$

$$\frac{9}{20} - \frac{4}{20} = \frac{5}{20}(\text{kg}),$$

$$\frac{5}{20} - \frac{4}{20} = \frac{1}{20}(\text{kg}) \text{으로 3번 빨 수 있으므로}$$

로 피자를 3판까지 만들 수 있습니다.

(2) 피자를 3판까지 만들고 남은 피자 치즈는

$$\frac{1}{20} \text{ kg입니다.}$$

확인 29 $\frac{13}{25}$ kg에서 $\frac{2}{25}$ kg을 더 이상 빨 수 없을 때까지 뺍니다.

$$\frac{13}{25} - \frac{2}{25} = \frac{11}{25}(\text{kg}), \quad \frac{11}{25} - \frac{2}{25} = \frac{9}{25}(\text{kg}),$$

$$\frac{9}{25} - \frac{2}{25} = \frac{7}{25}(\text{kg}), \quad \frac{7}{25} - \frac{2}{25} = \frac{5}{25}(\text{kg}),$$

$$\frac{5}{25} - \frac{2}{25} = \frac{3}{25}(\text{kg}), \quad \frac{3}{25} - \frac{2}{25} = \frac{1}{25}(\text{kg})$$

남은 밀가루의 양

으로 팬케이크를 6인분까지 만들 수 있고, 남은

밀가루는 $\frac{1}{25}$ kg입니다.

예제 9

(1) 세 사람이 함께 하루에 하는 일의 양은 전체의

$$\frac{2}{22} + \frac{1}{22} + \frac{4}{22} = \frac{7}{22} \text{이므로}$$

$$2\text{일 동안에는 전체의 } \frac{7}{22} + \frac{7}{22} = \frac{14}{22} \text{만큼}$$

의 일을 합니다.

$$(2) 1 - \frac{14}{22} = \frac{22}{22} - \frac{14}{22} = \frac{8}{22}$$

$$(3) \frac{8}{22} = \frac{4}{22} + \frac{4}{22} \text{이므로 나머지는 석민이가}$$

혼자서 2일 동안 하면 끝낼 수 있습니다.

따라서 모내기를 시작한 지

$$2 + 2 = 4(\text{일}) \text{ 만에 모두 끝낼 수 있습니다.}$$

• 세 사람이 함께 일한 날수

• 석민이가 혼자 일한 날수

확인 30 경은이와 현석이가 함께 벼를 수확하면 하루에 전체의 $\frac{2}{18} + \frac{3}{18} = \frac{5}{18}$ 만큼의 일을 하므로

$$3\text{일 동안에는 전체의 } \frac{5}{18} + \frac{5}{18} + \frac{5}{18} = \frac{15}{18} \text{만}$$

큼의 일을 합니다.

전체 일의 양을 1이라고 하면 현석이가 혼자 해야 하는 일의 양은 전체의

$$1 - \frac{15}{18} = \frac{18}{18} - \frac{15}{18} = \frac{3}{18} \text{이므로}$$

나머지는 현석이가 혼자서 1일 동안 하면 끝낼 수 있습니다.

따라서 벼를 수확하기 시작한 지

$$3 + 1 = 4(\text{일}) \text{ 만에 모두 끝낼 수 있습니다.}$$

• 두 사람이 함께 일한 날수

• 현석이가 혼자 일한 날수

38~43쪽 MASTER 심화 변형 문제

1 $\frac{2}{13}$ kg

2 풀이 참조, $3\frac{2}{12} (= \frac{38}{12})$

3 $6\frac{3}{5}$

4 $\frac{12}{16}$

5 8

6 7

7 $2\frac{1}{9}$

8 $2\frac{4}{8}, 1\frac{1}{8}$

9 예 6, 4, 5, 3 / $11\frac{7}{15}$

10 $2\frac{5}{15}$ km

11 풀이 참조, $\frac{11}{14}$ kg

12 $3\frac{6}{7}$

13 9월 5일

14 200쪽

15 풀이 참조, 오후 2시 57분

16 $5\frac{2}{9}$ cm ($= \frac{47}{9}$ cm)

17 $5\frac{4}{6}$ m / $4\frac{5}{6}$ m / $4\frac{2}{6}$ m

18 45

1 (옥수수 무게)

$$= 4 - 3\frac{9}{13} = 3\frac{13}{13} - 3\frac{9}{13} = \frac{4}{13} \text{ (kg)}$$

$$\Rightarrow \text{(감자의 무게)} = \frac{4}{13} - \frac{2}{13} = \frac{2}{13} \text{ (kg)}$$

2 예 분모가 12인 진분수 중에서 $\frac{7}{12}$ 보다 큰 분수는

$$\frac{8}{12}, \frac{9}{12}, \frac{10}{12}, \frac{11}{12} \text{입니다.} \text{ ①}$$

따라서 이 수들의 합은

$$\frac{8}{12} + \frac{9}{12} + \frac{10}{12} + \frac{11}{12} = \frac{38}{12} = 3\frac{2}{12} \text{입니다.} \text{ ②}$$

채점 기준

① 분모가 12인 진분수 중에서 $\frac{7}{12}$ 보다 큰 분수 모두 구하기

② 위 ①에서 구한 수들의 합 구하기

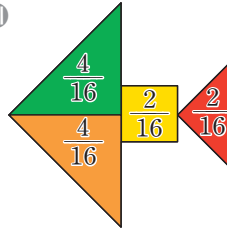
3 어떤 수를 $\square$ 라 하면 잘못 계산한 식은

$$\square + 2\frac{3}{5} = 11\frac{4}{5} \text{이므로 } \square = 11\frac{4}{5} - 2\frac{3}{5} = 9\frac{1}{5} \text{입니다.}$$

따라서 바르게 계산하면

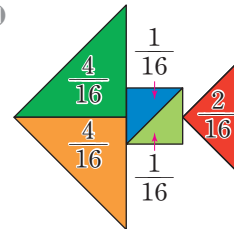
$$9\frac{1}{5} - 2\frac{3}{5} = 8\frac{6}{5} - 2\frac{3}{5} = 6\frac{3}{5} \text{입니다.}$$

4 예



$$\Rightarrow \frac{4}{16} + \frac{4}{16} + \frac{2}{16} + \frac{2}{16} = \frac{12}{16}$$

다른 풀이 예



$$\Rightarrow \frac{4}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{2}{16} = \frac{12}{16}$$

5 $2\frac{7}{\square} + 6\frac{4}{\square} = 8\frac{7+4}{\square} = 8\frac{11}{\square}$ 이고,

$$9\frac{3}{\square} = 8\frac{\square+3}{\square} \text{이므로 } 8\frac{11}{\square} = 8\frac{\square+3}{\square} \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow 11 = \square + 3, \square = 8$$

6 $6\frac{5}{10} - 2\frac{\square}{10} = 5\frac{15}{10} - 2\frac{\square}{10} = 3\frac{15-\square}{10}$ 이므로

$$3\frac{15-\square}{10} > 3\frac{7}{10} \text{입니다.}$$

따라서 $3\frac{15-\square}{10} > 3\frac{7}{10}$ 에서 $15-\square > 7$ 이므로

$\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 8보다 작아야 합니다.

$\Rightarrow$ 가장 큰 수: 7

다른 풀이 $6\frac{5}{10} - 2\frac{\square}{10} = 3\frac{7}{10}$ 일 때

$$2\frac{\square}{10} = 6\frac{5}{10} - 3\frac{7}{10} = 5\frac{15}{10} - 3\frac{7}{10} = 2\frac{8}{10} \text{이므로}$$

$$\square = 8 \text{입니다.}$$

따라서 $6\frac{5}{10} - 2\frac{\square}{10} > 3\frac{7}{10}$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 8보다 작은 수이고, 이 중 가장 큰 수는 7입니다.

- 7 ㉔ 대신에 $\frac{7}{9}$ 을 넣고, ㉕ 대신에 $\square$ 를 넣어서 식을 만듭니다.

$$\frac{7}{9} \star \square = 5\frac{2}{9} - \frac{7}{9} - \square = 4\frac{11}{9} - \frac{7}{9} - \square$$

$$= 4\frac{4}{9} - \square = 2\frac{3}{9}$$

$$\Rightarrow 4\frac{4}{9} - \square = 2\frac{3}{9} \text{이므로}$$

$$\square = 4\frac{4}{9} - 2\frac{3}{9} = 2\frac{1}{9} \text{입니다.}$$

- 8 분모가 8인 두 대분수를 가분수로 바꾸어

$$\frac{\blacksquare}{8}, \frac{\blacktriangle}{8} (\blacksquare > \blacktriangle) \text{라 하여 식을 만듭니다.}$$

$$\bullet \text{합: } \frac{\blacksquare}{8} + \frac{\blacktriangle}{8} = 3\frac{5}{8} = \frac{29}{8} \Rightarrow \blacksquare + \blacktriangle = 29$$

$$\bullet \text{차: } \frac{\blacksquare}{8} - \frac{\blacktriangle}{8} = 1\frac{3}{8} = \frac{11}{8} \Rightarrow \blacksquare - \blacktriangle = 11$$

$$\blacksquare + \blacktriangle = 29, \blacksquare - \blacktriangle = 11 \text{의 두 식을 더하면}$$

$$(\blacksquare + \blacktriangle) + (\blacksquare - \blacktriangle) = 29 + 11 = 40,$$

$$\blacksquare + \blacksquare = 40, \blacksquare = 20 \text{입니다.}$$

$$\blacksquare + \blacktriangle = 29 \text{에서 } 20 + \blacktriangle = 29, \blacktriangle = 9 \text{입니다.}$$

$$\text{따라서 두 가분수는 } \frac{20}{8}, \frac{9}{8} \text{이므로}$$

$$\text{두 대분수는 } 2\frac{4}{8}, 1\frac{1}{8} \text{입니다.}$$

다른 풀이 구하려는 두 대분수 중 작은 대분수를 $\square$ 라 하면 큰 대분수는 $(\square + 1\frac{3}{8})$ 입니다.

$$\square + (\square + 1\frac{3}{8}) = 3\frac{5}{8}, \square + \square = 3\frac{5}{8} - 1\frac{3}{8} = 2\frac{2}{8}$$

$$2\frac{2}{8} = 1\frac{1}{8} + 1\frac{1}{8} \text{이므로 } \square = 1\frac{1}{8} \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \text{큰 대분수: } 1\frac{1}{8} + 1\frac{3}{8} = 2\frac{4}{8}, \text{작은 대분수: } 1\frac{1}{8}$$

- 9 합이 가장 크려면 두 대분수의 자연수 부분의 합이 가장 커야 합니다.

수 카드의 수의 크기를 비교하면 $6 > 5 > 4 > 3$ 이므로 두 대분수의 자연수 부분이 6, 5가 되도록 대분수를 만든 후 그 합을 구합니다.

$$\Rightarrow 6\frac{4}{15} + 5\frac{3}{15} = 11\frac{7}{15}, 6\frac{3}{15} + 5\frac{4}{15} = 11\frac{7}{15},$$

$$5\frac{4}{15} + 6\frac{3}{15} = 11\frac{7}{15}, 5\frac{3}{15} + 6\frac{4}{15} = 11\frac{7}{15}$$

과 같은 덧셈식을 만들 수 있습니다.

- 10 (㉟에서 ㉡까지의 길이)

$$= (\text{㉟에서 ㉡까지의 길이})$$

$$- (\text{㉡에서 ㉢까지의 길이})$$

$$= 10\frac{8}{15} - 6\frac{11}{15} = 9\frac{23}{15} - 6\frac{11}{15} = 3\frac{12}{15} (\text{km})$$

$$\Rightarrow (\text{㉡에서 ㉣까지의 길이})$$

$$= (\text{㉟에서 ㉣까지의 길이})$$

$$- (\text{㉟에서 ㉡까지의 길이})$$

$$- (\text{㉡에서 ㉢까지의 길이})$$

$$= 7\frac{4}{15} - 3\frac{12}{15} - 1\frac{2}{15}$$

$$= 6\frac{19}{15} - 3\frac{12}{15} - 1\frac{2}{15}$$

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

- 11 예 책 2권의 무게는

$$3\frac{3}{14} - 1\frac{9}{14} = 2\frac{17}{14} - 1\frac{9}{14}$$

$$= 1\frac{8}{14} (\text{kg}) \text{입니다.} \text{ ①}$$

$$\text{따라서 } 1\frac{8}{14} = \frac{22}{14} = \frac{11}{14} + \frac{11}{14} \text{이므로 책 한 권의}$$

$$\text{무게는 } \frac{11}{14} \text{ kg입니다.} \text{ ②}$$

채점 기준

① 책 2권의 무게 구하기

② 책 한 권의 무게 구하기

- 12 분모가 7인 대분수이므로 7을 제외한 남은 수 카드의 수의 크기를 비교하면 $6 > 4 > 3 > 2$ 입니다.

• 두 번째로 큰 대분수를 만들려면 7을 제외하고 가장 큰 수인 6을 자연수 부분에 놓고, 세 번째로 큰 수인 3을 분자에 놓습니다.

$$\rightarrow 6\frac{3}{7}$$

• 두 번째로 작은 대분수를 만들려면 7을 제외하고 가장 작은 수인 2를 자연수 부분에 놓고, 세 번째로 작은 수인 4를 분자에 놓습니다.

$$\rightarrow 2\frac{4}{7}$$

$$\Rightarrow \text{차: } 6\frac{3}{7} - 2\frac{4}{7} = 5\frac{10}{7} - 2\frac{4}{7} = 3\frac{6}{7}$$

13 하선이가 수학 공부를 한 시간은

첫째 날에 $1\frac{1}{5}$ 시간,

둘째 날까지 $1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} = 2\frac{2}{5}$ (시간),

셋째 날까지 $1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} = 3\frac{3}{5}$ (시간),

넷째 날까지 $1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} = 4\frac{4}{5}$ (시간),

다섯째 날까지

$1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} + 1\frac{1}{5} = 6$ (시간), ... 이고,

지훈이가 수학 공부를 한 시간은

첫째 날에 $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ 시간,

둘째 날까지 $\frac{12}{5} + \frac{12}{5} = \frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$ (시간),

셋째 날까지 $\frac{12}{5} + \frac{12}{5} + \frac{12}{5} = \frac{36}{5} = 7\frac{1}{5}$ (시간), ...

입니다.

수학 공부를 한 시간의 합을 날짜별로 나타내면 다음과 같습니다.

날짜	9월 1일	9월 2일	9월 3일	9월 4일	9월 5일
하선 (시간)	$1\frac{1}{5}$	$2\frac{2}{5}$	$3\frac{3}{5}$	$4\frac{4}{5}$	6
지훈 (시간)			$2\frac{2}{5}$	$4\frac{4}{5}$	$7\frac{1}{5}$

따라서 수학 공부를 한 시간의 합이 지훈이가 하선 이보다 처음으로 많아지는 때는 9월 5일입니다.

14 승주가 어제와 오늘 읽은 소설책은 전체의

$\frac{3}{10} + \frac{4}{10} = \frac{7}{10}$ 입니다.

전체의 $\frac{7}{10}$ 이 140쪽이므로

전체의 $\frac{1}{10}$ 은 $140 \div 7 = 20$ (쪽)입니다.

따라서 승주가 읽은 소설책의 전체 쪽수는 $20 \times 10 = 200$ (쪽)입니다.

15 예 12월 17일 오후 3시부터 같은 달 21일 오후 3시까지는 $21 - 17 = 4$ (일)이고,

하루에 $1\frac{3}{4}$ 분씩 빨라지므로 4일 동안에는

$$1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} + 1\frac{3}{4} = 4\frac{12}{4} = 7 \text{ (분) 빨라집니다.} \text{ ①}$$

따라서 같은 달 21일 오후 3시에 이 시계가 가리키는 시각은 오후 3시 - 10분 + 7분 = 오후 2시 57분입니다. ②

채점 기준

① 12월 17일 오후 3시부터 같은 달 21일 오후 3시까지 빨라지는 시간 구하기

② 같은 달 21일 오후 3시에 이 시계가 가리키는 시각 구하기

16 (15분 동안 탄 양초의 길이)

$$= 15 - 12\frac{5}{9} = 14\frac{9}{9} - 12\frac{5}{9} = 2\frac{4}{9} \text{ (cm)}$$

한 시간은 15분의 4배이므로 한 시간 동안 타는 양초의 길이는

$$2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9} = 8\frac{16}{9} = 9\frac{7}{9} \text{ (cm)입니다.}$$

⇒ (불을 붙인 지 한 시간이 지난 뒤 양초의 길이)

$$= 15 - 9\frac{7}{9} = 14\frac{9}{9} - 9\frac{7}{9} = 5\frac{2}{9} \text{ (cm)}$$

17 (㉠ 선수의 기록) $= 4\frac{2}{6} + 1\frac{2}{6} = 5\frac{4}{6}$ (m)

(㉡ 선수의 기록)

$$= 5\frac{4}{6} - \frac{5}{6} = 4\frac{10}{6} - \frac{5}{6} = 4\frac{5}{6} \text{ (m)}$$

⇒ $5\frac{4}{6} > 4\frac{5}{6} > 4\frac{2}{6}$ 이므로 금메달 기록은 $5\frac{4}{6}$ m, ㉠ 선수

은메달 기록은 $4\frac{5}{6}$ m, 동메달 기록은 $4\frac{2}{6}$ m입니다. ㉡ 선수

18 분모가 12인 대분수의 자연수 부분은 2부터 2씩 커지고, 분자는 1부터 2씩 커지는 규칙입니다.

$$\Rightarrow 2\frac{1}{12} + 4\frac{3}{12} + 6\frac{5}{12} + 8\frac{7}{12} + 10\frac{9}{12} + 12\frac{11}{12} = 42\frac{36}{12} = 45$$

44~45쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 $\frac{2}{6}$ kg 2 $2\frac{4}{9}$ m

3 $4\frac{6}{11}$ L 4 31

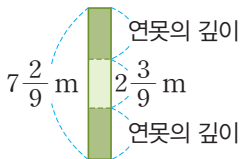
5 $5, 1\frac{1}{7}, 3\frac{6}{7} (= \frac{27}{7})$

6 $3 \div 3\frac{1}{8} (= \frac{25}{8}) \div 5\frac{7}{8} (= \frac{47}{8})$

- 1 먹은 굴 $\frac{1}{3}$ 만큼의 무게가 $4\frac{2}{6} - 3 = 1\frac{2}{6}$ (kg)이므로 처음에 들어 있던 굴 전체의 무게는 $1\frac{2}{6} + 1\frac{2}{6} + 1\frac{2}{6} = 3\frac{6}{6} = 4$ (kg)입니다.
 ⇒ (빈 상자의 무게) = $4\frac{2}{6} - 4 = \frac{2}{6}$ (kg)

2 비법 PLUS +

막대에서 양 끝의 물에 젖은 부분의 길이의 합은 연못의 깊이의 2배입니다.



(막대에서 물에 젖은 부분의 길이의 합)
 $= 7\frac{2}{9} - 2\frac{3}{9} = 6\frac{11}{9} - 2\frac{3}{9} = 4\frac{8}{9}$ (m)
 $4\frac{8}{9} = 2\frac{4}{9} + 2\frac{4}{9}$ 이므로 연못의 깊이는 $2\frac{4}{9}$ m입니다.

- 3 • (배수구를 열고 동시에 수도를 틀었을 때 1분 동안 줄어드는 물의 양)
 $= 6\frac{8}{11} - 3\frac{7}{11} = 3\frac{1}{11}$ (L)
 • (배수구를 열고 동시에 수도를 틀었을 때 5분 동안 줄어드는 물의 양)
 $= 3\frac{1}{11} + 3\frac{1}{11} + 3\frac{1}{11} + 3\frac{1}{11} + 3\frac{1}{11}$
 $= 15\frac{5}{11}$ (L)
 ⇒ (5분 뒤 수족관에 남아 있는 물의 양)
 $= 20 - 15\frac{5}{11} = 19\frac{11}{11} - 15\frac{5}{11} = 4\frac{6}{11}$ (L)

4 비법 PLUS +

$\frac{1}{\square} + \frac{\square-1}{\square} = 1, \frac{2}{\square} + \frac{\square-2}{\square} = 1, \frac{3}{\square} + \frac{\square-3}{\square} = 1,$
 ...을 이용하여 분수를 모두 몇 개 더해야 하는지 구합니다.

$$\frac{1}{\square} + \frac{2}{\square} + \frac{3}{\square} + \dots + \frac{\square-3}{\square} + \frac{\square-2}{\square} + \frac{\square-1}{\square} = 15$$

모든 분수의 합이 15가 되려면 합이 1이 되는 분수의 쌍이 모두 15쌍이어야 합니다.
 따라서 진분수는 모두 $15 \times 2 = 30$ (개) 있어야 하므로 $\square$ 안에 알맞은 수는 $\square - 1 = 30, \square = 31$ 입니다.

- 5 계산 결과의 자연수 부분이 3 또는 4가 되는 뺄셈식을 만들면 다음과 같습니다.

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

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

4와의 차가 차례대로 $4\frac{2}{7} - 4 = \frac{2}{7}, 4 - 3\frac{6}{7} = \frac{1}{7},$
 $4 - 3\frac{4}{7} = \frac{3}{7}, 4 - 3\frac{1}{7} = \frac{6}{7}$ 이므로
 계산 결과가 4에 가장 가까운 뺄셈식은
 $5 - 1\frac{1}{7} = 3\frac{6}{7}$ 입니다.

6 비법 PLUS +

$(㉗ + ㉔) + (㉔ + ㉓) + (㉗ + ㉓) = (㉗ + ㉔ + ㉓) \times 2$ 이므로 두 수의 합을 모두 더해서 세 수의 합을 구합니다.

$$(㉗ + ㉔) + (㉔ + ㉓) + (㉗ + ㉓)$$

$$= 6\frac{1}{8} + 9 + 8\frac{7}{8} = 23\frac{8}{8} = 24$$
이므로
 $㉗ + ㉔ + ㉓ = 24 \div 2 = 12$ 입니다.
 ⇒ $㉗ = 12 - 9 = 3,$
 $㉔ = 12 - 8\frac{7}{8} = 11\frac{8}{8} - 8\frac{7}{8} = 3\frac{1}{8},$
 $㉓ = 12 - 6\frac{1}{8} = 11\frac{8}{8} - 6\frac{1}{8} = 5\frac{7}{8}$

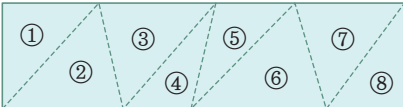
46쪽 초성으로 맞추는 세계 수도

베를린

2 삼각형

48~49쪽 CHECK 핵심 문제

- | | |
|-----------|--------|
| 1 8 | 2 6 |
| 3 ㉠, ㉡ | 4 나 |
| 5 39 cm | 6 8 |
| 7 2개 | 8 60° |
| 9 ①, ②, ③ | 10 ㉢ |
| 11 8 cm | 12 35° |

- 삼각형의 두 각의 크기가 같으므로 이등변삼각형이고, 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같습니다.
- 삼각형의 세 각의 크기가 같으므로 정삼각형이고, 정삼각형은 세 변의 길이가 같습니다.
- ㉠ 이등변삼각형은 세 변의 길이가 같다고 할 수 없으므로 정삼각형이라고 할 수 없습니다.
㉡ 예각삼각형은 세 각이 모두 예각인 삼각형입니다.
- 이등변삼각형을 찾으면 나, 다이고, 그중에서 둔각삼각형을 찾으면 나입니다.
- 정삼각형은 세 변의 길이가 같습니다.
(정삼각형의 세 변의 길이의 합)
 $= 13 + 13 + 13 = 39(\text{cm})$
- 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같습니다.
 $\Rightarrow \square + 6 + \square = 22, \square + \square = 16, \square = 8$
- 

예각삼각형은 ②, ③, ⑥, ⑦로 4개이고, 둔각삼각형은 ④, ⑤로 2개입니다.
따라서 예각삼각형은 둔각삼각형보다 $4 - 2 = 2(\text{개})$ 더 많습니다.
참고 ①, ⑧은 직각삼각형입니다.
- 정삼각형의 세 각의 크기는 모두 60°로 같으므로
 $\textcircled{1} = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 입니다.
- 세 변의 길이가 같으므로 정삼각형입니다.
 - 정삼각형은 이등변삼각형이라고 할 수 있습니다.
 - 정삼각형은 세 각의 크기가 모두 60°이므로 예각삼각형입니다.

- 나머지 한 각의 크기를 알아봅시다.
 $\textcircled{1} 180^\circ - 45^\circ - 45^\circ = 90^\circ(\text{직각})$
 $\textcircled{2} 180^\circ - 60^\circ - 15^\circ = 105^\circ(\text{둔각})$
 $\textcircled{3} 180^\circ - 35^\circ - 65^\circ = 80^\circ(\text{예각})$
 $\textcircled{4} 180^\circ - 40^\circ - 25^\circ = 115^\circ(\text{둔각})$
 따라서 예각삼각형은 세 각이 모두 예각인 ㉢입니다.
- 이등변삼각형이므로 나머지 한 변의 길이는 7 cm입니다.
 (사용한 철사의 길이) $= 7 + 10 + 7 = 24(\text{cm})$
 $\Rightarrow$ (만든 정삼각형의 한 변) $= 24 \div 3 = 8(\text{cm})$
- $\bullet (\text{각 } \angle \text{C}) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 $\bullet (\text{각 } \angle \text{A}) + (\text{각 } \angle \text{B}) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
 $\Rightarrow (\text{각 } \angle \text{A}) = (\text{각 } \angle \text{B}) = 70^\circ \div 2 = 35^\circ$

50~65쪽 PRACTICE 심화 문제

- 확인 1 (1) 14 cm, 2 cm (2) 8 cm, 8 cm
 확인 2 10 cm, 8 cm / 9 cm, 9 cm
 확인 3 17 cm, 5 cm / 11 cm, 11 cm
 확인 4 16 cm, 10 cm / 13 cm, 13 cm
 확인 5 (1) 26 cm (2) 46 cm
 확인 6 34 cm 확인 7 46 cm
 확인 8 25 cm
 확인 9 (1) 8개 (2) 4개 (3) 12개
 확인 10 6개 확인 11 28개
 확인 12 16개
 확인 13 (1) 88° (2) 23° (3) 111°
 확인 14 105° 확인 15 75°
 확인 16 30° 확인 17 (1) 70° (2) 40°
 확인 18 140° 확인 19 95°
 확인 20 90°
 확인 21 (1) 60° (2) 75° (3) 30°
 확인 22 29° 확인 23 10°
 확인 24 80° 확인 25 (1) 2개 (2) 20개
 확인 26 24개 확인 27 11개
 확인 28 24개
 예제 8 (1) 6 cm (2) 72 cm
 확인 29 108 mm
 예제 9 (1) 90°, 45°, 45° (2) 180°
 확인 30 90°

확인 1 (1) 나머지 두 변 중에서 한 변이 14 cm일 때 나머지 한 변은 $30 - 14 - 14 = 2(\text{cm})$ 입니다.
따라서 나머지 두 변은 각각 14 cm, 2 cm입니다.

(2) 나머지 두 변의 길이를 각각 $\square$ cm라 하면
 $14 + \square + \square = 30$,
 $\square + \square = 30 - 14 = 16$,
 $\square = 16 \div 2 = 8$ 입니다.
 따라서 나머지 두 변은 각각 8 cm, 8 cm입니다.

확인 2 • 나머지 두 변 중에서 한 변이 10 cm일 때 나머지 한 변은 $28 - 10 - 10 = 8(\text{cm})$ 입니다.
따라서 나머지 두 변은 각각 10 cm, 8 cm입니다.

• 나머지 두 변의 길이가 같을 때 두 변의 길이를 각각 $\square$ cm라 하면
 $10 + \square + \square = 28$, $\square + \square = 28 - 10 = 18$,
 $\square = 18 \div 2 = 9$ 입니다.
 따라서 나머지 두 변은 각각 9 cm, 9 cm입니다.

확인 3 • 나머지 두 변 중에서 한 변이 17 cm일 때 나머지 한 변은 $39 - 17 - 17 = 5(\text{cm})$ 입니다.
따라서 나머지 두 변은 각각 17 cm, 5 cm입니다.

• 나머지 두 변의 길이가 같을 때 두 변의 길이를 각각 $\square$ cm라 하면
 $17 + \square + \square = 39$, $\square + \square = 39 - 17 = 22$,
 $\square = 22 \div 2 = 11$ 입니다.
 따라서 나머지 두 변은 각각 11 cm, 11 cm입니다.

확인 4 (철사의 길이) $= 14 + 14 + 14 = 42(\text{cm})$

• 나머지 두 변 중에서 한 변이 16 cm일 때 나머지 한 변은 $42 - 16 - 16 = 10(\text{cm})$ 입니다.
따라서 나머지 두 변은 각각 16 cm, 10 cm입니다.

• 나머지 두 변의 길이가 같을 때 두 변의 길이를 각각 $\square$ cm라 하면 $16 + \square + \square = 42$,
 $\square + \square = 42 - 16 = 26$,
 $\square = 26 \div 2 = 13$ 입니다.
 따라서 나머지 두 변은 각각 13 cm, 13 cm입니다.

확인 5 (1) $(\text{변 } \text{ㄱㄴ}) + (\text{변 } \text{ㄱㄷ})$
 $= (\text{삼각형 } \text{ㄱㄴㄷ의 세 변의 길이의 합})$
 $- (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $= 36 - 10 = 26(\text{cm})$

(2) 삼각형 ㄴㄷㄷ 은 정삼각형이므로
 $(\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = 10 \text{ cm}$ 입니다.

⇒ (색칠한 부분의 모든 변의 길이의 합)
 $= (\text{변 } \text{ㄱㄴ과 변 } \text{ㄱㄷ의 길이의 합})$
 $+ (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $= 26 + 10 + 10 = 46(\text{cm})$

확인 6 $(\text{변 } \text{ㄱㄴ}) = (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = 33 \div 3 = 11(\text{cm})$

삼각형 ㄱㄴㄷ 은 이등변삼각형이므로
 $(\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = (\text{변 } \text{ㄴㄱ}) = 6 \text{ cm}$ 입니다.

⇒ (색칠한 부분의 모든 변의 길이의 합)
 $= (\text{변 } \text{ㄱㄴ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $+ (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄱ})$
 $= 11 + 11 + 6 + 6 = 34(\text{cm})$

확인 7 $(\text{변 } \text{ㄱㄷ})$
 $= (\text{삼각형 } \text{ㄱㄴㄷ의 세 변의 길이의 합})$
 $- (\text{변 } \text{ㄴㄱ}) - (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $= 43 - 16 - 16 = 11(\text{cm})$

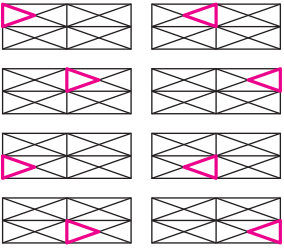
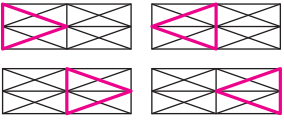
$(\text{변 } \text{ㄱㄴ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $= (\text{삼각형 } \text{ㄱㄴㄷ의 세 변의 길이의 합})$
 $- (\text{변 } \text{ㄱㄷ})$
 $= 25 - 11 = 14(\text{cm})$

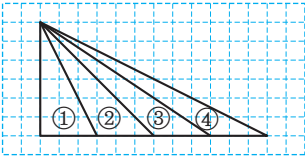
⇒ (색칠한 부분의 모든 변의 길이의 합)
 $= (\text{변 } \text{ㄴㄱ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $+ (\text{변 } \text{ㄱㄴ과 변 } \text{ㄴㄷ의 길이의 합})$
 $= 16 + 16 + 14 = 46(\text{cm})$

확인 8 $(\text{변 } \text{ㄱㄴ}) = (\text{변 } \text{ㄱㄴ}) - (\text{변 } \text{ㄴㄷ})$
 $= 11 - 8 = 3(\text{cm})$

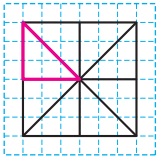
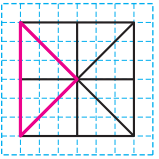
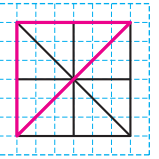
$(\text{변 } \text{ㄴㄷ}) = (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) - (\text{변 } \text{ㄴㄱ})$
 $= 11 - 8 = 3(\text{cm})$

⇒ (색칠한 부분의 모든 변의 길이의 합)
 $= (\text{변 } \text{ㄱㄴ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄱ}) + (\text{변 } \text{ㄴㄷ}) + (\text{변 } \text{ㄱㄷ})$
 $= 3 + 8 + 3 + 11 = 25(\text{cm})$

- 확인 9** (1)  $\Rightarrow$ 8개
- (2)  $\Rightarrow$ 4개
- (3) $8 + 4 = 12(\text{개})$

- 확인 10** 
- 삼각형 1개로 이루어진 둔각삼각형:
②, ③, ④ $\rightarrow$ 3개
 - 삼각형 2개로 이루어진 둔각삼각형:
②+③, ③+④ $\rightarrow$ 2개
 - 삼각형 3개로 이루어진 둔각삼각형:
②+③+④ $\rightarrow$ 1개
- $\Rightarrow 3 + 2 + 1 = 6(\text{개})$

- 확인 11** • 삼각형 1개로 이루어진 정삼각형: 18개
-  $\rightarrow$ 9개
- 삼각형 4개로 이루어진 정삼각형: 8개
-  $\rightarrow$ 4개
- 삼각형 9개로 이루어진 정삼각형: 2개
-  $\rightarrow$ 1개
- $\Rightarrow 18 + 8 + 2 = 28(\text{개})$

- 확인 12** • 삼각형 1개로 이루어진 이등변삼각형:  $\rightarrow$ 8개
- 삼각형 2개로 이루어진 이등변삼각형:  $\rightarrow$ 4개
- 삼각형 4개로 이루어진 이등변삼각형:  $\rightarrow$ 4개
- $\Rightarrow 8 + 4 + 4 = 16(\text{개})$

- 확인 13** (1) $(\angle \text{ㄱ} \text{ㄷ} \text{ㄴ}) = 180^\circ - 134^\circ = 46^\circ$ 이므로
삼각형 $\text{ㄱ} \text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) = 180^\circ - 46^\circ - 46^\circ = 88^\circ$ 입니다.
- (2) 삼각형 $\text{ㄱ} \text{ㄷ} \text{ㄹ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄷ} \text{ㄱ} \text{ㄹ}) + (\angle \text{ㄷ} \text{ㄹ} \text{ㄱ})$
 $= 180^\circ - 134^\circ = 46^\circ$,
 $(\angle \text{ㄷ} \text{ㄱ} \text{ㄹ}) = (\angle \text{ㄷ} \text{ㄹ} \text{ㄱ})$
 $= 46^\circ \div 2 = 23^\circ$ 입니다.
- (3) $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄹ}) = (\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) + (\angle \text{ㄷ} \text{ㄱ} \text{ㄹ})$
 $= 88^\circ + 23^\circ = 111^\circ$

- 확인 14** 삼각형 $\text{ㄹ} \text{ㄴ} \text{ㄹ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄹ} \text{ㄴ} \text{ㄹ}) = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ 입니다.
- 삼각형 $\text{ㄱ} \text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄱ}) + (\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$,
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄱ}) = (\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ})$
 $= 90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다.
- 따라서 삼각형 $\text{ㄹ} \text{ㄴ} \text{ㄹ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄹ} \text{ㄹ}) = 180^\circ - 30^\circ - 45^\circ = 105^\circ$ 입니다.

- 확인 15** 삼각형 $\text{ㄱ} \text{ㄷ} \text{ㄹ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄷ} \text{ㄱ} \text{ㄹ}) = (\angle \text{ㄱ} \text{ㄷ} \text{ㄹ}) = 50^\circ$ 입니다.
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄷ} \text{ㄱ}) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 이고,
삼각형 $\text{ㄱ} \text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 에서
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) + (\angle \text{ㄱ} \text{ㄴ} \text{ㄷ}) = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$,
 $(\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) = (\angle \text{ㄱ} \text{ㄴ} \text{ㄷ})$
 $= 50^\circ \div 2 = 25^\circ$ 입니다.
- $\Rightarrow (\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄹ}) = (\angle \text{ㄴ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) + (\angle \text{ㄷ} \text{ㄱ} \text{ㄹ})$
 $= 25^\circ + 50^\circ = 75^\circ$

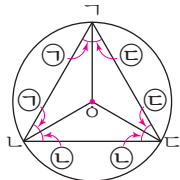
- 확인 16** 한 원에서 원의 반지름은 모두 같으므로 삼각형 $\text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄴ}$ 과 삼각형 $\text{ㅇ} \text{ㄴ} \text{ㄷ}$ 은 이등변삼각형입니다.
- 삼각형 $\text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄴ}$ 에서
 $(\angle \text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄴ}) = (\angle \text{ㅇ} \text{ㄴ} \text{ㄱ}) = 60^\circ$ 이므로
 $(\angle \text{ㄱ} \text{ㅇ} \text{ㄴ}) = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 입니다.
- 따라서 $(\angle \text{ㄱ} \text{ㅇ} \text{ㄷ}) = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이므로
삼각형 $\text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}$ 에서
 $(\angle \text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) + (\angle \text{ㅇ} \text{ㄷ} \text{ㄱ}) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$,
 $(\angle \text{ㅇ} \text{ㄱ} \text{ㄷ}) = (\angle \text{ㅇ} \text{ㄷ} \text{ㄱ})$
 $= 60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 입니다.

- 확인 17** (1) 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $(\angle A) = 60^\circ + 10^\circ = 70^\circ$ 입니다.
 (2) 삼각형 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) = (\angle B) = 70^\circ$ 이고,
 $(\angle C) = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ$ 입니다.

- 확인 18** 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $(\angle A) = 60^\circ - 40^\circ = 20^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\triangle ABC$ 가 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) = (\angle B) = 20^\circ$ 이고,
 $(\angle C) = 180^\circ - 20^\circ - 20^\circ = 140^\circ$ 입니다.

- 확인 19** 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $(\angle A) = 60^\circ - 20^\circ = 40^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle A) = 180^\circ - 40^\circ - 55^\circ = 85^\circ$ 입니다.
 따라서 $(\angle B) = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$ 입니다.

- 확인 20** 한 원에서 원의 반지름은 모두 같으므로 삼각형 $\triangle OAB$, 삼각형 $\triangle OBC$, 삼각형 $\triangle OCA$ 는 모두 이등변삼각형입니다.
 $(\angle AOB) = (\angle BOA) = \textcircled{A}$
 $(\angle BOC) = (\angle COB) = \textcircled{B}$
 $(\angle COA) = (\angle OCA) = \textcircled{C}$



따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $\textcircled{A} + \textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{B} + \textcircled{C} + \textcircled{C} = 180^\circ$ 입니다.
 $\textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{C} + \textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{C} = 180^\circ$ 에서
 $180^\circ = 90^\circ + 90^\circ$ 이므로
 $\textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{C} = 90^\circ$ 입니다.

- 확인 21** (1) 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $(\angle A) = (\angle B) = 60^\circ$ 입니다.
 (2) 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle C) = 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$ 입니다.
 (3) 종이를 접으면 접은 부분과 접힌 부분의 각의 크기가 같으므로
 $(\angle DCE) = (\angle BCE) = 75^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow (\angle DCE) = 180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$

- 확인 22** 종이를 접으면 접은 부분과 접힌 부분의 각의 크기가 같으므로 $(\angle DCE) = (\angle BCE) = 16^\circ$ 이고,
 $(\angle ACB) = 90^\circ - 16^\circ - 16^\circ = 58^\circ$ 입니다.
 선분 CE 와 선분 CD 은 모두 정사각형의 한 변으로 길이가 같으므로 삼각형 $\triangle CDE$ 은 이등변삼각형입니다.

삼각형 $\triangle CDE$ 에서
 $(\angle DCE) + (\angle CED) = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$,
 $(\angle DCE) = (\angle CED)$
 $= 122^\circ \div 2 = 61^\circ$ 입니다.

$\Rightarrow (\angle DCE) = 90^\circ - 61^\circ = 29^\circ$

- 확인 23** 종이를 접으면 접은 부분과 접힌 부분의 각의 크기가 같으므로
 $(\angle ADE) + (\angle DCE) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$,
 $(\angle DCE) = (\angle ADE)$
 $= 90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다.

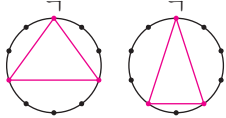
$(\angle DCE) = (\angle ADE)$
 $= 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$ 이므로
 삼각형 $\triangle DCE$ 에서
 $(\angle DCE) = 180^\circ - 45^\circ - 50^\circ = 85^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow (\angle DCE) = 180^\circ - 85^\circ - 85^\circ = 10^\circ$

- 확인 24** 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로
 $(\angle A) = (\angle B) = 60^\circ$ 입니다.
 $(\angle ADE) + (\angle DCE) = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$,
 $(\angle DCE) = (\angle ADE) = 110^\circ \div 2 = 55^\circ$ 이고,
 같은 방법으로 $(\angle DCE) = 55^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\triangle DCE$ 에서
 $(\angle DCE) = 180^\circ - 55^\circ - 60^\circ = 65^\circ$ 이고,
 같은 방법으로 삼각형 $\triangle DCE$ 에서
 $(\angle DCE) = 65^\circ$ 입니다.
 $(\angle DCE) = (\angle DCE)$
 $= 180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$ 이므로

삼각형 $\triangle DCE$ 에서
 $(\angle DCE) = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 입니다.

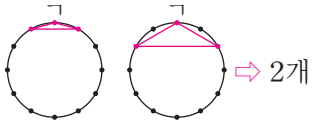
다른 풀이 삼각형 $\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로

사각형 $DECB$ 에서
 $(\angle DCE) = 360^\circ - 70^\circ - 60^\circ - 70^\circ = 160^\circ$ 입니다.
 따라서 $(\angle DCE) = 360^\circ - 60^\circ - 160^\circ - 60^\circ = 80^\circ$ 입니다.

확인 25 (1)  $\Rightarrow$ 2개

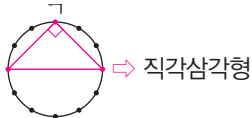
(2) 점은 모두 10개이고, 각 점마다 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 것을 2개씩 그릴 수 있으므로 모두 $2 \times 10 = 20$ (개)입니다.

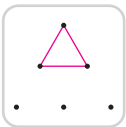
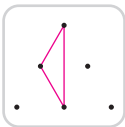
확인 26 점 7에서 같은 거리만큼 떨어진 두 점을 이어 그린 이등변삼각형 중 둔각삼각형을 찾습니다.

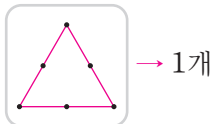


따라서 점은 모두 12개이고, 각 점마다 이등변삼각형이면서 둔각삼각형인 것을 2개씩 그릴 수 있으므로 모두 $2 \times 12 = 24$ (개)입니다.

참고

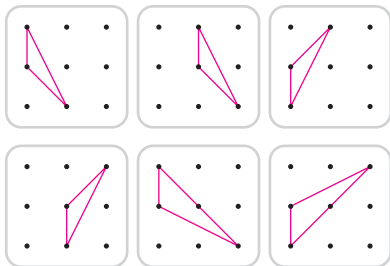


확인 27  $\rightarrow$ 4개,  $\rightarrow$ 6개,



$\Rightarrow 4 + 6 + 1 = 11$ (개)

확인 28 둔각삼각형을 다음과 같이 그린 다음  만큼씩 돌려 가며 각각 3개씩 더 그릴 수 있습니다.



$\Rightarrow 6 \times 4 = 24$ (개)

예제 8

(1) (정삼각형 모양 조각의 한 변)
 $= 18 \div 3 = 6$ (cm)

(2) 파란색 굵은 선의 길이는 정삼각형 모양 조각의 한 변의 12배이므로 $6 \times 12 = 72$ (cm)입니다.

확인 29 (정삼각형의 한 변) $= 27 \div 3 = 9$ (mm)

따라서 빨간색 굵은 선의 길이는 정삼각형의 한 변의 12배이므로 $9 \times 12 = 108$ (mm)입니다.

예제 9

(1) 직각삼각형이므로 한 각은 90° 입니다.

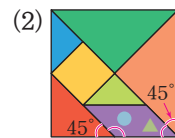
이등변삼각형이므로 삼각형의 세 각을 각각 90° , $\square$, $\square$ 라 하면

$$90^\circ + \square + \square = 180^\circ,$$

$$\square + \square = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$\square = 90^\circ \div 2 = 45^\circ \text{입니다.}$$

따라서 삼각형 조각의 세 각의 크기는 각각 90° , 45° , 45° 입니다.



$$\bullet = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ,$$

$$\blacktriangle = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

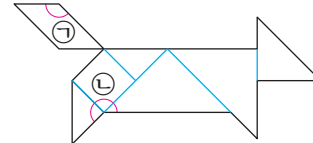
$$\Rightarrow \textcircled{7} = \bullet + 90^\circ = 135^\circ + 90^\circ = 225^\circ,$$

$$\textcircled{8} = \blacktriangle = 45^\circ$$

따라서 $\textcircled{7}$ 과 $\textcircled{8}$ 의 각도의 차는

$$225^\circ - 45^\circ = 180^\circ \text{입니다.}$$

확인 30



먼저 강아지 모양을 칠교 조각으로 맞춰 보면

$$\textcircled{7} = 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ \text{이고,}$$

$$\textcircled{8} = 90^\circ + 90^\circ + 45^\circ = 225^\circ \text{입니다.}$$

따라서 $\textcircled{7}$ 과 $\textcircled{8}$ 의 각도의 차는

$$225^\circ - 135^\circ = 90^\circ \text{입니다.}$$

66~71쪽

MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 48 cm | 2 42 cm |
| 3 48 cm | 4 84 cm |
| 5 12 cm | 6 풀이 참조, 12 cm |
| 7 3개 | 8 150° |
| 9 7 cm | 10 8개 |
| 11 풀이 참조, 101° | 12 54° |
| 13 26° | 14 풀이 참조, 49 cm |
| 15 85° | 16 25° |
| 17 75° | 18 243 cm |

1 ㉔에서 빨간색 선의 길이는 정삼각형의 한 변의 5배이므로 정삼각형의 한 변은 $30 \div 5 = 6(\text{cm})$ 입니다. 따라서 ㉔에서 파란색 선의 길이는 정삼각형의 한 변의 8배이므로 $6 \times 8 = 48(\text{cm})$ 입니다.

2 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합이 33 cm 이므로 $(\text{변 } AB) + (\text{변 } BC) = 33 - 15 = 18(\text{cm})$ 입니다. 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같으므로 $(\text{변 } AB) = (\text{변 } BC) = 18 \div 2 = 9(\text{cm})$ 입니다. 정삼각형은 세 변의 길이가 같으므로 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{변 } AB) = (\text{변 } BC) = (\text{변 } AC) = 9 \text{ cm}$ 입니다. 따라서 사각형 $ABCD$ 의 네 변의 길이의 합은 $9 + 9 + 9 + 15 = 42(\text{cm})$ 입니다.

3 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합은 $14 \times 3 = 42(\text{cm})$ 입니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합도 42 cm 이고, $(\text{변 } AB) = (\text{변 } BC) = 16 \text{ cm}$ 이므로 $(\text{변 } AC) = 42 - 16 - 16 = 10(\text{cm})$ 입니다. 따라서 $(\text{변 } AD) = (\text{변 } DB) = 14 \text{ cm}$ 이고, 사각형 $ABCD$ 는 직사각형이므로 네 변의 길이의 합은 $14 + 10 + 14 + 10 = 48(\text{cm})$ 입니다.

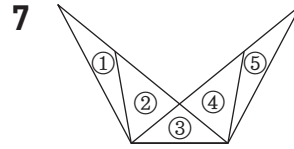
4 삼각형 $\triangle ABC$ 는 정삼각형이므로 $(\text{변 } AB) = (\text{변 } BC) = (\text{변 } AC) = 24 \text{ cm}$ 입니다. 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{변 } AB) + (\text{변 } BC) = 60 - 24 = 36(\text{cm})$ 입니다. $\Rightarrow$ (색칠한 부분의 모든 변의 길이의 합) $= 24 + 36 + 24 = 84(\text{cm})$

5 짧은 변의 길이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면 긴 변의 길이는 $(\square + \square) \text{ cm}$ 입니다. 삼각형의 세 변의 길이가 $\square \text{ cm}$, $(\square + \square) \text{ cm}$, $(\square + \square) \text{ cm}$ 이므로 $\square + (\square + \square) + (\square + \square) = 30$, $\square = 30 \div 5 = 6$ 입니다. 따라서 긴 변의 길이는 $6 + 6 = 12(\text{cm})$ 입니다.

6 예 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 각의 크기는 모두 60° 입니다. $(\text{각 } BAC) = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고, 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{각 } ABC) = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$ 이므로 삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형입니다. ① $(\text{변 } AB) = (\text{변 } BC) = (\text{변 } AC) = (\text{변 } AD) = 6 \text{ cm}$ 이므로 $(\text{변 } BD) = 6 + 6 = 12(\text{cm})$ 입니다. ②

채점 기준

- | |
|--------------------------------------|
| ① 삼각형 $\triangle ABC$ 가 어떤 삼각형인지 구하기 |
| ② 변 BD 의 길이 구하기 |



- 7
- 둔각삼각형: ①, ③, ⑤, ②+③, ③+④, ①+②+③, ③+④+⑤ $\rightarrow$ 7개
 - 예각삼각형: ②, ④, ①+②, ④+⑤ $\rightarrow$ 4개
 - $\Rightarrow 7 - 4 = 3(\text{개})$



- 8
- $\angle C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 사각형의 네 각의 크기의 합이 360° 이므로
 파란색 사각형에서
 $\angle D = 360^\circ - 30^\circ - 90^\circ - 90^\circ = 150^\circ$ 입니다.

9 삼각형 $\triangle ABC$ 의 세 변의 길이의 합은 원의 반지름의 6배입니다. 따라서 원의 반지름은 $42 \div 6 = 7(\text{cm})$ 입니다.

- 10
- $\Rightarrow 6 + 1 + 1 = 8(\text{개})$

11 예 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{각 } ABC) = (\text{각 } ACB) = 73^\circ$ 이므로 $(\text{각 } BAC) = 180^\circ - 73^\circ - 73^\circ = 34^\circ$ 입니다. ① 삼각형 $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이면서 이등변삼각형이므로 $(\text{각 } ABC) + (\text{각 } ACB) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$, $(\text{각 } ABC) = (\text{각 } ACB) = 90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다. ② 따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\text{각 } BAC) = 180^\circ - 34^\circ - 45^\circ = 101^\circ$ 입니다. ③

채점 기준

- | |
|---------------------------|
| ① 각 $\angle BAC$ 의 크기 구하기 |
| ② 각 $\angle ABC$ 의 크기 구하기 |
| ③ 각 $\angle ACB$ 의 크기 구하기 |

- 12 삼각형 $\triangle ABC$, 삼각형 $\triangle BCD$, 삼각형 $\triangle CDE$ 는 모두 이등변삼각형입니다.

삼각형 $\triangle CDE$ 에서 $(\angle DCE) = (\angle DEC) = 18^\circ$ 이므로 $(\angle BCD) = 180^\circ - 18^\circ - 18^\circ = 144^\circ$ 입니다.

$$(\angle ACB) = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $(\angle CAB) = (\angle CBA) = 36^\circ$ 이므로 $(\angle ABC) = 180^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 108^\circ$ 입니다.

$$(\angle ACD) = 180^\circ - 108^\circ - 18^\circ = 54^\circ$$

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서

$$(\angle A) = (\angle C) = 54^\circ \text{입니다.}$$

- 13 • ㉠ 삼각형의 세 각이 각각 $\heartsuit$, $\heartsuit$, 26° 일 때

$$\heartsuit + \heartsuit = 180^\circ - 26^\circ = 154^\circ,$$

$$\heartsuit = 154^\circ \div 2 = 77^\circ \text{입니다.}$$

- ㉡ 삼각형의 세 각이 각각 $\bullet$, 26° , 26° 일 때

$$\bullet = 180^\circ - 26^\circ - 26^\circ = 128^\circ \text{이므로}$$

$$\heartsuit = 26^\circ \text{ 또는 } \heartsuit = 128^\circ \text{입니다.}$$

㉢ 삼각형은 둔각삼각형이므로 세 각이 각각 128° , 26° , 26° 이고, $\heartsuit = 26^\circ$ 또는 $\heartsuit = 128^\circ$ 이어야 합니다.

$\heartsuit = 128^\circ$ 라면 ㉣ 삼각형은 두 각의 크기의 합이 $128^\circ + 70^\circ = 198^\circ$ 로 180° 보다 크므로 삼각형이 될 수 없습니다. 따라서 $\heartsuit = 26^\circ$ 입니다.

- 14 예 첫 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합은

$$2 + 3 + 2 = 7(\text{cm}),$$

두 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합은

$$4 + 6 + 4 = 14(\text{cm}),$$

세 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합은

$$6 + 9 + 6 = 21(\text{cm}) \text{입니다.} \text{ ①}$$

따라서 세 변의 길이의 합이 7 cm씩 늘어나는 규칙이므로 일곱 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합은 $7 \times 7 = 49(\text{cm})$ 입니다. ②

채점 기준

① 첫 번째, 두 번째, 세 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합 각각 구하기

② 일곱 번째 이등변삼각형의 세 변의 길이의 합 구하기

- 15 삼각형 $\triangle ABC$ 는 $(\angle A) = (\angle B)$ 이므로 이등변삼각형입니다.

$$(\angle C) = 90^\circ \text{이므로}$$

$$(\angle A) = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ \text{이고,}$$

$$(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$(\angle A) = (\angle B) = 90^\circ \div 2 = 45^\circ \text{입니다.}$$

따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서

$$(\angle C) = 180^\circ - 50^\circ - 45^\circ = 85^\circ \text{입니다.}$$

- 16 삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$(\angle A) = (\angle B) = 70^\circ,$$

$$(\angle C) = 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ \text{입니다.}$$

사각형 $ABCD$ 는 정사각형이므로

$$(\angle D) = 90^\circ \text{이고,}$$

$$(\angle B) = 90^\circ + 40^\circ = 130^\circ \text{입니다.}$$

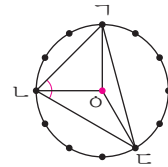
삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로

$$(\angle A) + (\angle B)$$

$$= 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow (\angle A) = (\angle B) = 50^\circ \div 2 = 25^\circ$$

- 17



왼쪽 그림과 같이 원의 중심인 점 O에서 선분을 그어 삼각형 $\triangle OAB$ 과 삼각형 $\triangle OBC$ 을 만들면 선분 OA, 선분 OB, 선분 OC는 원의 반지름이므로 두 삼각형은 모두

이등변삼각형입니다.

점과 점 사이의 각의 크기가 $360^\circ \div 12 = 30^\circ$ 이므로

$$(\angle AOB) = 30^\circ \times 3 = 90^\circ,$$

$$(\angle BOC) = 30^\circ \times 4 = 120^\circ \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle OAB$ 에서

$$(\angle OAB) + (\angle OBA) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$$

$$(\angle OAB) = (\angle OBA) = 90^\circ \div 2 = 45^\circ \text{입니다.}$$

삼각형 $\triangle OBC$ 에서

$$(\angle OBC) + (\angle OCB) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ,$$

$$(\angle OBC) = (\angle OCB) = 60^\circ \div 2 = 30^\circ \text{입니다.}$$

$$\Rightarrow \angle ABC = (\angle OAB) + (\angle OBC)$$

$$= 45^\circ + 30^\circ = 75^\circ$$

- 18 (첫 번째 정삼각형의 한 변) $= 72 \div 3 = 24(\text{cm})$

네 번째 그림에서 색칠한 정삼각형의 한 변은

$$24 \div 8 = 3(\text{cm}) \text{이므로}$$

세 변의 길이의 합은 $3 \times 3 = 9(\text{cm})$ 입니다.

네 번째 그림에서 색칠한 정삼각형은 모두 27개입니다.

따라서 네 번째 그림에서 색칠한 정삼각형의 세 변의 길이의 합을 모두 더하면 $9 \times 27 = 243(\text{cm})$ 입니다.

72~73쪽

CHALLENGE 최고수준 문제

1 2가지

2 16개

3 150°

4 75°

5 10°

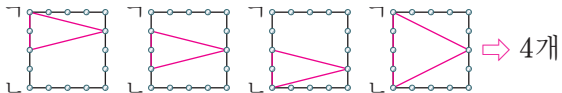
6 100개

- 1 • 길이가 다른 한 변이 1 cm인 경우 $9-1=8(\text{cm})$
이므로 길이가 같은 나머지 두 변은 각각
 $8 \div 2=4(\text{cm})$ 입니다.
- 길이가 다른 한 변이 2 cm인 경우 $9-2=7(\text{cm})$
이므로 길이가 같은 자연수인 두 변의 길이를 구할
수 없습니다.
- 길이가 다른 한 변이 3 cm인 경우 $9-3=6(\text{cm})$
이므로 길이가 같은 나머지 두 변은 각각
 $6 \div 2=3(\text{cm})$ 입니다.
- 길이가 다른 한 변이 4 cm인 경우 $9-4=5(\text{cm})$
이므로 길이가 같은 자연수인 두 변의 길이를 구할
수 없습니다.
- 길이가 다른 한 변이 5 cm이거나 5 cm보다 긴 경우
나머지 두 변의 길이의 합보다 길어서 삼각형을 만들
수 없습니다.
- 따라서 만들 수 있는 이등변삼각형은 2가지입니다.

2 비법 PLUS +

길이가 다른 한 변이 정사각형의 한 변 위에 있을 때 이등변삼각형을 만들 수 있는 경우를 생각해 봅니다.

삼각형의 한 변이 변 $\overline{AB}$ 위에 있는 삼각형 중에서
이등변삼각형이면서 예각삼각형인 것을 모두 찾아보
입니다.



따라서 정사각형의 변이 4개이므로 만들 수 있는
삼각형 중에서 이등변삼각형이면서 예각삼각형인 것은
모두 $4 \times 4=16(\text{개})$ 입니다.

3 비법 PLUS +

변 $\overline{AB}$ 과 변 $\overline{AC}$ 의 길이가 같으므로 삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등
변삼각형이고, 변 $\overline{BC}$ 과 변 $\overline{AB}$ 의 길이가 같으므로 삼각형
 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형입니다.

(각 $\angle B$) $= 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고,
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
(각 $\angle A$) $+($ 각 $\angle B$) $= 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$,
(각 $\angle A$) $= ($ 각 $\angle B$) $= 150^\circ \div 2 = 75^\circ$ 입니다.
(각 $\angle C$) $= 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 이고,
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
(각 $\angle A$) $+($ 각 $\angle C$) $= 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$,
(각 $\angle A$) $= ($ 각 $\angle C$) $= 150^\circ \div 2 = 75^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow$ (각 $\angle A$) $= 360^\circ - 75^\circ - 60^\circ - 75^\circ = 150^\circ$

4 비법 PLUS +

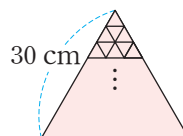
각 $\angle A$, 각 $\angle B$ 의 크기를 각각 구하면 삼각형 $\triangle ABC$
에서 각 $\angle C$ 의 크기를 구할 수 있습니다.

(각 $\angle A$) $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 이고,
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
(각 $\angle B$) $+($ 각 $\angle C$) $= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$,
(각 $\angle B$) $= ($ 각 $\angle C$) $= 60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 입니다.
(각 $\angle B$) $= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 이고,
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
(각 $\angle A$) $+($ 각 $\angle C$) $= 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$,
(각 $\angle A$) $= ($ 각 $\angle C$) $= 90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다.
따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
(각 $\angle C$) $= 180^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 75^\circ$ 입니다.

5 이등변삼각형이므로

(각 $\angle A$) $+($ 각 $\angle B$) $= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$,
(각 $\angle A$) $= ($ 각 $\angle B$) $= 60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 입니다.
(각 $\angle C$) $= ($ 각 $\angle B$) $= 30^\circ$ 이고,
(각 $\angle A$) $= 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ 이므로
삼각형 $\triangle ABC$ 에서
(각 $\angle C$) $= 180^\circ - 140^\circ - 30^\circ = 10^\circ$ 입니다.

6



만들려는 작은 정삼각형의 한 변은 $9 \div 3=3(\text{cm})$
입니다.

색종이의 한 변이 30 cm이므로 한 변을 3 cm 간격
으로 선분을 그으면 모두 $30 \div 3=10(\text{줄})$ 이 생깁니다.
작은 정삼각형의 수는 위에서부터 첫째 줄에 1개,
둘째 줄에 3개, 셋째 줄에 5개, 넷째 줄에 7개, ...로
2개씩 많아지므로 열째 줄에는 작은 정삼각형이 19개
생깁니다.

따라서 만들 수 있는 작은 정삼각형은 모두
 $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19$
 $= 100(\text{개})$ 입니다.

74쪽 초성으로 맞히는 세계 수도

멕시코시티

3 소수의 덧셈과 뺄셈

76~77쪽 CHECK 핵심문제

- 1 5.47 / 오 점 사칠 2 0.9, 0.3
 3 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ 4 100배
 5 예 소수점의 자리를 잘못 맞추어 계산했습니다. /
- $$\begin{array}{r} 0.78 \\ - 0.5 \\ \hline 0.28 \end{array}$$
- 6 20.3 g 7 24.68
 8 1.43 L 9 0.49
 10 6, 7, 8, 9 11 63.73 g
 12 4.157, 4.167, 4.177, 4.187

- 1 $0.36 \rightarrow 6$, $5.47 \rightarrow 7$, $10.24 \rightarrow 4$, $4.951 \rightarrow 5$
 따라서 소수 둘째 자리 수가 가장 큰 수는 5.47이고,
 5.47은 오 점 사칠이라고 읽습니다.
- 2 $\bullet 0.4 + 0.5 = 0.9$
 $\bullet 0.9 - 0.6 = 0.3$
- 3 ㉠ $7.503 \rightarrow 7$ ㉡ $9.174 \rightarrow 0.07$
 ㉢ $5.827 \rightarrow 0.007$ ㉣ $0.766 \rightarrow 0.7$
 $\Rightarrow 0.007 < 0.07 < 0.7 < 7$
 ㉠ ㉡ ㉢ ㉣
- 4 ㉠이 나타내는 수는 5이고,
 ㉡이 나타내는 수는 0.05입니다.
 따라서 5는 0.05의 100배이므로 ㉠이 나타내는 수
 는 ㉡이 나타내는 수의 100배입니다.
- 6 구슬 10개의 무게는 구슬 한 개의 무게인 2.03 g의
 10배이므로 20.3 g입니다.
- 7 ㉠ 1.23 ㉡ 23.45
 $\Rightarrow 1.23 + 23.45 = 24.68$
- 8 (민지가 오늘 마신 물의 양)
 $= 0.56 + 0.87 = 1.43(\text{L})$
- 9 $0.95 - \square = 0.46$
 $\Rightarrow \square = 0.95 - 0.46 = 0.49$
- 10 자연수 부분과 소수 첫째 자리 수가 각각 같고 소수
 셋째 자리 수가 $3 < 9$ 이므로 $\square > 5$ 이어야 합니다.
 따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 6, 7, 8, 9입
 니다.

- 11 (빨간색 공의 무게)

$$= 34.25 - 4.77 = 29.48(\text{g})$$

$\Rightarrow$ (파란색 공과 빨간색 공의 무게의 합)

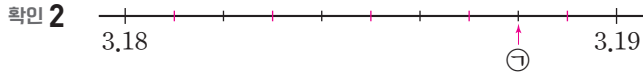
$$= 34.25 + 29.48 = 63.73(\text{g})$$

- 12 $4.15 < 4.1\square7 < 4.19$ 이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는
 수는 5, 6, 7, 8입니다.
 따라서 4.157, 4.167, 4.177, 4.187입니다.

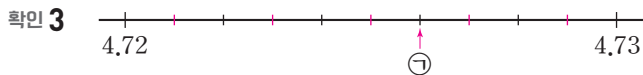
78~93쪽 PRACTICE 심화문제

- 확인 1 (1) 0.01 (2) 12.62
 확인 2 3.188 확인 3 4.726
 확인 4 22.38
 확인 5 (1) 13.2 (2) 0.132
 확인 6 61.9 확인 7 231.7
 확인 8 0.333
 확인 9 (1) $4.93 + 5.2 - 8.15$ (또는 $5.2 + 4.93 - 8.15$)
 (2) 1.98 km
 확인 10 1.78 km 확인 11 3.25 km
 확인 12 11.92 km
 확인 13 (1) 3.41 (2) 0, 1, 2, 3
 확인 14 6, 7, 8, 9 확인 15 4개
 확인 16 7, 8 확인 17 (1) 2 (2) 5 (3) 3
 확인 18 (위에서부터) 6, 3, 5
 확인 19 (위에서부터) 4, 5, 7
 확인 20 7 / 4 / 5 / 6
 확인 21 (1) 9.41 / 1.49 (2) 7.92
 확인 22 143.3 확인 23 59.4
 확인 24 8.88 / 5.4
 확인 25 (1) 0, 1 (2) 0 (3) 1.08
 확인 26 5.19 확인 27 10.345
 확인 28 8.846 / 6.422
 예제 8 (1) 0.78 g (2) 0.515 g (3) 점심, 0.265 g
 확인 29 재호, 1.32 g
 예제 9 (1) 121.92 cm (2) 25.4 cm (3) 147.32 cm
 확인 30 2010원

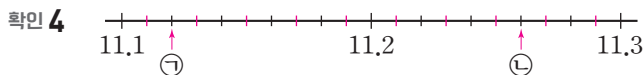
- 확인 1** (1) 12.6과 12.7 사이의 크기가 0.1이고, 작은 눈금 한 칸은 0.1을 10등분한 것이므로 작은 눈금 한 칸의 크기는 0.01입니다.
 (2) ㉠이 나타내는 수는 12.6에서 0.01씩 2번 뛰어서 센 수이므로 12.62입니다.



3.18과 3.19 사이의 크기가 0.01이고, 작은 눈금 한 칸은 0.01을 10등분한 것이므로 작은 눈금 한 칸의 크기는 0.001입니다.
 따라서 ㉠이 나타내는 수는 3.18에서 0.001씩 8번 뛰어서 센 수이므로 3.188입니다.



4.72와 4.73 사이의 크기가 0.01이고, 작은 눈금 한 칸은 0.01을 10등분한 것이므로 작은 눈금 한 칸의 크기는 0.001입니다.
 따라서 ㉠이 나타내는 수는 4.72에서 0.001씩 6번 뛰어서 센 수이므로 4.726입니다.



11.1과 11.2 사이, 11.2와 11.3 사이의 크기가 각각 0.1이고, 작은 눈금 한 칸은 0.1을 10등분한 것이므로 작은 눈금 한 칸의 크기는 0.01입니다.
 ㉠이 나타내는 수는 11.1에서 0.01씩 2번 뛰어서 센 수이므로 11.12이고, ㉡이 나타내는 수는 11.2에서 0.01씩 6번 뛰어서 센 수이므로 11.26입니다.

⇒ ㉠ + ㉡ = 11.12 + 11.26 = 22.38

- 확인 5** (1) 1이 12개이면 12, 0.1이 9개이면 0.9, 0.01이 30개이면 0.30 = 0.3이므로
 $12 + 0.9 + 0.3 = 13.2$ 입니다.
 (2) 13.2의 $\frac{1}{100}$ 을 하면 소수점을 기준으로 수가 오른쪽으로 두 자리씩 이동하므로 0.132입니다.

- 확인 6** 1이 4개이면 4, 0.1이 16개이면 1.6, 0.01이 59개이면 0.59이므로
 $4 + 1.6 + 0.59 = 6.19$ 입니다.
 6.19를 10배 하면 소수점을 기준으로 수가 왼쪽으로 한 자리씩 이동하므로 61.9입니다.

- 확인 7** 0.1이 22개이면 2.2, 0.01이 11개이면 0.11, 0.001이 7개이면 0.007이므로
 $2.2 + 0.11 + 0.007 = 2.317$ 입니다.
 2.317을 100배 하면 소수점을 기준으로 수가 왼쪽으로 두 자리씩 이동하므로 231.7입니다.

- 확인 8** 1이 2개이면 2, 0.1이 9개이면 0.9, 0.01이 43개이면 0.43이므로
 $2 + 0.9 + 0.43 = 3.33$ 입니다.
 어떤 수를 10배 한 수가 3.33이므로
 어떤 수는 3.33의 $\frac{1}{10}$ 인 수입니다.
 3.33의 $\frac{1}{10}$ 을 하면 소수점을 기준으로 수가 오른쪽으로 한 자리씩 이동하므로 어떤 수는 0.333입니다.

- 확인 9** (1) (㉠에서 ㉡까지의 길이)
 = (㉠에서 ㉢까지의 길이)
 + (㉢에서 ㉡까지의 길이)
 - (㉠에서 ㉢까지의 길이)
 = $4.93 + 5.2 - 8.15$
 (2) (㉠에서 ㉡까지의 길이)
 = $4.93 + 5.2 - 8.15$
 = $10.13 - 8.15 = 1.98(\text{km})$

- 확인 10** (서점에서 빵집까지의 거리)
 = (은아네 집에서 빵집까지의 거리)
 + (서점에서 도서관까지의 거리)
 - (은아네 집에서 도서관까지의 거리)
 = $4.3 + 3.8 - 6.32$
 = $8.1 - 6.32 = 1.78(\text{km})$

- 확인 11** (㉠에서 ㉢까지의 길이)
 = (㉠에서 ㉡까지의 길이)
 + (㉡에서 ㉢까지의 길이)
 - (㉠에서 ㉡까지의 길이)
 = $2.16 + 1.86 - 0.77$
 = $4.02 - 0.77 = 3.25(\text{km})$

확인 12 (㉠에서 ㉡까지의 길이)

= (㉠에서 ㉢까지의 길이)

+ (㉢에서 ㉡까지의 길이)

- (㉢에서 ㉢까지의 길이)

$$= 5.6 + 6.41 - 2.6$$

$$= 12.01 - 2.6 = 9.41(\text{km})$$

⇒ (㉠에서 ㉡까지의 길이)

= (㉠에서 ㉢까지의 길이)

+ (㉢에서 ㉡까지의 길이)

$$= 9.41 + 2.51 = 11.92(\text{km})$$

확인 13 (1) $3.8 - 0.39 = 3.41$

(2) $3.41 > 3.\square7$ 에서 자연수 부분이 같고, 소수 둘째 자리 수의 크기를 비교하면 $1 < 7$ 이므로 $4 > \square$ 이어야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 0, 1, 2, 3입니다.

확인 14 $2.38 + 4.2 = 6.58$ 이므로 $6.58 < 6.\square4$ 입니다.

$6.58 < 6.\square4$ 에서 자연수 부분이 같고, 소수 둘째 자리 수의 크기를 비교하면 $8 > 4$ 이므로

$5 < \square$ 이어야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는

6, 7, 8, 9입니다.

확인 15 $4.23 - 1.694 = 2.536$ 이므로 $2.536 < 2.\square15$ 입니다.

$2.536 < 2.\square15$ 에서 자연수 부분이 같고, 소수 둘째 자리 수의 크기를 비교하면 $3 > 1$ 이므로

$5 < \square$ 이어야 합니다.

따라서 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는

6, 7, 8, 9로 모두 4개입니다.

확인 16 $9.46 - 4.82 = 4.64$, $1.76 + 3.14 = 4.9$ 이므로 $4.64 < 4.\square3 < 4.9$ 입니다.

• $4.64 < 4.\square3$ 에서 자연수 부분이 같고, 소수 둘째 자리 수의 크기를 비교하면 $4 > 3$ 이므로

$6 < \square$ 이어야 합니다.

• $4.\square3 < 4.9$ 에서 자연수 부분이 같고, 소수 둘째 자리 수의 크기를 비교하면 $3 > 0$ 이므로

$\square < 9$ 이어야 합니다.

따라서 $6 < \square < 9$ 이어야 하므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 7, 8입니다.

확인 17 (1) $\textcircled{L} + 9 = 11 \Rightarrow \textcircled{L} = 2$

(2) $1 + 6 + \textcircled{E} = 12 \Rightarrow \textcircled{E} = 5$

(3) $1 + \textcircled{G} + 4 = 8 \Rightarrow \textcircled{G} = 3$

$$\begin{array}{r} 9.1\textcircled{G} \\ - \textcircled{L}.64 \\ \hline 5.\textcircled{E}2 \end{array}$$

$$\bullet \textcircled{G} - 4 = 2 \Rightarrow \textcircled{G} = 6$$

$$\bullet 10 + 1 - 6 = \textcircled{E} \Rightarrow \textcircled{E} = 5$$

$$\bullet 9 - 1 - \textcircled{L} = 5 \Rightarrow \textcircled{L} = 3$$

$$\begin{array}{r} \textcircled{G}.\textcircled{L} \\ - 2.7\textcircled{E} \\ \hline 1.73 \end{array}$$

$$\bullet 10 - \textcircled{E} = 3 \Rightarrow \textcircled{E} = 7$$

$$\bullet \textcircled{L} - 1 + 10 - 7 = 7 \Rightarrow \textcircled{L} = 5$$

$$\bullet \textcircled{G} - 1 - 2 = 1 \Rightarrow \textcircled{G} = 4$$

확인 20 • $\textcircled{C} = 6$

$$\bullet \textcircled{E} + \textcircled{C} = 11, \textcircled{E} + 6 = 11 \Rightarrow \textcircled{E} = 5$$

$$\bullet 1 + \textcircled{L} + \textcircled{E} = 10, 1 + \textcircled{L} + 5 = 10 \Rightarrow \textcircled{L} = 4$$

$$\bullet 1 + \textcircled{G} + \textcircled{L} = 12, 1 + \textcircled{G} + 4 = 12 \Rightarrow \textcircled{G} = 7$$

확인 21 (1) 4장의 카드로 만들 수 있는 소수 두 자리 수는 $\square\square.\square\square$ 입니다.

$9 > 4 > 1$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 수는 9.41이고, 가장 작은 수는 1.49입니다.

$$(2) 9.41 - 1.49 = 7.92$$

확인 22 4장의 카드로 만들 수 있는 소수 한 자리 수는 $\square\square.\square$ 입니다.

$8 > 6 > 5$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 수는 86.5이고, 가장 작은 수는 56.8입니다.

$$\Rightarrow 86.5 + 56.8 = 143.3$$

확인 23 4장의 카드로 만들 수 있는 소수 한 자리 수는 $\square\square.\square$ 입니다.

$9 > 6 > 3$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 수는 96.3이고, 가장 작은 수는 36.9입니다.

$$\Rightarrow 96.3 - 36.9 = 59.4$$

확인 24 4장의 카드로 만들 수 있는 소수 두 자리 수는 □.□□□입니다.

- $7 > 4 > 1$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 수는 7.41이고, 두 번째로 큰 수는 7.14입니다.
- $1 < 4 < 7$ 이므로 만들 수 있는 가장 작은 수는 1.47이고, 두 번째로 작은 수는 1.74입니다.

⇒ $\left\{ \begin{array}{l} \text{합: } 7.14 + 1.74 = 8.88 \\ \text{차: } 7.14 - 1.74 = 5.4 \end{array} \right.$

확인 25 (1) 2보다 작은 소수 두 자리 수이므로 일의 자리 수는 0 또는 1입니다.
 (2) 어떤 수를 곱해도 항상 0이 되는 수는 0이므로 소수 첫째 자리 수는 0입니다.
 (3) 일의 자리 수가 0이면 소수 둘째 자리 수와의 곱이 8이 될 수 없으므로 일의 자리 수는 1입니다.
 소수 둘째 자리 수는 $1 \times 8 = 8$ 에서 8이므로 **조건** 을 모두 만족하는 소수 두 자리 수는 1.08입니다.

확인 26 • 각 자리 수가 모두 홀수이고, 5보다 크고 8보다 작은 소수 두 자리 수이므로 일의 자리 수는 5 또는 7입니다.
 • 어떤 수와 곱해서 항상 어떤 수가 되는 수는 1이므로 소수 첫째 자리 수는 1입니다.
 $5 + 4 = 9$, $7 + 4 = 11$ 이므로 일의 자리 수는 5이고, 소수 둘째 자리 수는 9입니다.
 따라서 **조건** 을 모두 만족하는 소수 두 자리 수는 5.19입니다.

확인 27 • 10과 11 사이의 수이므로 자연수 부분은 10입니다.
 $2 \times 6 = 12$, $3 \times 4 = 12$ 이고, $2 + 6 = 8$, $3 + 4 = 7$ 이므로 소수 첫째 자리 수와 소수 둘째 자리 수는 3과 4 또는 4와 3입니다.
 • 소수 둘째 자리 수가 소수 첫째 자리 수보다 더 크므로 소수 첫째 자리 수는 3, 소수 둘째 자리 수는 4입니다.
 • 소수를 10배 하면 소수 둘째 자리 수가 5가 되므로 소수 셋째 자리 수는 5입니다.
 따라서 **조건** 을 모두 만족하는 소수 세 자리 수는 10.345입니다.

확인 28 • 각 자리 수가 모두 짝수이고, 6보다 크고 10보다 작은 소수 세 자리 수이므로 일의 자리 수는 6 또는 8입니다.
 $2 \times 2 = 4$, $4 \times 2 = 8$ 이므로 소수 첫째 자리 수와 소수 둘째 자리 수는 4와 2 또는 8과 4입니다.
 • 일의 자리 수가 6일 때 소수 셋째 자리 수는 2 또는 4이고, 일의 자리 수가 8일 때 소수 셋째 자리 수는 2 또는 4 또는 6입니다.
 따라서 **조건** 을 모두 만족하는 세 자리 수 중에서 가장 큰 수는 8.846이고, 가장 작은 수는 6.422입니다.

예제 8 (1) (점심에 섭취한 소뿔 양)
 $= 0.48 + 0.3 = 0.78(\text{g})$
 (2) (저녁에 섭취한 소뿔 양)
 $= 0.5 + 0.015 = 0.515(\text{g})$
 (3) $0.78 > 0.515$ 이므로 점심에 섭취한 소뿔 양이 $0.78 - 0.515 = 0.265(\text{g})$ 더 많습니다.

확인 29 • (선주가 섭취한 단백질 양)
 $= 20.7 + 8.5 = 29.2(\text{g})$
 • (재호가 섭취한 단백질 양)
 $= 23.42 + 7.1 = 30.52(\text{g})$
 ⇒ $29.2 < 30.52$ 이므로 재호가 섭취한 단백질 양이 $30.52 - 29.2 = 1.32(\text{g})$ 더 많습니다.

예제 9 (1) 4ft는
 $30.48 + 30.48 + 30.48 + 30.48 = 121.92(\text{cm})$ 입니다.
 (2) 10 in는 2.54 cm의 10배이므로 25.4 cm입니다.
 (3) $121.92 + 25.4 = 147.32(\text{cm})$

확인 30 • 5엔은
 $9.54 + 9.54 + 9.54 + 9.54 + 9.54 = 47.7(\text{원})$ 입니다.
 • 10페소는 25.43원의 10배이므로 254.3원입니다.
 • 100루피는 17.08원의 100배이므로 1708원입니다.
 ⇒ $47.7 + 254.3 + 1708 = 2010(\text{원})$

94~99쪽 MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1 2000배 | 2 86.31 |
| 3 6.4 | 4 ㉠, ㉡, ㉢ |
| 5 1.744 | 6 풀이 참조, 0.015 m |
| 7 도서관, 0.05 km | 8 15개 |
| 9 풀이 참조, 6.95 | 10 3 / 2 / 7 |
| 11 5.76, 3.82 | 12 1.872 |
| 13 0.2 kg | 14 2.34 cm |
| 15 풀이 참조, 12.32 | 16 13.143 |
| 17 6.837 | 18 86.2 / 3.7 |

- 1 ㉠이 나타내는 수는 8이고,
㉡이 나타내는 수는 0.004입니다.
4는 0.004의 1000배이고, 8은 4의 2배이므로
8은 0.004의 2000배입니다.
따라서 ㉠이 나타내는 수는 ㉡이 나타내는 수의
2000배입니다.
- 2 1이 7개이면 7, 0.1이 14개이면 1.4, 0.01이 20개
이면 $0.20=0.2$, 0.001이 31개이면 0.031이므로
 $7+1.4+0.2+0.031=8.631$ 입니다.
따라서 어떤 수의 $\frac{1}{10}$ 인 수가 8.631이므로 어떤 수는
8.631의 10배인 86.31입니다.
- 3 현수의 명령어에 따라 거북이 움직여서 도착한 곳의
소수는 2.3이고, 지민이의 명령어에 따라 거북이 움직
여서 도착한 곳의 소수는 4.1입니다.
따라서 두 소수의 합은 $2.3+4.1=6.4$ 입니다.
- 4 • ㉠의 $\square$ 안에 9를 넣고 ㉡의 $\square$ 안에 0을 넣어도
 $10.098 < 10.367$ 입니다.
 $\rightarrow ㉠ < ㉡$
• ㉡의 $\square$ 안에 9를 넣고 ㉢의 $\square$ 안에 0을 넣어도
 $19.367 < 19.740$ 입니다.
 $\rightarrow ㉡ < ㉢$
 $\rightarrow ㉢ > ㉠ > ㉡$
- 5 $3.82+3.475=7.295$ 이므로
 $9.04-\square > 7.295$ 입니다.
 $9.04-\square=7.295$ 라 하면
 $\square=9.04-7.295=1.745$ 입니다.
따라서 $9.04-\square > 7.295$ 에서 $\square$ 는 1.745보다 작
아야 하므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수 중에서 가
장 큰 소수 세 자리 수는 1.744입니다.

- 6 예 첫 번째로 튀어 오른 공의 높이는 15 m의 $\frac{1}{10}$ 이
므로 1.5 m입니다.」 ①
두 번째로 튀어 오른 공의 높이는 1.5 m의 $\frac{1}{10}$ 이므
로 0.15 m입니다.」 ②
따라서 세 번째로 튀어 오른 공의 높이는 0.15 m의
 $\frac{1}{10}$ 이므로 0.015 m입니다.」 ③

채점 기준

- | |
|-------------------------|
| ① 첫 번째로 튀어 오른 공의 높이 구하기 |
| ② 두 번째로 튀어 오른 공의 높이 구하기 |
| ③ 세 번째로 튀어 오른 공의 높이 구하기 |

- 7 $190 \text{ m}=0.19 \text{ km}$, $420 \text{ m}=0.42 \text{ km}$
• (영우네 집에서 병원을 지나 학교까지 가는 거리)
 $=0.19+1.18=1.37(\text{km})$
• (영우네 집에서 도서관을 지나 학교까지 가는 거리)
 $=0.42+0.9=1.32(\text{km})$
 $\Rightarrow 1.37 > 1.32$ 이므로 도서관을 지나가는 것이
 $1.37-1.32=0.05(\text{km})$ 더 가깝습니다.
- 8 2.1보다 크고 2.3보다 작은 소수 두 자리 수를 2.1■,
2.2▲라 하여 소수 둘째 자리 수가 소수 첫째 자리
수보다 큰 경우를 알아봅니다.
• 2.1■일 때 2.12, 2.13, ..., 2.18, 2.19 $\rightarrow$ 8개
• 2.2▲일 때 2.23, 2.24, ..., 2.28, 2.29 $\rightarrow$ 7개
 $\Rightarrow 8+7=15(\text{개})$
- 9 예 어떤 수를 $\square$ 라 하면 $5.46-\square=3.97$,
 $\square=5.46-3.97=1.49$ 입니다.」 ①
따라서 바르게 계산하면
 $5.46+1.49=6.95$ 입니다.」 ②

채점 기준

- | |
|-----------------|
| ① 어떤 수 구하기 |
| ② 바르게 계산한 값 구하기 |

- 10 • $10-\ominus=3 \Rightarrow \ominus=7$
• $\ominus-1-\omin�=4$, $7-1-\omin�=4 \Rightarrow \omin�=2$
• $\omin�+10-\omin�=9$, $2+10-\omin�=9 \Rightarrow \omin�=3$
- 11 두 소수 중 큰 수를 ㉠, 작은 수를 ㉡이라고 하면
 $\omin�+\omin�=9.58$, $\omin�-\omin�=1.94$ 입니다.
 $(\omin�+\omin�)+(\omin�-\omin�)=9.58+1.94=11.52$,
 $\omin�+\omin�=11.52$ 에서 $11.52=5.76+5.76$ 이므로
 $\omin�=5.76$ 입니다.
 $5.76+\omin�=9.58 \Rightarrow \omin�=9.58-5.76=3.82$

- 12 • 2보다 작으면서 2에 가장 가까운 소수 세 자리 수는 1.872이고, 2와의 차는 $2 - 1.872 = 0.128$ 입니다.
 • 2보다 크면서 2에 가장 가까운 소수 세 자리 수는 2.178이고, 2와의 차는 $2.178 - 2 = 0.178$ 입니다.
 따라서 $0.128 < 0.178$ 이므로 2에 가장 가까운 소수 세 자리 수는 1.872입니다.

- 13 (사과 1개의 무게) $= 3.1 - 2.81 = 0.29(\text{kg})$
 사과 10개의 무게는 0.29 kg의 10배이므로 2.9 kg입니다.
 ⇨ (빈 상자의 무게) $= 3.1 - 2.9 = 0.2(\text{kg})$

- 14 • (색 테이프 3장의 길이의 합)
 $= 9.27 + 9.27 + 9.27 = 27.81(\text{cm})$
 • (겹쳐진 부분의 길이의 합)
 $= 27.81 - 23.13 = 4.68(\text{cm})$
 따라서 겹쳐진 부분은 $3 - 1 = 2(\text{군데})$ 이고
 $4.68 = 2.34 + 2.34$ 이므로 2.34 cm씩 겹쳐서 이어 붙였습니다.

- 15 예 5.32에서 2번 뛰어서 세었더니
 $8.12 - 5.32 = 2.8$ 이 커졌고, $2.8 = 1.4 + 1.4$ 이므로 1.4씩 뛰어서 센 것입니다. ①
 따라서 ㉠은 8.12에서 1.4씩 3번 뛰어서 센 수이므로 $8.12 + 1.4 + 1.4 + 1.4 = 12.32$ 입니다. ②

채점 기준

① 몇씩 뛰어서 센 것인지 구하기

② ㉠에 알맞은 수 구하기

- 16 $6.43 \square 2.26 = 6.43 - 2.26 + 6.43$
 $= 4.17 + 6.43 = 10.6$
 ⇨ $10.6 \square 8.057 = 10.6 - 8.057 + 10.6$
 $= 2.543 + 10.6 = 13.143$

- 17
- | | | | | |
|------|------|------|-------|---|
| 4.83 | 9.01 | ㉠ | 8.017 | ㉡ |
| | | | | ▲ |
| 13.2 | | 7.09 | 10.09 | ㉢ |
- $4.83 + \text{㉠} = 9.01 \rightarrow \text{㉠} = 9.01 - 4.83 = 4.18$
 • $4.18 + \text{㉡} = 8.017 \rightarrow \text{㉡} = 8.017 - 4.18 = 3.837$
 • $7.09 + \text{㉢} = 10.09 \rightarrow \text{㉢} = 10.09 - 7.09 = 3$
 ⇨ $\text{▲} = \text{㉡} + \text{㉢} = 3.837 + 3 = 6.837$

- 18 • 계산 결과가 가장 크게 되려면 먼저 빠지는 수를 가장 크게 만들어야 하므로 빠지는 수는 87.4입니다.
 남은 수로 빼는 수를 가장 작게 만들어야 하므로 빼는 수는 1.2입니다.

⇨ $87.4 - 1.2 = 86.2$

- 계산 결과가 가장 작게 되려면 먼저 빠지는 수를 가장 작게 만들어야 하므로 빠지는 수는 12.4입니다.
 남은 수로 빼는 수를 가장 크게 만들어야 하므로 빼는 수는 8.7입니다.

⇨ $12.4 - 8.7 = 3.7$

100~101쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- 1 0, 9, 9
 2 (위에서부터) 7, 3 / 5, 4, 6
 3 7.59 km 4 499.95
 5 5.9 kg 6 1.52 m

- 1 • $38.1 \text{㉠} 8 < 38.10 \text{㉡}$ 이라 하면
 ㉠은 0과 같거나 0보다 작아야 하므로 ㉠=0이고,
 ㉡은 8보다 커야 하므로 ㉡=9입니다.
 • $38.109 < 3 \text{㉢} .051$ 이라 하면
 ㉢은 8보다 커야 하므로 ㉢=9입니다.

- 2
- | | | |
|------|---|-----|
| ㉠ | ㉡ | 1 |
| - | ㉢ | ㉣ ㉤ |
| 1.85 | | |
- $10 + 1 - \text{㉤} = 5 \rightarrow \text{㉤} = 6$
 • $\text{㉡} - 1 + 10 - \text{㉣} = 8, \text{㉣} - \text{㉡} = 1$
 ⇨ $\text{㉡} = 3, \text{㉣} = 4$ 또는 $\text{㉡} = 4, \text{㉣} = 5$
 • $\text{㉠} - 1 - \text{㉢} = 1, \text{㉠} - \text{㉢} = 2$
 ⇨ $\text{㉠} = 5, \text{㉢} = 3$ 또는 $\text{㉠} = 7, \text{㉢} = 5$
 따라서 수 카드를 한 번씩 모두 사용하려면
 ㉠=7, ㉡=3, ㉢=5, ㉣=4, ㉤=6입니다.

3 비법 PLUS +

- 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 서로 반대 방향으로 갈 때 두 사람 사이의 거리는 덧셈을 이용합니다.



- 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 서로 같은 방향으로 갈 때 두 사람 사이의 거리는 뺄셈을 이용합니다.



$$20\text{분} + 20\text{분} + 20\text{분} = 60\text{분} = 1\text{시간}$$

(혜미가 한 시간 동안 걷는 거리)

$$= 1.25 + 1.25 + 1.25 = 3.75(\text{km})$$

$$15\text{분} + 15\text{분} + 15\text{분} + 15\text{분} = 60\text{분} = 1\text{시간}$$

(태수가 한 시간 동안 걷는 거리)

$$= 0.96 + 0.96 + 0.96 + 0.96 = 3.84(\text{km})$$

⇒ (한 시간 후에 두 사람 사이의 거리)

$$= 3.75 + 3.84 = 7.59(\text{km})$$

4 비법 PLUS +

첫 번째 수부터 아홉 번째 수까지의 합을 각 자리 수끼리의 합으로 나타내 봅니다.

■ ▲ ● ★ = ■ 0 + ▲ + 0. ● + 0.0 ★로 나타낼 수 있습니다.

$$11.11 + 22.22 + 33.33 + \dots + 88.88 + 99.99$$

$$= (10 + 20 + 30 + \dots + 80 + 90)$$

10이 45개인 수

$$+ (1 + 2 + 3 + \dots + 8 + 9)$$

45

$$+ (0.1 + 0.2 + 0.3 + \dots + 0.8 + 0.9)$$

0.1이 45개인 수

$$+ (0.01 + 0.02 + 0.03 + \dots + 0.08 + 0.09)$$

0.01이 45개인 수

$$= 450 + 45 + 4.5 + 0.45$$

$$= 499.95$$

다른 풀이 $11.11 + 22.22 + 33.33 + 44.44 + 55.55$

$$+ 66.66 + 77.77 + 88.88 + 99.99$$

$$= (11.11 + 99.99) + (22.22 + 88.88) + (33.33 + 77.77)$$

$$+ (44.44 + 66.66) + 55.55$$

$$= 111.1 + 111.1 + 111.1 + 111.1 + 55.55$$

$$= 499.95$$

5 비법 PLUS +

먼저 두 사람씩 전 몸무게를 각각 덧셈식으로 나타내 세 사람의 몸무게의 합을 구합니다.

$$(\text{진우}) + (\text{경태}) = 70.1 \text{ kg},$$

$$(\text{경태}) + (\text{연수}) = 72.2 \text{ kg},$$

$$(\text{연수}) + (\text{진우}) = 66.3 \text{ kg} \text{이므로}$$

$$(\text{진우}) + (\text{경태}) + (\text{경태}) + (\text{연수}) + (\text{연수}) + (\text{진우})$$

$$= 70.1 + 72.2 + 66.3 = 208.6(\text{kg}) \text{입니다.}$$

$$(\text{진우}) + (\text{경태}) + (\text{연수}) + (\text{진우}) + (\text{경태}) + (\text{연수})$$

$$= 208.6 \text{ kg} \text{이고}$$

$$208.6 = 104.3 + 104.3 \text{이므로}$$

$$(\text{진우}) + (\text{경태}) + (\text{연수}) = 104.3 \text{ kg} \text{입니다.}$$

$$(\text{진우}) = 104.3 - 72.2 = 32.1(\text{kg})$$

$$(\text{경태}) = 104.3 - 66.3 = 38(\text{kg})$$

$$(\text{연수}) = 104.3 - 70.1 = 34.2(\text{kg})$$

$$\text{따라서 } 38 > 34.2 > 32.1 \text{이므로}$$

$$(\text{가장 무거운 사람}) - (\text{가장 가벼운 사람})$$

$$= (\text{경태}) - (\text{진우}) = 38 - 32.1 = 5.9(\text{kg}) \text{입니다.}$$

6 (점 ㉠과 처음 만날 때까지 점 ㉡가 움직이는 거리)

$$= 1.18 + 0.25 = 1.43(\text{m})$$

점 ㉡에서 두 번째로 만났으므로 변 ㉡㉢의 길이는

$$0.25 + 1.43 = 1.68(\text{m}) \text{입니다.}$$

점 ㉡가 점 ㉠과 두 번째로 만난 후 네 번째로 만날

때까지 움직이는 거리는 $1.43 + 1.43 = 2.86(\text{m})$ 이

므로 네 번째 만나는 곳은 점 ㉡에서 점 ㉡ 쪽으로

$$2.86 - 1.52 - 1.18 = 0.16(\text{m}) \text{ 떨어진 지점입니다.}$$

따라서 점 ㉡에서 점 ㉡ 쪽으로는

$$1.68 - 0.16 = 1.52(\text{m}) \text{ 떨어진 지점입니다.}$$

102쪽

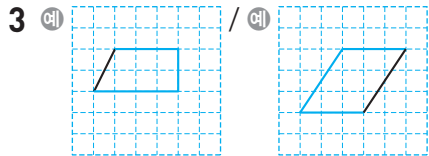
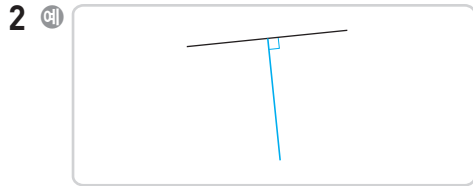
초성으로 맞히는 세계 수도

양카라

4 사각형

104~105쪽 CHECK 핵심문제

1 직선 가, 직선 나



4 ㉠

5 ㉠, ㉡, ㉢

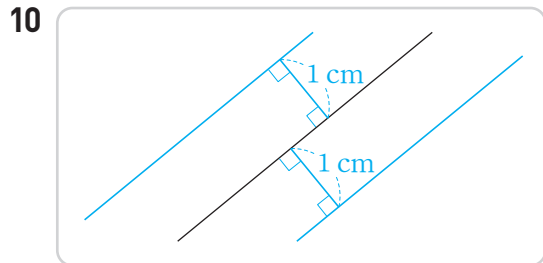
6 사다리꼴입니다. /

예 평행한 변이 있는 사각형이기 때문입니다.

7 52 cm

8 3 cm

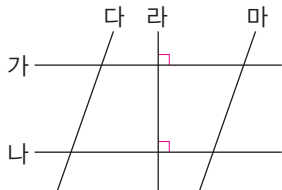
9 65°



11 4쌍

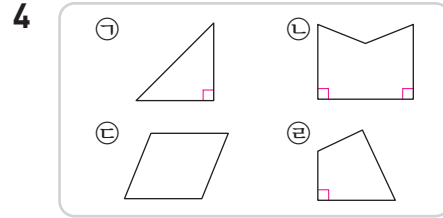
12 65°

1 직선 라와 만나서 이루는 각이 직각인 직선은 직선 가, 직선 나입니다.



2 삼각자에서 직각을 낀 변 중 한 변을 주어진 직선에 맞추고, 직각을 낀 다른 한 변을 따라 선을 긋습니다.

3 주어진 선분을 사용하여 사다리꼴은 적어도 한 쌍의 변이 서로 평행한 사각형을 그리고, 평행사변형은 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행한 사각형을 그립니다.



• 수선이 있는 도형: ㉠, ㉡, ㉣

• 평행선이 있는 도형: ㉡, ㉢

따라서 수선과 평행선이 모두 있는 도형은 ㉡입니다.

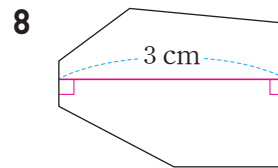
5 ㉠ 사다리꼴은 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행한 것은 아니므로 평행사변형이 아닙니다.

㉢ 직사각형은 네 변의 길이가 모두 같은 것은 아니므로 정사각형이 아닙니다.

7 마름모는 네 변의 길이가 모두 같습니다.

⇒ (마름모의 네 변의 길이의 합)

$$= 13 + 13 + 13 + 13 = 52(\text{cm})$$



평행한 두 변 사이에 수직인 선분을 긋고, 그 선분의 길이를 재어 보면 3 cm입니다.

9 평행사변형에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180° 이므로 $115^\circ + \textcircled{1} = 180^\circ$ 입니다.

⇒ $\textcircled{1} = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$

10 평행선 사이의 거리가 1 cm가 되도록 주어진 직선을 기준으로 양쪽에 평행한 직선을 각각 1개씩 긋습니다.

11 평행한 두 직선은 직선 가와 직선 나, 직선 라와 직선 바, 직선 라와 직선 바, 직선 마와 직선 바로 모두 4쌍입니다.

12 마름모는 마주 보는 각의 크기가 같으므로 (각 $\angle A$) = (각 $\angle C$) = 50° 입니다.

삼각형 $\triangle ABC$ 은 (변 AB) = (변 BC)인 이등변삼각형입니다.

따라서 (각 $\angle B$) + (각 $\angle C$) = $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$,

(각 $\angle A$) = (각 $\angle C$) = $130^\circ \div 2 = 65^\circ$ 입니다.

106~121쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 70° , 35° (2) 105°

확인 2 15°

확인 3 40°

확인 4 100°

확인 5 (1) 8 cm (2) 12 cm (3) 20 cm

확인 6 6 cm

확인 7 7 cm

확인 8 30 cm

확인 9 (1) 21개, 4개 (2) 25개

확인 10 13개

확인 11 21개

확인 12 18개

확인 13 (1) 9 cm, 11 cm (2) 11 cm, 11 cm
(3) 51 cm

확인 14 45 cm

확인 15 49 cm

확인 16 48 cm

확인 17 (1) 70° (2) 30° (3) 100°

확인 18 20°

확인 19 60°

확인 20 40°

확인 21 (1) 135° (2) 85°

확인 22 75°

확인 23 83°

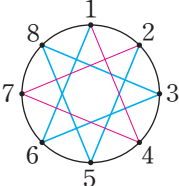
확인 24 35°

확인 25 (1) 130° (2) 30° (3) 120°

확인 26 50°

확인 27 70°

확인 28 150°

예제 8 (1)  (2) 4쌍

확인 29 6쌍

예제 9 (1) 20° / 45° (2) 25°

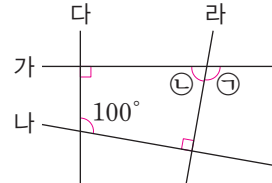
확인 30 37°

확인 1 (1) 직선 가와 직선 나가 만나서 이루는 각도는 90° 이므로 $\angle 1 = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$,
 $\angle 2 = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$ 입니다.
(2) $\angle 1 + \angle 2 = 70^\circ + 35^\circ = 105^\circ$

확인 2 직선 가와 직선 나가 만나서 이루는 각도는 90° 이므로 $\angle 1 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$,
 $\angle 2 = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow \angle 2 - \angle 1 = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ$

확인 3 직선 가와 직선 나가 만나서 이루는 각도는 90° 이므로 $\angle 1 = 180^\circ - 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$,
 $\angle 2 = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow \angle 2 - \angle 1 = 65^\circ - 25^\circ = 40^\circ$

확인 4



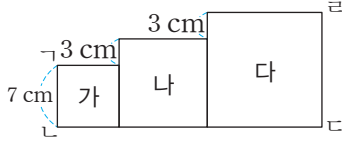
직선 가와 직선 다, 직선 나와 직선 라가 만나서 이루는 각도는 90° 입니다.
네 직선으로 둘러싸인 사각형의 네 각의 크기의 합은 360° 이므로
 $\angle 2 = 360^\circ - 90^\circ - 100^\circ - 90^\circ = 80^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow \angle 1 = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$

확인 5 (1) 직선 가와 직선 나 사이의 수선의 길이가 8 cm이므로 직선 가와 직선 나 사이의 거리는 8 cm입니다.
(2) 직선 나와 직선 다 사이의 수선의 길이가 12 cm이므로 직선 나와 직선 다 사이의 거리는 12 cm입니다.
(3) (직선 가와 직선 다 사이의 거리)
= (직선 가와 직선 나 사이의 거리)
+ (직선 나와 직선 다 사이의 거리)
= $8 + 12 = 20$ (cm)

확인 6 (직선 나와 직선 다 사이의 거리)
= (직선 가와 직선 다 사이의 거리)
- (직선 가와 직선 나 사이의 거리)
= $10 - 4 = 6$ (cm)

확인 7 변 $\angle A$ 와 변 $\angle C$ 사이의 거리는 두 변 사이의 수선의 길이와 같으므로 변 $\angle A$, 변 $\angle B$, 변 $\angle C$ 의 길이의 합과 같습니다.
 $\Rightarrow$ (변 $\angle A$ 와 변 $\angle C$ 사이의 거리)
= (변 $\angle A$) + (변 $\angle B$) + (변 $\angle C$)
= $2 + 2 + 3 = 7$ (cm)

확인 8



도형에서 가장 먼 평행선 사이의 거리는
변 가ㄴ과 변 나ㄷ 사이의 거리입니다.
(정사각형 나 의 한 변) = $7 + 3 = 10(\text{cm})$
(정사각형 다 의 한 변) = $10 + 3 = 13(\text{cm})$
⇒ (도형에서 가장 먼 평행선 사이의 거리)
= (정사각형 가 의 한 변)
+ (정사각형 나 의 한 변)
+ (정사각형 다 의 한 변)
= $7 + 10 + 13 = 30(\text{cm})$

확인 9 (1) • 작은 삼각형 2개짜리:

모양 5개, 모양 8개, 모양 8개
→ $5 + 8 + 8 = 21(\text{개})$

• 작은 삼각형 8개짜리:

모양 2개, 모양 2개
→ $2 + 2 = 4(\text{개})$

(2) (찾을 수 있는 크고 작은 마름모의 수)
= $21 + 4 = 25(\text{개})$

확인 10 • 작은 삼각형 2개짜리:

모양 4개, 모양 2개,
 모양 2개

→ $4 + 2 + 2 = 8(\text{개})$

• 작은 삼각형 4개짜리:

모양 2개, 모양 2개

→ $2 + 2 = 4(\text{개})$

• 작은 삼각형 8개짜리: 모양 1개

⇒ (찾을 수 있는 크고 작은 평행사변형의 수)
= $8 + 4 + 1 = 13(\text{개})$

확인 11 • 작은 삼각형 2개짜리:

모양 6개, 모양 6개, 모양 6개
→ $6 + 6 + 6 = 18(\text{개})$

• 작은 삼각형 8개짜리:

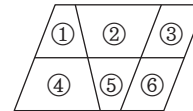
모양 1개, 모양 1개,

모양 1개

→ $1 + 1 + 1 = 3(\text{개})$

⇒ (찾을 수 있는 크고 작은 마름모의 수)
= $18 + 3 = 21(\text{개})$

확인 12



• 작은 사각형 1개짜리:

①, ②, ③, ④, ⑤, ⑥ → 6개

• 작은 사각형 2개짜리:

① + ②, ② + ③, ④ + ⑤, ⑤ + ⑥, ① + ④,
② + ⑤, ③ + ⑥ → 7개

• 작은 사각형 3개짜리:

① + ② + ③, ④ + ⑤ + ⑥ → 2개

• 작은 사각형 4개짜리:

① + ② + ④ + ⑤, ② + ③ + ⑤ + ⑥ → 2개

• 작은 사각형 6개짜리:

① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ → 1개

⇒ (찾을 수 있는 크고 작은 사다리꼴의 수)
= $6 + 7 + 2 + 2 + 1 = 18(\text{개})$

확인 13 (1) 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으

므로 (변 가ㄴ) = (변 나ㄷ) = 9 cm입니다.

(변 나ㄷ) = (변 가ㄴ) - (변 가ㄴ)

= $20 - 9 = 11(\text{cm})$

(2) 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으

므로 (변 가ㄴ) = (변 나ㄷ)이고,

(변 가ㄴ) = (변 나ㄷ)이므로

삼각형 나ㄷㄴ은 이등변삼각형입니다.

(각 나ㄷㄴ) + (각 나ㄷㄴ) = $180^\circ - 60^\circ$

= 120° ,

(각 나ㄷㄴ) = (각 나ㄷㄴ) = $120^\circ \div 2 = 60^\circ$

이므로 삼각형 나ㄷㄴ은 정삼각형이고

(변 가ㄴ) = (변 나ㄷ) = (변 나ㄷ) = 11 cm입
니다.

(3) 사각형 가ㄴㄷ의 네 변의 길이의 합

= $11 + 9 + 11 + 20 = 51(\text{cm})$

확인 14 • 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$,
 $(\angle A) = (\angle B)$
 $\Rightarrow 120^\circ \div 2 = 60^\circ$ 이므로
삼각형 $\triangle ABC$ 은 정삼각형입니다.
• 사각형 $ABCD$ 은 마름모이므로
 $(\angle A) = (\angle B)$ 이고,
삼각형 $\triangle ABC$ 은 정삼각형이므로
 $(\angle B) = (\angle C)$ 입니다.
 $\rightarrow (\angle A) = (\angle B) = (\angle C)$
 $= 18 \div 2 = 9(\text{cm})$
따라서 사각형 $ABCD$ 의 네 변의 길이의 합은
 $9 + 18 + 9 + 9 = 45(\text{cm})$ 입니다.

확인 15 • $(\angle A) = (\angle B) = 7^\circ$ 이고,
마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로
 $(\angle A) = (\angle B) = (\angle C) = 7^\circ$ 입니다.
• 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 7^\circ$ 입니다.
• 삼각형 ABC 은 이등변삼각형이고
 $(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 60^\circ$
 $= 120^\circ$,
 $(\angle A) = (\angle B) = 120^\circ \div 2 = 60^\circ$ 이
므로 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다.
 $\rightarrow (\angle A) = (\angle B) = 7^\circ$
• 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로
 $(\angle A) = (\angle B) + (\angle C)$
 $= 7 + 7 = 14(\text{cm})$ 입니다.
따라서 굵은 선의 길이는
 $7 + 14 + 7 + 7 + 7 + 7 = 49(\text{cm})$ 입니다.

확인 16 • 평행사변형은 이웃한 두 각의 크기의 합이 180°
이므로 $(\angle A) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 이고,
 $(\angle D) = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ 입니다.
• 삼각형 ABC 에서
 $(\angle A) = 180^\circ - 30^\circ - 120^\circ = 30^\circ$ 이므로
삼각형 ABC 은 이등변삼각형입니다.
 $\rightarrow (\angle A) = (\angle B) = 8^\circ$
• 삼각형 DEF 에서
 $(\angle D) = 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$ 이고,
평행사변형은 마주 보는 각의 크기가 같으므로
 $(\angle F) = 120^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 입니다.

• 삼각형 GHI 에서
 $(\angle G) = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이므로
삼각형 GHI 은 정삼각형입니다.
 $\rightarrow (\angle H) = (\angle I) = (\angle J) = 8^\circ$
따라서 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가
같으므로 사각형 $DEFG$ 의 네 변의 길이의 합은
 $(8 + 8) + 8 + (8 + 8) + 8 = 48(\text{cm})$ 입니다.

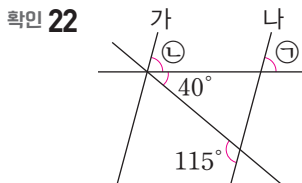
확인 17 (1) 삼각형 ABC 은 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 40^\circ$
 $= 140^\circ$,
 $(\angle A) = (\angle B) = 140^\circ \div 2 = 70^\circ$
입니다.
(2) 마름모는 마주 보는 두 각의 크기가 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 120^\circ$ 이고,
삼각형 ABC 은 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 120^\circ$
 $= 60^\circ$,
 $(\angle A) = (\angle B) = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 입
니다.
(3) $(\angle D) = (\angle E) + (\angle F)$
 $= 70^\circ + 30^\circ = 100^\circ$

확인 18 평행사변형은 이웃한 두 각의 크기의 합이 180°
이므로
 $(\angle A) = (\angle D) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$
입니다.
 $(\angle C) = 90^\circ$ 이므로 사각형 $ABCD$ 에서
 $(\angle B) = 360^\circ - 110^\circ - 40^\circ - 90^\circ - 70^\circ$
 $= 50^\circ$ 입니다.
따라서 $(\angle E) = (\angle A) - (\angle B)$
 $= 70^\circ - 50^\circ = 20^\circ$ 입니다.

확인 19 평행사변형은 마주 보는 두 각의 크기가 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 50^\circ$ 입니다.
직사각형은 네 각이 모두 직각이므로
 $(\angle D) = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ 입니다.
따라서 사각형 $ABCD$ 에서
 $(\angle E) = 360^\circ - 70^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 50^\circ$
 $= 60^\circ$ 입니다.

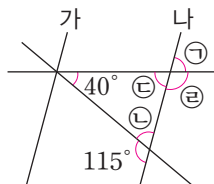
확인 20 이등변삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle A + \angle B) = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$,
 $(\angle A) = (\angle B)$
 $= 40^\circ \div 2 = 20^\circ$ 입니다.
삼각형 ABC 은 정삼각형이므로
 $(\angle C) = 20^\circ + 60^\circ = 80^\circ$ 입니다.
평행사변형은 이웃한 두 각의 크기의 합이 180°
이므로 $(\angle D) = 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$ 입니다.
따라서 $(\angle E) = (\angle D) - (\angle C)$
 $= 100^\circ - 60^\circ = 40^\circ$ 입니다.

확인 21 (1) 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 135^\circ$ 입니다.
(2) $(\angle B) = (\angle A) - (\angle D)$
 $= 135^\circ - 50^\circ = 85^\circ$ 입니다.
평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 $(\angle E) = (\angle B) = 85^\circ$ 입니다.

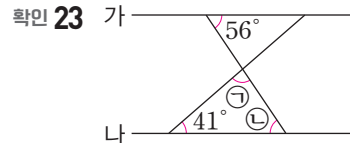


평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $A + 40^\circ = 115^\circ$,
 $A = 115^\circ - 40^\circ = 75^\circ$ 입니다.
⇒ 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 $B = A = 75^\circ$ 입니다.

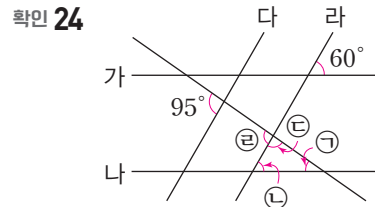
다른 풀이



$A = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ 이고, 세 직선으로 둘러싸인 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로
 $C = 180^\circ - 40^\circ - 65^\circ = 75^\circ$ 입니다.
따라서 $D = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ 이므로
 $B = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ 입니다.



평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $A = 56^\circ$ 입니다.
⇒ 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로
 $B = 180^\circ - 41^\circ - 56^\circ = 83^\circ$ 입니다.



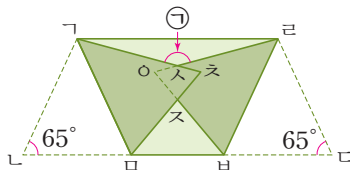
평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $A = 60^\circ$, $B = 95^\circ$ 이고,
 $C = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$ 입니다.
따라서 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로
 $D = 180^\circ - 85^\circ - 60^\circ = 35^\circ$ 입니다.

확인 25 (1) 마름모는 마주 보는 두 각의 크기가 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 130^\circ$ 입니다.
(2) 종이를 접으면 접은 각과 접힌 각의 크기가 같으므로 $(\angle B) = (\angle D) = 20^\circ$ 이고,
삼각형 ABC 에서
 $(\angle C) = 180^\circ - 130^\circ - 20^\circ$
 $= 30^\circ$ 입니다.
(3) $(\angle D) = (\angle C) = 30^\circ$ 이므로
 $(\angle A) = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ$
 $= 120^\circ$ 입니다.

확인 26 $(\angle A) = (\angle C) = 110^\circ$ 이므로
 $(\angle B) = (\angle D) = 110^\circ - 30^\circ = 80^\circ$ 입니다.
평행사변형은 이웃한 두 각의 크기의 합이 180°
이므로 $(\angle E) = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 입니다.
사각형 $ABCE$ 에서
 $(\angle F) = 360^\circ - 110^\circ - 70^\circ - 80^\circ = 100^\circ$
입니다.
따라서 종이를 접으면 접은 각과 접힌 각의 크기가 같으므로
 $(\angle G) = (\angle F)$
 $= 100^\circ \div 2 = 50^\circ$ 입니다.

확인 27 마름모에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180° 이므로 (각 $\angle \Gamma \Delta \Theta$) = $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 입니다.
 (각 $\angle \Delta \Theta \Sigma$) = (각 $\angle \Theta \Sigma \Gamma$) = 80° 이고,
 삼각형 $\Delta \Theta \Sigma$ 에서
 (각 $\angle \Sigma \Theta \Gamma$) = $180^\circ - 80^\circ - 45^\circ = 55^\circ$ 입니다.
 따라서 종이를 접으면 접은 각과 접힌 각의 크기가 같으므로
 (각 $\angle \Gamma \Theta \Sigma$) = (각 $\angle \Sigma \Theta \Gamma$) = 55° 이고,
 (각 $\angle \Delta \Theta \Gamma$) = $180^\circ - 55^\circ - 55^\circ = 70^\circ$ 입니다.

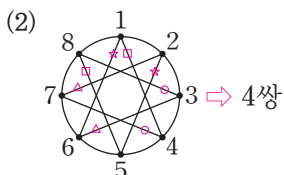
확인 28



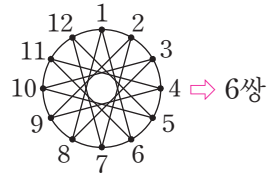
평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 (각 $\angle \Gamma \Theta \Delta$) = (각 $\angle \Delta \Theta \Sigma$) = 65° 입니다.
 (각 $\angle \Delta \Theta \Gamma$) = $180^\circ - 65^\circ - 65^\circ = 50^\circ$ 이고,
 종이를 접으면 접은 각과 접힌 각의 크기가 같으므로 (각 $\angle \Sigma \Gamma \Theta$) = (각 $\angle \Gamma \Theta \Sigma$) = 50° 입니다.
 사각형 $\Gamma \Delta \Theta \Sigma$ 는 사다리꼴이므로
 사각형 $\Gamma \Delta \Theta \Sigma$ 는 평행사변형이고, 평행사변형은 마주 보는 각의 크기가 같으므로
 (각 $\angle \Delta \Theta \Gamma$) = (각 $\angle \Delta \Theta \Sigma$) = 65° 이고,
 (각 $\angle \Delta \Theta \Gamma$) = $65^\circ - 50^\circ = 15^\circ$ 입니다.
 위와 같은 방법으로 (각 $\angle \Gamma \Delta \Theta$) = 15° 입니다.
 따라서 삼각형 $\Gamma \Delta \Theta$ 에서
 $\angle \Gamma = 180^\circ - 15^\circ - 15^\circ = 150^\circ$ 입니다.

예제 8

(1) 1부터 시작하여 $1 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 2 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 3 \rightarrow 6 \rightarrow 1$ 의 순서로 직선을 그어 스트링 아트 작품을 완성합니다.



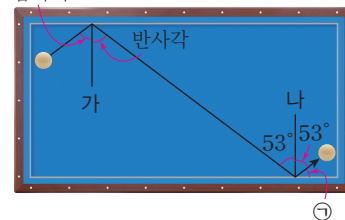
확인 29 1부터 시작하여 $1 \rightarrow 6 \rightarrow 11 \rightarrow 4 \rightarrow 9 \rightarrow 2 \rightarrow 7 \rightarrow 12 \rightarrow 5 \rightarrow 10 \rightarrow 3 \rightarrow 8 \rightarrow 1$ 의 순서로 직선을 그어 스트링 아트 작품을 완성하면 다음과 같습니다.



예제 9

(1) 공기와 물의 경계선과 직선 가가 만나서 이루는 각도는 90° 입니다.
 따라서 (반사각) = (입사각) = 70° 이므로
 $\angle 1 = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$,
 $\angle 2 = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ 입니다.
 (2) $\angle 2 - \angle 1 = 45^\circ - 20^\circ = 25^\circ$

확인 30 입사각



아래쪽 쿠션에 수선 나를 그으면 수선 가와 나 서로 평행합니다.
 따라서 (반사각) = (입사각) = 53° 이고,
 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 $\angle 1 = 90^\circ - 53^\circ = 37^\circ$ 입니다.

122~127쪽

MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1 3개 | 2 72 cm |
| 3 풀이 참조, 120° | 4 8 cm |
| 5 50° | 6 60 cm |
| 7 60° | 8 풀이 참조, 120° |
| 9 70° | 10 85° |
| 11 8개 | 12 22 cm |
| 13 180° | 14 풀이 참조, 100° |
| 15 124° | 16 105° |
| 17 44 cm | 18 140° |

- 1 •수선이 있는 알파벳: **E, F, L, T, H**
 •평행선이 있는 알파벳: **E, F, H, N**
 따라서 수선도 있고 평행선도 있는 알파벳은 **E, F, H**로 모두 3개입니다.

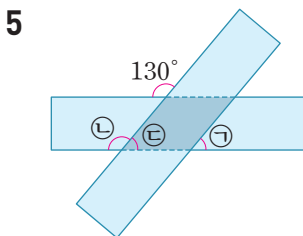
- 2 •마름모는 네 변의 길이가 모두 같으므로
 (변 나) = (변 나) = 24 cm이고,
 (변 바) = 36 - 24 = 12(cm)입니다.
 •마름모는 마주 보는 변이 서로 평행하므로 마름모를 만들고 남은 사각형 나바다도 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행한 평행사변형입니다.
 따라서 평행사변형은 마주 보는 변의 길이가 같으므로 사각형 나바다의 네 변의 길이의 합은
 24 + 12 + 24 + 12 = 72(cm)입니다.

- 3 예 각 다의 크기가 90°이므로 각 다의 크기는 90° ÷ 3 = 30°입니다. ①
 따라서 각 나의 크기는 90° + 30° = 120°입니다. ②

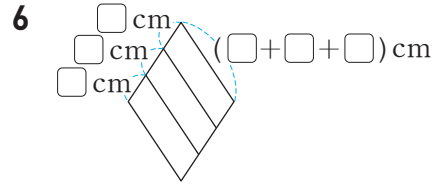
채점 기준

- | |
|---------------|
| ① 각 다의 크기 구하기 |
| ② 각 나의 크기 구하기 |

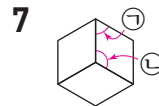
- 4 (직선 나와 직선 다 사이의 거리)
 = (직선 가와 직선 다 사이의 거리)
 + (직선 나와 직선 라 사이의 거리)
 - (직선 가와 직선 라 사이의 거리)
 = 17 + 22 - 31 = 8(cm)



직사각형은 마주 보는 두 변이 서로 평행하므로 겹쳐진 부분은 평행사변형입니다.
 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $\angle a = 130^\circ$ 이고,
 $\angle b = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$ 입니다.
 따라서 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $\angle c = \angle e = 50^\circ$ 입니다.



평행사변형의 짧은 변의 길이를 a cm라 하면
 긴 변의 길이는 $(a+b+c)$ cm입니다.
 $a + (a+b+c) + a + (a+b+c) = 40$,
 $a \times 8 = 40$, $a = 5$
 따라서 마름모의 한 변은 $5 + 5 + 5 = 15$ (cm)이므로
 마름모의 네 변의 길이의 합은
 $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ (cm)입니다.



$\angle a \times 3 = 360^\circ$ 이므로 $\angle a = 360^\circ \div 3 = 120^\circ$ 입니다.
 마름모는 이웃한 두 각의 크기의 합이 180°이므로
 $\angle b = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 입니다.

- 8 예 평행사변형에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180°이므로
 (각 나) = (각 다)
 $= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$ 입니다. ①
 (각 다) = (각 바) = $120^\circ \div 2 = 60^\circ$ 이므로
 사각형 나바다에서
 (각 나) = $360^\circ - 120^\circ - 60^\circ - 60^\circ$
 $= 120^\circ$ 입니다. ②

채점 기준

- | |
|-----------------------|
| ① 각 나와 각 다의 크기 각각 구하기 |
| ② 각 바의 크기 구하기 |

- 9 (각 나) = $180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$
 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로
 (각 다) = (각 바) = 55°입니다.
 따라서 (각 나) = (각 다) × 2
 $= 55^\circ \times 2 = 110^\circ$ 이므로
 사각형 나바다에서
 (각 나) = $360^\circ - 110^\circ - 55^\circ - 125^\circ$
 $= 70^\circ$ 입니다.

10 삼각형 $\triangle ABC$ 에서

(각 $\angle A$) = $180^\circ - 40^\circ - 90^\circ = 50^\circ$ 입니다.

(각 $\angle C$) = $180^\circ - 75^\circ - 50^\circ = 55^\circ$ 이므로

삼각형 $\triangle ABC$ 에서

(각 $\angle B$) = $180^\circ - 30^\circ - 55^\circ = 95^\circ$ 입니다.

→ $\angle D = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$

11 [평행사변형의 수]

• 작은 삼각형 2개짜리:

 모양 2개,  모양 4개,  모양 4개

→ $2 + 4 + 4 = 10$ (개)

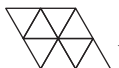
• 작은 삼각형 4개짜리:

 모양 2개,  모양 2개,

 모양 2개,  모양 2개

→ $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ (개)

• 작은 삼각형 8개짜리:

 모양 1개,  모양 1개

→ $1 + 1 = 2$ (개)

→ (찾을 수 있는 크고 작은 평행사변형의 수)

= $10 + 8 + 2 = 20$ (개)

[마름모의 수]

• 작은 삼각형 2개짜리:

 모양 2개,  모양 4개,  모양 4개

→ $2 + 4 + 4 = 10$ (개)

• 작은 삼각형 8개짜리:

 모양 1개,  모양 1개

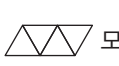
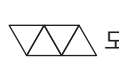
→ $1 + 1 = 2$ (개)

→ (찾을 수 있는 크고 작은 마름모의 수)

= $10 + 2 = 12$ (개)

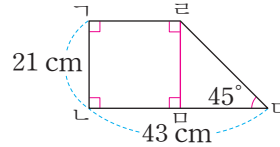
따라서 찾을 수 있는 크고 작은 평행사변형과 마름모의 수의 차는 $20 - 12 = 8$ (개)입니다.

다른 풀이 작은 삼각형 2개와 작은 삼각형 8개로 만들 수 있는 평행사변형과 마름모의 모양은 같으므로 찾을 수 있는 평행사변형과 마름모의 수의 차는 작은 삼각형 4개로 만들 수 있는 평행사변형의 수를 세면 됩니다.

따라서  모양 2개,  모양 2개,  모양

2개,  모양 2개이므로 $2 + 2 + 2 + 2 = 8$ (개)입니다.

12



점 C 에서 변 AB 에 수선을 그어 직사각형 $AMCN$ 을 만들면 직사각형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로 (변 CM) = (변 AN) = 21 cm입니다.

삼각형 CMN 에서

(각 $\angle MCN$) = $180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$ 이므로

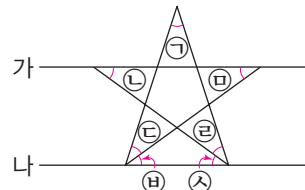
삼각형 CMN 은 이등변삼각형입니다.

따라서 (변 CM) = (변 CN) = 21 cm이고,

직사각형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로

(변 AN) = (변 AM) = $43 - 21 = 22$ (cm)입니다.

13

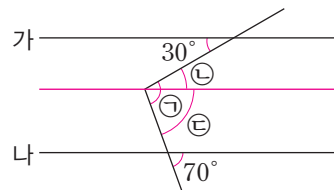


평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $\angle 1 = \angle 5$, $\angle 2 = \angle 4$ 입니다.

→ 삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로

$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 + \angle 5 = 180^\circ$ 입니다.

14 예 각도가 $\angle 1$ 인 각의 꼭짓점을 지나고 직선 g , 직선 n 와 평행한 직선을 긋습니다.



평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $\angle 1 = 30^\circ$ 이고,

평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는 같으므로 $\angle 2 = 70^\circ$ 입니다. ①

따라서 $\angle 1 = \angle 2 = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$ 입니다. ②

채점 기준

① $\angle 1$, $\angle 2$ 의 각도 각각 구하기

② $\angle 1$ 의 각도 구하기

15 사각형 $\triangle ABC$ 는 사다리꼴이므로
 변 AB 과 변 CD 은 서로 평행합니다.
 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
 있는 각의 크기는 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 28^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) = (\angle B) = 28^\circ$ 입니다.
 따라서 삼각형 $\triangle ABC$ 에서
 $(\angle D) = 180^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 124^\circ$ 입니다.

16 평행사변형에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180° 이
 므로 $(\angle A) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 입니다.
 $(\angle C) = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$ 이고,
 사각형 $ABCD$ 에서
 $(\angle D) = 360^\circ - 80^\circ - 115^\circ - 60^\circ$
 $= 105^\circ$ 입니다.
 따라서 $(\angle A) = 180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$ 이므로
 $(\angle B) = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ 입니다.
다른 풀이 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
 있는 각의 크기는 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 100^\circ$ 입니다.
 $(\angle D) = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$ 이므로
 사각형 $ABCD$ 에서
 $(\angle B) = 360^\circ - 100^\circ - 120^\circ - 65^\circ = 75^\circ$ 입니다.
 따라서 $(\angle A) = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$ 입니다.

17 평행사변형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로
 $(AB) = (CD) = 11\text{ cm}$ 입니다.
 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
 있는 각의 크기는 같으므로
 $(\angle A) = (\angle C) = 65^\circ$,
 $(\angle B) = (\angle D) = 65^\circ$ 입니다.
 삼각형 $\triangle ABC$ 과 삼각형 $\triangle CDA$ 은 모두 이등변삼각형
 이므로
 $(AB) = (CD) = 11\text{ cm}$,
 $(BC) = (DA) = 11\text{ cm}$ 입니다.
 따라서 평행사변형 $ABCD$ 의 네 변의 길이의 합은
 $11 + 11 + 11 + 11 = 44(\text{cm})$ 입니다.

18

직선 $가$ 와 직선 $나$ 가 만나는 점을 지나면서 직선 $다$,
 직선 $라$ 와 평행한 직선을 그어 보면 평행선과 한 직
 선이 만날 때 생기는 같은 위치에 있는 각의 크기는
 같으므로 $\angle A = 50^\circ$ 입니다.
 직선 $가$ 와 직선 $나$ 가 만나서 이루는 각도는 90° 이므
 로 $\angle B = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ 이고,
 $\angle C = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$ 입니다.
 따라서 $\angle D = \angle C = 140^\circ$ 입니다.

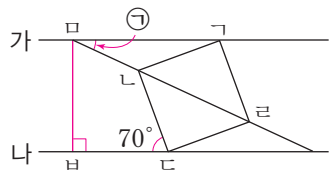
128~129쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 1 32 cm | 2 35° |
| 3 25° | 4 102° |
| 5 75° | 6 9가지 |

1 마름모 $ABCD$ 의 한 변이 $64 \div 4 = 16(\text{cm})$ 이므로
 $(AB) = (BC) - (AD)$
 $= 27 - 16 = 11(\text{cm})$ 입니다.
 마름모 $ABCD$ 에서
 $(AB) = (BC) = 11\text{ cm}$ 이므로
 $(AD) = (CD) - (AB)$
 $= 16 - 11 = 5(\text{cm})$ 입니다.
 따라서 평행사변형 $ABCD$ 의 네 변의 길이의 합은
 $5 + 11 + 5 + 11 = 32(\text{cm})$ 입니다.

2 **비법 PLUS +**
 $(\angle A) = (\angle B) \times 3$
 $\Rightarrow (\angle B) = (\angle A) \div 4$
 삼각형 ABC 은 이등변삼각형이므로
 $(\angle A) + (\angle B) = 180^\circ - 52^\circ = 128^\circ$,
 $(\angle B) = (\angle A) \div 4 = 128^\circ \div 4 = 32^\circ$ 입니다.
 $(\angle C) = 180^\circ - 32^\circ - 32^\circ = 116^\circ$ 이고,
 각 ABC 의 크기가 각 ADC 의 크기의 3배이므로
 $(\angle C) = 116^\circ \div 3 = 38.67^\circ$ 입니다.
 평행사변형에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180°
 이므로 $(\angle D) = 180^\circ - 38.67^\circ = 141.33^\circ$ 입니다.
 따라서 삼각형 ADC 에서
 $(\angle A) = 180^\circ - 38.67^\circ - 141.33^\circ = 0^\circ$ 입니다.

3 점 M 에서 직선 na 에 수선을 그어 사각형 $MBDC$ 를 만듭니다.


$$(\text{변} \sqcup \top) = (\text{변} \sqcup \text{변}) \text{이므로}$$

삼각형 $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이고

$$(\angle CLE) + (\angle ELN) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ.$$

(각 $\angle \text{LKL}$) = (각 $\angle \text{KLL}$) = $90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다.

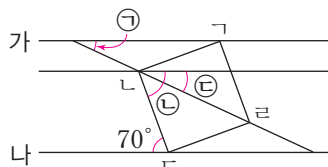
(각 $\angle LDC$) = $180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$ 이므로

사각형 □ ABCD에서

(각 $\beta \square \gamma$) = $360^\circ - 90^\circ - 70^\circ - 135^\circ = 65^\circ$ 입니다.

$$\Rightarrow \angle 7 = 90^\circ - 65^\circ = 25^\circ$$

다른 품이



그림과 같이 점 N 을 지나고 직선 g , 직선 n 와 평행한 직선을
 그어 보면 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
 있는 두 각의 크기는 같으므로 $\angle N = 70^\circ$ 입니다.

(변 $\angle C$) = (변 $\angle D$) 이므로 삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이고

$$(\text{각 } \angle LKJ) + (\text{각 } \angle KJL) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ.$$

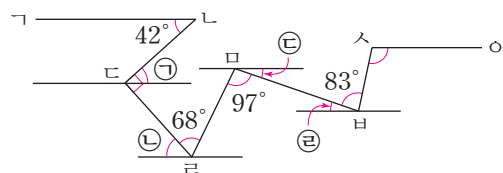
(각 $\angle \text{LKL}$) = (각 $\angle \text{KLL}$) = $90^\circ \div 2 = 45^\circ$ 입니다.

따라서 $\odot = 70^\circ - 45^\circ = 25^\circ$ 이고, 평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 같은 쪽에 있는 두 각의 크기는 같으므로

㉠=㉡=25°입니다.

4 비법 PLUS +

선분 $ㄱ$ 과 평행하고 점 $ㄷ$, 점 $ㄹ$, 점 $ㅁ$, 점 $ㅂ$ 을 지나는
평행선을 각각 그어 봅니다.



평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
있는 두 각은 크기가 같으므로 $\angle 7 = 42^\circ$ 입니다.

같은 방법으로 $\angle = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$ 이고,

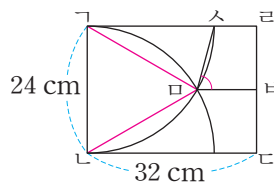
$$48^\circ + 68^\circ = 97^\circ + \textcircled{E}.$$

④ $= 116^{\circ} - 97^{\circ} = 19^{\circ}$ 입니다.

따라서 $\angle C = \angle D = 19^\circ$ 이므로

(각 BAO) = $19^\circ + 83^\circ = 102^\circ$ 입니다.

5



• 선분 $\overline{AB}$ 과 선분 $\overline{CD}$ 은 각각 점 A 과 점 C 을 원의 중심으로 하는 원의 반지름이므로
삼각형 $\triangle ABC$ 은 세 변이 모두 24 cm인 정삼각형입니다.

→ $(\angle \text{각 } \angle \cap \square) = 60^\circ$.

$$(\angle \square \cap \lambda) = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

• 삼각형 $\triangle ABC$ 의 두 변이 24 cm인 이등변삼각형
이므로

$$(\text{각 } \neg \square \wedge) + (\text{각 } \neg \wedge \square) = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ.$$

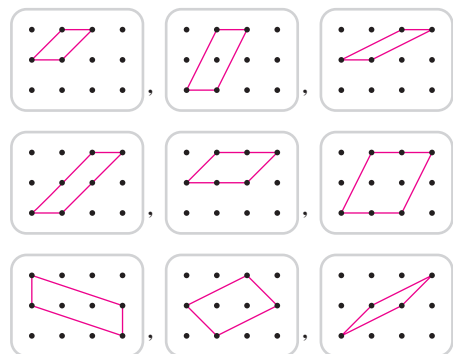
(각 $\neg \angle \text{스} \angle$) = (각 $\neg \angle \text{오} \angle$) = $150^\circ \div 2 = 75^\circ$ 입니다.

사다리꼴은 한 쌍의 변이 평행하고, 평행한 두 직선
이 한 직선과 만날 때 생기는 엇갈린 위치에 있는 두
각은 크기가 같으므로

(각 $\angle \alpha$) = (각 $\angle \beta$) = 75° 입니다.

6 비법 PLUS +

마주 보는 두 쌍의 변이 평행한 사각형 중에서 네 각이 모두 직각이 아닌 모양을 모두 찾습니다.



⇒ 9가지

130쪽 초성으로 맞히는 세계 수도

부다페스트

5 꺾은선그래프

132~133쪽 CHECK 핵심문제

1 8 °C

2 낮 12시와 오후 1시 사이

3 예 12 cm

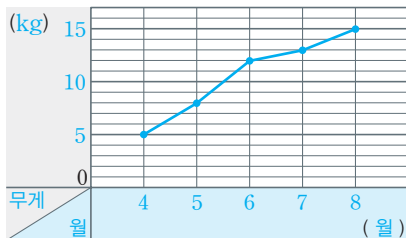
4 예 • 자전거 생산량이 가장 많은 때는 5월입니다.
• 자전거 생산량이 전월에 비해 줄어든 때는 4월입니다.

5 5월

6 15000대

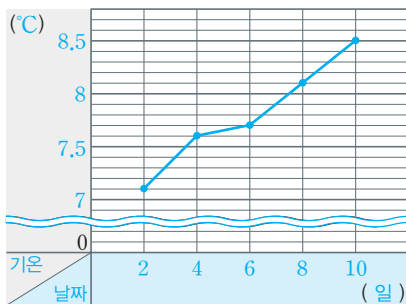
7 예

월별 고양이 무게



8 예

날짜별 하루 중 최저 기온



9 7일

10 예 점점 늦어지고 있습니다.

11 예 오후 5시 59분

12 11시간 50분

1 • 오전 11시: 9 °C • 오후 2시: 17 °C

⇒ $17 - 9 = 8(°C)$

2 선분이 가장 많이 기울어진 때가 온도가 가장 많이 변한 때이므로 낮 12시와 오후 1시 사이입니다.

3 11일의 키는 9일의 키인 10 cm와 13일의 키인 14 cm의 중간인 12 cm였을 것이라고 예상할 수 있습니다.

참고 9일의 키와 13일의 키 사이의 값으로 추측하면 정답으로 인정합니다.

5 선분이 오른쪽 위로 가장 많이 기울어진 때는 4월과 5월 사이이므로 자전거 생산량이 전월에 비해 가장 많이 늘어난 때는 5월입니다.

6 1월: 2600대, 2월: 2900대, 3월: 3100대,
4월: 2900대, 5월: 3500대

⇒ (1월부터 5월까지 자전거 생산량)
 $= 2600 + 2900 + 3100 + 2900 + 3500$
 $= 15000(\text{대})$

8 기온이 7.1 °C보다 낮은 날이 없으므로 0 °C ~ 7 °C 구간은 물결선으로 생략할 수 있습니다.

9 1일, 8일, 15일, 22일에 조사했으므로 7일 간격으로 조사한 그래프입니다.

10 해 뜨는 시각은 오전 6시 13분, 오전 6시 18분, 오전 6시 20분, 오전 6시 23분으로 점점 늦어지고 있습니다.

11 해 지는 시각은 3분씩 빨라지고 있으므로 22일에 해 지는 시각인 오후 6시 2분보다 3분 빠른 오후 5시 59분이라고 예상할 수 있습니다.

12 10월 8일에 해 뜨는 시각은 오전 6시 18분이고, 해 지는 시각은 오후 6시 8분(18시 8분)입니다.

⇒ (낮의 길이) = 18시 8분 - 6시 18분
 $= 11\text{시간 } 50\text{분}$

134~145쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 예 4 cm / 예 14 cm (2) 예 10 cm

확인 2 예 2 °C

확인 3 예 10 kg

확인 4 예 1.3 cm

확인 5 (1) 490자루 (2) 196000원

확인 6 228000원

확인 7 26900000원

확인 8 70줄

확인 9 (1) 80대 (2) 16칸

확인 10 2칸

확인 11 2칸

확인 12 3칸

확인 13 (1) 3월 (2) 120개

확인 14 12월, 500대

확인 15 화요일, 4회

확인 16 12월, 2000원

확인 17 (1) 30판 (2) 150 / 300

확인 18 25 / 50

확인 19 50 / 100 / 150

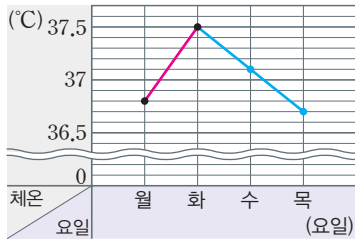
확인 20 170

예제 6 (1) 5 °C (2) 15분

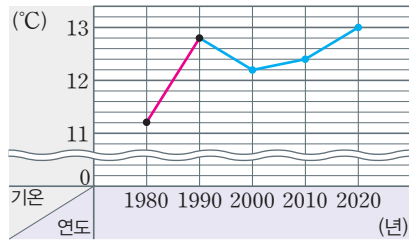
확인 21 0.9 kg

예제 7 (1) $37.1^{\circ}\text{C} / 36.7^{\circ}\text{C}$

(2) 요일별 습기의 체온



확인 22 연도별 우리나라의 연평균 기온



확인 1 (1) 6일의 강남콩 싹의 키는 4일과 8일의 강남콩 싹의 키의 중간인 4 cm라고 예상할 수 있고, 18일의 강남콩 싹의 키는 16일과 20일의 강남콩 싹의 키의 중간인 14 cm라고 예상할 수 있습니다.

(2) $14 - 4 = 10(\text{cm})$

확인 2 오후 12시 30분의 거실의 온도는 낮 12시와 오후 1시의 거실의 온도의 중간인 10°C 라고 예상할 수 있고, 오후 3시 30분의 거실의 온도는 오후 3시와 오후 4시의 거실의 온도의 중간인 12°C 라고 예상할 수 있습니다.

따라서 오후 12시 30분과 오후 3시 30분의 거실의 온도의 차는 $12 - 10 = 2(^{\circ}\text{C})$ 라고 예상할 수 있습니다.

확인 3 8살인 해의 7월의 몸무게는 8살과 9살인 해의 1월의 몸무게의 중간인 24 kg이라고 예상할 수 있고, 10살인 해의 7월의 몸무게는 10살과 11살인 해의 1월의 몸무게의 중간인 34 kg이라고 예상할 수 있습니다.

따라서 10살인 해의 7월의 몸무게는 8살인 해의 7월의 몸무게보다 $34 - 24 = 10(\text{kg})$ 더 무겁다고 예상할 수 있습니다.

확인 4 9월 16일의 키는 9월 1일과 10월 1일의 키의 중간인 138.2 cm라고 예상할 수 있고, 11월 16일의 키는 11월 1일과 12월 1일의 키의 중간인 139.5 cm라고 예상할 수 있습니다.

따라서 11월 16일의 민아의 키는 9월 16일보다 $139.5 - 138.2 = 1.3(\text{cm})$ 더 크다고 예상할 수 있습니다.

확인 5 (1) (세로 눈금 한 칸의 크기)

$$= 50 \div 5 = 10(\text{자루})$$

⇒ (5개월 동안의 연필 판매량)

$$= 100 + 140 + 110 + 90 + 50 = 490(\text{자루})$$

(2) (5개월 동안 연필을 판매한 금액)

$$= 400 \times 490 = 196000(\text{원})$$

확인 6 (세로 눈금 한 칸의 크기) $= 20 \div 5 = 4(\text{개})$

(5일 동안의 아이스크림 판매량)

$$= 36 + 24 + 32 + 16 + 44 = 152(\text{개})$$

⇒ (5일 동안 아이스크림을 판매한 금액)

$$= 1500 \times 152 = 228000(\text{원})$$

확인 7 (세로 눈금 한 칸의 크기) $= 100 \div 5 = 20(\text{개})$

(5개월 동안의 장난감 판매량)

$$= 1040 + 1020 + 1020 + 1120 + 1180$$

$$= 5380(\text{개})$$

⇒ (5개월 동안 장난감을 판매한 금액)

$$= 5000 \times 5380 = 26900000(\text{원})$$

확인 8 (월요일부터 금요일까지의 김밥 판매량)

$$= 1200000 \div 3000 = 400(\text{줄})$$

(세로 눈금 한 칸의 크기) $= 50 \div 5 = 10(\text{줄})$

⇒ (금요일의 김밥 판매량)

$$= 400 - 40 - 90 - 120 - 80 = 70(\text{줄})$$

확인 9 (1) 세로 눈금 한 칸의 크기가 $50 \div 5 = 10(\text{대})$

이므로 6월과 7월의 자동차 생산량의 차는 $610 - 530 = 80(\text{대})$ 입니다.

다른 풀이 세로 눈금 한 칸의 크기는 10대이고

6월과 7월의 세로 눈금 수의 차가 8칸이므로

6월과 7월의 자동차 생산량의 차는

$$10 \times 8 = 80(\text{대})\text{입니다.}$$

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기를 5대로 하면 6월과

7월의 세로 눈금 수의 차는 $80 \div 5 = 16(\text{칸})$

입니다.

확인 10 세로 눈금 한 칸의 크기가 $250 \div 5 = 50(\text{권})$ 이므로

2월과 3월에 대여해 준 책 수의 차는

$$400 - 200 = 200(\text{권})\text{입니다.}$$

따라서 세로 눈금 한 칸의 크기를 100권으로 하

면 2월과 3월의 세로 눈금 수의 차는

$$200 \div 100 = 2(\text{칸})\text{입니다.}$$

확인 11 세로 눈금 한 칸의 크기가 $10 \div 5 = 2$ (초)이므로
수요일과 목요일의 오래 매달리기 기록의 차는
 $36 - 28 = 8$ (초)입니다.

따라서 세로 눈금 한 칸의 크기를 4초로 하면
수요일과 목요일의 세로 눈금 수의 차는
 $8 \div 4 = 2$ (칸)입니다.

확인 12 세로 눈금 한 칸의 크기가 $50 \div 5 = 10$ (명)이고,
초등학생 수가 가장 많은 때는 2022년, 가장 적은
때는 2025년이므로 초등학생 수가 가장 많은 때
와 가장 적은 때의 초등학생 수의 차는
 $320 - 260 = 60$ (명)입니다.

따라서 세로 눈금 한 칸의 크기를 20명으로 하면
초등학생 수가 가장 많은 때와 가장 적은 때의 세로
눈금 수의 차는 $60 \div 20 = 3$ (칸)입니다.

확인 13 (1) 판매량의 차가 가장 큰 때는 두 꺾은선 사이가
가장 크게 벌어진 3월입니다.

(2) 세로 눈금 한 칸의 크기가 $100 \div 5 = 20$ (개)
이고, 3월의 크림빵과 모카빵의 판매량의
세로 눈금 수의 차는 6칸이므로 이때의 판매
량의 차는 $20 \times 6 = 120$ (개)입니다.

확인 14 판매량의 차가 가장 큰 때는 두 꺾은선 사이가
가장 크게 벌어진 12월입니다.

세로 눈금 한 칸의 크기가 $500 \div 5 = 100$ (대)이
고, 12월의 두 회사의 자동차 판매량의 세로 눈금
수의 차는 5칸이므로 이때의 판매량의 차는
 $100 \times 5 = 500$ (대)입니다.

확인 15 횡수의 차가 가장 작은 때는 두 꺾은선 사이가
가장 작게 벌어진 화요일입니다.

세로 눈금 한 칸의 크기가 $10 \div 5 = 2$ (회)이고,
화요일의 두 사람의 땀뭍 말아올리기 횡수의 세로
눈금 수의 차는 2칸이므로 이때의 횡수의 차는
 $2 \times 2 = 4$ (회)입니다.

확인 16 저금한 금액이 찾은 금액보다 많으면 통장에 남
은 돈이 늘어나고, 찾은 금액이 저금한 금액보다
많으면 통장에 남은 돈이 줄어듭니다.

찾은 금액이 저금한 금액보다 많은 때인 11월과
12월 중에서 두 꺾은선 사이가 더 크게 벌어진
때를 찾으면 12월이므로 통장에 남은 돈이 가장
많이 줄어든 때는 12월입니다.

세로 눈금 한 칸의 크기가 $5000 \div 5 = 1000$ (원)
이고, 12월에 저금한 금액과 찾은 금액의 세로
눈금 수의 차는 2칸이므로 이때의 줄어든 금액은
 $1000 \times 2 = 2000$ (원)입니다.

확인 17 (1) (세로 눈금 수의 합)

$$= 12 + 10 + 9 + 13 = 44(\text{칸})$$

⇒ (세로 눈금 한 칸의 크기)

$$= 1320 \div 44 = 30(\text{판})$$

$$(2) \textcircled{1} = 30 \times 5 = 150, \textcircled{2} = 30 \times 10 = 300$$

확인 18 • (세로 눈금 수의 합)

$$= 11 + 10 + 7 + 4 = 32(\text{칸})$$

• (세로 눈금 한 칸의 크기) = $160 \div 32 = 5$ (명)

$$\Rightarrow \textcircled{1} = 5 \times 5 = 25, \textcircled{2} = 5 \times 10 = 50$$

확인 19 • (세로 눈금 수의 합)

$$= 11 + 9 + 6 + 16 = 42(\text{칸})$$

• (세로 눈금 한 칸의 크기) = $420 \div 42 = 10$ (명)

$$\Rightarrow \textcircled{1} = 10 \times 5 = 50, \textcircled{2} = 10 \times 10 = 100,$$

$$\textcircled{3} = 10 \times 15 = 150$$

확인 20 12월이 9월보다 세로 눈금이 4칸 더 많으므로
세로 눈금 한 칸의 크기는 $8 \div 4 = 2$ (점)입니다.

① 위로 세로 눈금 수의 합은

$$3 + 5 + 1 + 7 = 16(\text{칸})\text{이므로}$$

$$2 \times 16 = 32(\text{점})\text{입니다.}$$

따라서 $\textcircled{1} \times 4 = 352 - 32 = 320$ 이므로

$$\textcircled{1} = 320 \div 4 = 80\text{이고, } \textcircled{2} = 80 + 10 = 90\text{입}$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} + \textcircled{2} = 80 + 90 = 170$$

예제 6

(1) (세로 눈금 한 칸의 크기) = $25 \div 5 = 5(^{\circ}\text{C})$

⇒ 물의 온도가 2분 동안 10°C 씩 높아지므
로 1분마다 $10 \div 2 = 5(^{\circ}\text{C})$ 씩 높아집니다.

(2) 물은 온도가 100°C 가 될 때 끓기 시작하므
로 물의 온도는 $100 - 25 = 75(^{\circ}\text{C})$ 더 높아
져야 합니다.

따라서 물을 끓이기 위해 걸린 시간은 모두
 $75 \div 5 = 15$ (분)입니다.

확인 21 추의 무게가 100 g씩 늘어날 때마다 용수철의
길이는 6 cm씩 늘어납니다.

따라서 용수철의 길이가 54 cm일 때 매단 100 g
짜리 추가 $54 \div 6 = 9$ (개)이므로 매단 추의 무게는
 $100 \times 9 = 900(\text{g}) \rightarrow 0.9 \text{ kg}$ 입니다.

예제 7

$$(1) (\text{목요일의 체온}) = 36.8 - 0.1 \\ = 36.7(^{\circ}\text{C})$$

(화요일과 목요일의 체온의 차)

$$= 37.5 - 36.7 = 0.8(^{\circ}\text{C})$$

화요일과 수요일의 체온의 차를 $\square^{\circ}\text{C}$ 라 하면

수요일과 목요일의 체온의 차도 $\square^{\circ}\text{C}$ 입니다.

$$\square + \square = 0.8 \text{에서 } 0.4 + 0.4 = 0.8 \text{이므로}$$

$$\square = 0.4 \text{입니다.}$$

따라서 수요일의 체온은

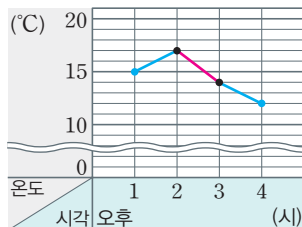
$$37.5 - 0.4 = 37.1(^{\circ}\text{C}) \text{입니다.}$$

- 확인 22 • 2000년의 연평균 기온을 $\square^{\circ}\text{C}$ 라 하면
2010년의 연평균 기온은 $(\square + 0.2)^{\circ}\text{C}$ 입니다.
 $\square + (\square + 0.2) = 24.6$,
 $\square + \square = 24.6 - 0.2 = 24.4$ 에서
 $12.2 + 12.2 = 24.4$ 이므로 $\square = 12.2$ 입니다.
따라서 2000년의 연평균 기온은 12.2°C 이고,
2010년의 연평균 기온은
 $12.2 + 0.2 = 12.4(^{\circ}\text{C})$ 입니다.
• 1980년의 연평균 기온이 11.2°C 이므로
2020년의 연평균 기온은 $11.2 + 1.8 = 13(^{\circ}\text{C})$
입니다.

146~149쪽 MASTER 심화 변형 문제

1 3번

2 17, 14, 12 / 시각별 운동장의 온도



3 ㉠

4 1 cm

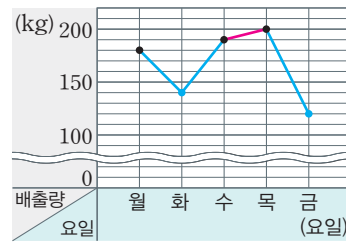
5 예 3 mm

6 풀이 참조, 71.4 kg

7 750 m

8

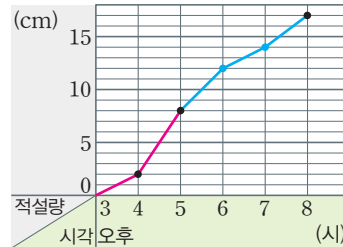
요일별 쓰레기 배출량



9 풀이 참조, 5200 kg 10 2 mm

11 4 /

시각별 누적 적설량



12 1700대

- 두 강아지의 무게가 같은 때는 두 꺾은선이 만나는 때이므로 7월과 8월 사이, 8월과 9월 사이, 10월과 11월 사이로 모두 3번입니다.
- 표에서 오후 1시의 운동장의 온도는 15°C 입니다. 꺾은선그래프에서 세로 눈금 한 칸의 크기는 1°C 이므로 오후 2시의 운동장의 온도는 17°C 이고, 오후 3시의 운동장의 온도는 14°C 입니다.
(오후 4시의 운동장의 온도) $= 14 - 2 = 12(^{\circ}\text{C})$
- ㉠ 집을 출발한 지 8분 후에 공원에 도착하였으므로 8분의 점이 찍힌 곳의 세로 눈금을 읽으면 2 km입니다.
㉡ 꺾은선의 변화가 없는 구간인 4분에서 6분 사이의 2분 동안 움직이지 않았습니다.
㉢ 멈추기 전에는 2분마다 0.6 km를 달렸고 2분 동안 멈춘 후에는 2분 동안 0.8 km를 달렸습니다. 따라서 2분 동안 멈춘 후에 멈추기 전보다 더 빠르게 달렸습니다.
- 민주가 나타낸 꺾은선그래프에서 1분과 2분의 양초의 길이의 차는 $26 - 22 = 4(\text{cm})$ 이므로 성빈이가 나타낸 꺾은선그래프에서 1분과 2분의 양초의 길이의 차도 4 cm입니다. 따라서 성빈이가 나타낸 꺾은선그래프의 1분과 2분의 세로 눈금 수의 차는 4칸이므로 세로 눈금 한 칸의 크기는 $4 \div 4 = 1(\text{cm})$ 입니다.

- 5 • 9살인 해의 7월의 발 길이는 9살과 10살인 해의 1월의 발 길이의 중간인 236 mm라고 예상할 수 있습니다.
 • 10살인 해의 7월의 발 길이는 10살과 11살인 해의 1월의 발 길이의 중간인 239 mm라고 예상할 수 있습니다.
 따라서 10살인 해의 7월의 발 길이는 9살인 해의 7월의 발 길이보다 $239 - 236 = 3(\text{mm})$ 더 길다고 예상할 수 있습니다.

- 6 예 세로 눈금 한 칸의 크기는 0.1 kg이므로 우주가 서희보다 0.2 kg 더 무거운 때는 우주의 몸무게를 나타내는 점이 서희의 몸무게를 나타내는 점보다 2칸 더 위에 있는 9월입니다.」 ①
 따라서 9월의 서희의 몸무게는 35.6 kg이고, 우주의 몸무게는 35.8 kg이므로 두 사람의 몸무게의 합은 $35.6 + 35.8 = 71.4(\text{kg})$ 입니다.」 ②

채점 기준

- ① 우주가 서희보다 0.2 kg 더 무거운 때는 몇 월인지 구하기
 ② 위 ①에서 구한 때의 두 사람의 몸무게의 합 구하기

- 7 2분마다 150 m, 100 m씩 번갈아 가며 걷는 규칙입니다.

⇒ (12분 동안 걸어난 거리)
 $= (10분 동안 걸어난 거리) + 100$
 $= 650 + 100 = 750(\text{m})$

- 8 (화요일과 금요일의 쓰레기 배출량의 합)
 $= 830 - 180 - 190 - 200 = 260(\text{kg})$
 화요일의 쓰레기 배출량을 □ kg이라 하면
 금요일의 쓰레기 배출량은 $(\square - 20)\text{kg}$ 입니다.
 $\square + (\square - 20) = 260,$
 $\square + \square = 260 + 20 = 280$ 에서
 $140 + 140 = 280$ 이므로 $\square = 140$ 입니다.
 따라서 화요일의 쓰레기 배출량은 140 kg이고, 금요일의 쓰레기 배출량은 $140 - 20 = 120(\text{kg})$ 입니다.

- 9 예 선분이 가장 많이 기울어진 때가 수출량이 가장 많이 변한 때이므로 2020년과 2021년 사이이고, 이때 수출량의 변화량은 $6800 - 5600 = 1200(\text{kg})$ 입니다.」 ①
 따라서 2024년의 수출량은
 $6400 - 1200 = 5200(\text{kg})$ 입니다.」 ②

채점 기준

- ① 수출량이 가장 많이 변한 때의 변화량 구하기
 ② 2024년의 수출량 구하기

- 10 강수량이 가장 많은 때는 8월이고 가장 적은 때는 6월입니다.
 세로 눈금 한 칸의 크기는 $20 \div 5 = 4(\text{mm})$ 이므로 강수량이 가장 많은 때와 가장 적은 때의 강수량의 차는 $94 - 58 = 36(\text{mm})$ 입니다.
 따라서 다시 그린 그래프의 세로 눈금 한 칸의 크기는 $36 \div 18 = 2(\text{mm})$ 입니다.

- 11 꺾은선그래프에서 오후 8시까지의 누적 적설량이 17 cm이므로 오후 5시부터 6시까지의 적설량은 $17 - 2 - 6 - 2 - 3 = 4(\text{cm})$ 입니다.

⇒ (오후 6시까지의 누적 적설량)
 $= 8 + 4 = 12(\text{cm}),$
 (오후 7시까지의 누적 적설량)
 $= 12 + 2 = 14(\text{cm})$

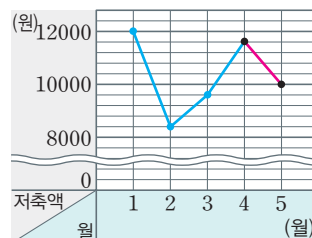
연도(년)	2021	2022	2023	2024
생산량(대)	1600	2200	1800	2800
판매량(대)	1200	1900	1500	2100
팔리지 않고 남은 밥솥의 수(대)	400	300	300	700

⇒ (4년 동안 팔리지 않고 남은 밥솥의 수의 합)
 $= 400 + 300 + 300 + 700 = 1700(\text{대})$

150~151쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 ㉠ 2 9000000원

3 예지의 월별 저축액



- 4 20억 원 5 54 km
 6 3시간 30분

- 1 세탁기 ㉠, ㉡, ㉢의 판매량이 가장 많은 때와 가장 적은 때의 판매량의 차를 각각 구합니다.

$$\textcircled{㉠}: 1400 - 600 = 800(\text{대}),$$

$$\textcircled{㉡}: 1200 - 600 = 600(\text{대}),$$

$$\textcircled{㉢}: 1200 - 500 = 700(\text{대})$$

따라서 $800 > 700 > 600$ 이므로 판매량이 가장 많은 때와 가장 적은 때의 판매량의 차가 가장 큰 세탁기는 ㉠입니다.

- 2 • 꺾은선그래프에서 2월의 전체 빵 생산량은 18000개입니다.

• 막대그래프에서 종류별 빵 생산량은

소금빵이 4500개, 바게트가 2000개, 식빵이 5500개
이므로 2월의 팔빵 생산량은

$$18000 - 4500 - 2000 - 5500 = 6000(\text{개})\text{입니다.}$$

⇒ (2월에 판매한 팔빵의 금액)

$$= 1500 \times 6000 = 9000000(\text{원})$$

3 비법 PLUS +

3월의 저축액: □원

⇒ 1월의 저축액: (□ + 2400)원,

2월의 저축액: (□ - 1200)원

• 세로 눈금 한 칸의 크기는 $2000 \div 5 = 400(\text{원})$ 이므로 4월의 저축액은 11600원이고, 5월의 저축액은 10000원입니다.

• 3월의 저축액을 □원이라 하면

1월의 저축액은 (□ + 2400)원, 2월의 저축액은

(□ - 1200)원이므로

$$\begin{array}{cccccc} \square + 2400 & + & \square - 1200 & + & \square & + & 11600 & + & 10000 \\ \text{1월} & & \text{2월} & & \text{3월} & & \text{4월} & & \text{5월} \end{array}$$

$$= 51600,$$

$$\square + \square + \square = 28800, \square = 9600\text{입니다.}$$

⇒ 1월: $9600 + 2400 = 12000(\text{원}),$

2월: $9600 - 1200 = 8400(\text{원}),$

3월: 9600원

4 비법 PLUS +

관광객 수를 나타낸 그래프에서는 선분이 오른쪽 위로 기울어진 때를 찾아보고, 관광 수입액을 나타낸 그래프에서는 선분이 오른쪽 아래로 기울어진 때를 찾아봅니다.

전월에 비해 관광객 수가 늘어난 때는 8월, 9월, 10월이고 전월에 비해 관광 수입액이 줄어든 때는 9월, 12월이므로 전월에 비해 관광객 수는 늘었지만 관광 수입액이 줄어든 때는 9월입니다.

관광 수입액의 세로 눈금 한 칸의 크기는 10억 원이고, 9월은 전월에 비해 세로 눈금의 수가 2칸 줄었으므로 9월의 관광 수입액은 전월에 비해 $10 \times 2 = 20(\text{억 원})$ 줄었습니다.

- 5 • 기차는 5분 동안 9 km씩 달리고, 45분은 5분씩 $45 \div 5 = 9(\text{번})$ 이므로 기차가 45분 동안 달린 거리는 $9 \times 9 = 81(\text{km})$ 입니다.

• 버스는 5분 동안 3 km씩 달리고, 45분은 5분씩 $45 \div 5 = 9(\text{번})$ 이므로 버스가 45분 동안 달린 거리는 $3 \times 9 = 27(\text{km})$ 입니다.

⇒ (기차와 버스가 45분 동안 달린 거리의 차)

$$= 81 - 27 = 54(\text{km})$$

6 비법 PLUS +

처음 20분 동안 받은 물의 양으로 ㉠ 수도꼭지에서 나오는 물의 양을 구하고, 20분 이후에 ㉠과 ㉡ 수도꼭지를 동시에 틀어서 받은 물의 양으로 ㉡ 수도꼭지에서 나오는 물의 양을 구합니다.

• ㉠ 수도꼭지로는 10분 동안 20 L의 물을 받을 수 있고, ㉠과 ㉡ 수도꼭지로는 10분 동안 동시에 $90 - 40 = 50(\text{L})$ 의 물을 받을 수 있습니다.

→ ㉡ 수도꼭지로는 10분 동안 $50 - 20 = 30(\text{L})$ 의 물을 받을 수 있습니다.

• ㉠ 수도꼭지로 30분 동안 받은 물의 양은

$$20 \times 3 = 60(\text{L})\text{이므로 ㉡ 수도꼭지로만 받아야 하는 물의 양은}$$

$$90 - 60 = 30(\text{L})\text{입니다.}$$

$$30 \div 30 = 1\text{이므로 ㉡ 수도꼭지로만}$$

10 × 1 = 10(분) 동안 물을 더 받아야 빈 수조를 가득 채울 수 있습니다.

따라서 빈 수조에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 $30 + 10 = 40(\text{분})$ 이므로 3시간 40분입니다.

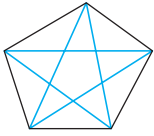
6 다각형

154~155쪽 CHECK 핵심문제

1 ③, ⑤

2 정오각형

3



/ 5개

4 5개

5 다, 라

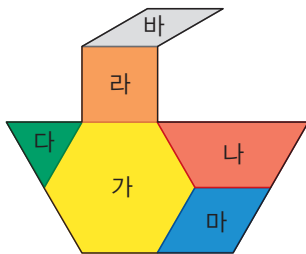
6 (위에서부터) 90, 8

7 정팔각형

8 15 cm

9 42 cm

10 예



11 15개

12 72°

- 1 다각형은 선분으로만 둘러싸인 도형입니다.
③ 곡선으로 둘러싸인 도형이므로 다각형이 아닙니다.
⑤ 선분으로 둘러싸여 있지 않고 열려 있으므로 다각형이 아닙니다.
- 2 정삼각형, 정육각형, 정사각형을 사용하여 모양을 만들었습니다.
- 3 서로 이웃하지 않는 두 꼭짓점을 선분으로 잇습니다.
- 4 ㉠ 칠각형의 변의 수는 7개입니다.
㉡ 십이각형의 꼭짓점의 수는 12개입니다.
⇒ $12 - 7 = 5$ (개)
- 5 두 대각선이 서로 수직으로 만나는 사각형은 마름모, 정사각형입니다.
- 6 마름모의 두 대각선은 서로 수직으로 만나고 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나눕니다.
- 7 (변의 수) $= 56 \div 7 = 8$ (개)
따라서 변이 8개인 정다각형은 정팔각형입니다.
- 8 직사각형은 두 대각선의 길이가 같고 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나눕니다.

$$\begin{aligned} \Rightarrow (\text{선분 } \text{ㄷㄷ}) &= (\text{선분 } \text{ㄱㄷ}) \div 2 \\ &= (\text{선분 } \text{ㄴㄷ}) \div 2 \\ &= 30 \div 2 = 15(\text{cm}) \end{aligned}$$

9 (정사각형의 한 변의 길이)

$$= (\text{정오각형의 한 변의 길이}) = 6 \text{ cm}$$

초록색 선의 길이는 6 cm인 변 7개의 길이와 같으므로 $6 \times 7 = 42(\text{cm})$ 입니다.

11



⇒ 3개

나 모양 조각 1개를 만드는 데 다 모양 조각이 3개 필요하므로 나 모양 조각 5개를 만들려면 다 모양 조각은 모두 $3 \times 5 = 15$ (개) 필요합니다.

12 정오각형은 삼각형 3개로 나눌 수 있으므로

(정오각형의 모든 각의 크기의 합)

$$= 180^\circ \times 3 = 540^\circ \text{입니다.}$$

$$(\text{정오각형의 한 각의 크기}) = 540^\circ \div 5 = 108^\circ$$

$$\Rightarrow \text{㉠} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

156~167쪽 PRACTICE 심화문제

확인 1 (1) 9개 (2) 27개 (3) 36개

확인 2 18개

확인 3 십일각형

확인 4 35개

확인 5 (1) 96 cm (2) 48 cm (3) 6 cm

확인 6 5 cm

확인 7 3개

확인 8 정오각형

확인 9 (1) 60° (2) 15 cm / 15 cm (3) 60 cm

확인 10 40 cm

확인 11 50 cm

확인 12 42 cm

확인 13 (1) 144° (2) 18°

확인 14 120°

확인 15 36°

확인 16 60°

확인 17 (1) 6 (2) 12개 (3) 24개

확인 18 32개

확인 19 3 cm

확인 20 288개

예제 6 (1) 108° (2) 120° (3) 12°

확인 21 30°

예제 7 (1) 5 cm (2) 12 cm (3) 30 cm

확인 22 10 cm

- 확인 1** (1) 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $6-3=3$ (개)입니다.
육각형에 그을 수 있는 대각선은 $3 \times 6 = 18$, $18 \div 2 = 9$ 이므로 9개입니다.
- (2) 구각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $9-3=6$ (개)입니다.
구각형에 그을 수 있는 대각선은 $6 \times 9 = 54$, $54 \div 2 = 27$ 이므로 27개입니다.
- (3) 두 다각형에 그을 수 있는 대각선의 수의 합은 $9+27=36$ (개)입니다.

- 확인 2** •사각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $4-3=1$ (개)입니다.
사각형에 그을 수 있는 대각선은 $1 \times 4 = 4$, $4 \div 2 = 2$ 이므로 2개입니다.
- 팔각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $8-3=5$ (개)입니다.
팔각형에 그을 수 있는 대각선은 $5 \times 8 = 40$, $40 \div 2 = 20$ 이므로 20개입니다.
따라서 두 다각형에 그을 수 있는 대각선의 수의 차는 $20-2=18$ (개)입니다.

- 확인 3** 대각선이 44개이므로 각각의 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두 $44 \times 2 = 88$ (개)입니다.
유라가 그린 다각형의 꼭짓점의 수를 $\square$ 개라 하면 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(\square-3)$ 개이므로 $(\square-3) \times \square = 88$ 입니다.
곱이 88이고 차가 3인 두 수를 찾으면 8과 11이므로 $\square = 11$ 입니다.
따라서 유라가 그린 다각형은 십일각형입니다.

- 확인 4** 정다각형은 변의 길이가 모두 같으므로 변은 $60 \div 6 = 10$ (개)입니다.
변이 10개인 정다각형은 정십각형입니다.
정십각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $10-3=7$ (개)입니다.
따라서 정십각형에 그을 수 있는 대각선은 $7 \times 10 = 70$, $70 \div 2 = 35$ 이므로 35개입니다.

- 확인 5** (1) (전체 철사의 길이)
=(정육각형의 모든 변의 길이의 합)
 $=16 \times 6 = 96$ (cm)

- (2) 정팔각형을 한 개 만드는 데 사용한 철사는 $96 \div 2 = 48$ (cm)입니다.
(3) (정팔각형의 한 변) $=48 \div 8 = 6$ (cm)

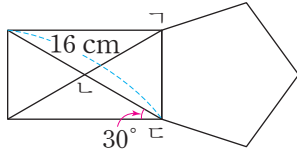
- 확인 6** (전체 끈의 길이)
=(정오각형의 모든 변의 길이의 합)
 $=21 \times 5 = 105$ (cm)
(정칠각형을 한 개 만드는 데 사용한 끈의 길이)
 $=105 \div 3 = 35$ (cm)
⇒ (정칠각형의 한 변) $=35 \div 7 = 5$ (cm)

- 확인 7** (전체 철사의 길이)
=(정육각형의 모든 변의 길이의 합)
 $=20 \times 6 = 120$ (cm)
(정오각형을 한 개 만드는 데 필요한 철사의 길이)
 $=8 \times 5 = 40$ (cm)
⇒ (만들 수 있는 정오각형의 수)
 $=120 \div 40 = 3$ (개)

- 확인 8** $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
•(정십이각형을 만드는 데 사용한 철사의 길이)
=(정십이각형의 모든 변의 길이의 합)
 $=4 \times 12 = 48$ (cm)
(정십이각형을 만들고 남은 철사의 길이)
 $=100 - 48 = 52$ (cm)
•한 변이 8 cm인 정다각형을 만드는 데 사용한 철사의 길이는 $52 - 12 = 40$ (cm)입니다.
따라서 예서가 만든 한 변이 8 cm인 정다각형의 변은 $40 \div 8 = 5$ (개)이므로 정오각형입니다.

- 확인 9** (1) 직선이 이루는 각의 크기는 180° 이므로
(각 BSC) $=180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 입니다.
- (2) 직사각형은 두 대각선의 길이가 같고, 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나눕니다.
⇒ (선분 SC) $=(\text{선분 } \text{SB})$
 $=30 \div 2 = 15$ (cm)
- (3) 삼각형 BCS 은 이등변삼각형이므로
(각 SCB) $=(\text{각 } \text{SBC})$
 $=180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$,
(각 SCB) $=(\text{각 } \text{SBC})=120^\circ \div 2 = 60^\circ$ 입니다.
따라서 삼각형 BCS 은 정삼각형이고 한 변이 15 cm이므로
(정사각형 ABCD 의 네 변의 길이의 합)
 $=15 \times 4 = 60$ (cm)입니다.

확인 10



직사각형은 두 대각선의 길이가 같고, 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나누므로
(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$)

$$= 16 \div 2 = 8(\text{cm}) \text{입니다.}$$

(각 $\angle$) = $90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 이고,

삼각형 $\triangle$ 은 이등변삼각형이므로

(각 $\angle$) = (각 $\angle$) = 60° 입니다.

(각 $\angle$) = $180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$

따라서 삼각형 $\triangle$ 은 정삼각형이고 한 변이 8 cm이므로

(정오각형의 모든 변의 길이의 합)

$$= 8 \times 5 = 40(\text{cm}) \text{입니다.}$$

확인 11 (원의 지름) = (큰 정사각형의 한 변)

$$= 100 \div 4 = 25(\text{cm})$$

(선분 $\angle$) = (원의 지름) = 25 cm

정사각형의 두 대각선의 길이는 서로 같으므로

정사각형 $\triangle$ 의 대각선의 길이의 합은

$$25 + 25 = 50(\text{cm}) \text{입니다.}$$

확인 12 정사각형은 두 대각선의 길이가 같고, 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나누므로

(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$) = (선분 $\angle$) = 7 cm
입니다.

(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$)이므로

(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$) $\times 2$

$$= 7 \times 2 = 14(\text{cm}) \text{입니다.}$$

직사각형은 마주 보는 두 변의 길이가 같으므로

(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$) = 14 cm이고,

(선분 $\angle$) = (선분 $\angle$) = 7 cm입니다.

따라서 직사각형 $\triangle$ 의 네 변의 길이의 합은 $7 + 14 + 7 + 14 = 42(\text{cm})$ 입니다.

확인 13 (1) 정십각형은 삼각형 8개로 나뉘지므로

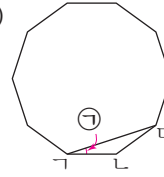
정십각형의 모든 각의 크기의 합은

$$180^\circ \times 8 = 1440^\circ \text{입니다.}$$

$\Rightarrow$ (정십각형의 한 각의 크기)

$$= 1440^\circ \div 10 = 144^\circ$$

(2)



삼각형 $\triangle$ 은

(변 $\angle$) = (변 $\angle$)인

이등변삼각형입니다.

따라서 $\angle + (\text{각 } \angle) = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$

이므로 $\angle = 36^\circ \div 2 = 18^\circ$ 입니다.

확인 14 정육각형은 삼각형 4개로 나뉘지므로 정육각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ 이고, 정육각형의 한 각의 크기는 $720^\circ \div 6 = 120^\circ$ 입니다.

삼각형 $\triangle$ 은 (변 $\angle$) = (변 $\angle$)인 이등변삼각형입니다.

(각 $\angle$) + (각 $\angle$) = $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

이므로 (각 $\angle$) = $60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 입니다.

같은 방법으로 삼각형 $\triangle$ 도 이등변삼각형이므로 (각 $\angle$) = 30° 입니다.

$$\Rightarrow (\text{각 } \angle) = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$$

확인 15 정오각형은 삼각형 3개로 나뉘지므로 정오각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 이고, 정오각형의 한 각의 크기는 $540^\circ \div 5 = 108^\circ$ 입니다.

삼각형 $\triangle$ 은 (변 $\angle$) = (변 $\angle$)인 이등변삼각형입니다.

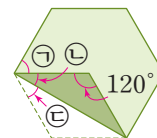
(각 $\angle$) + (각 $\angle$) = $180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$

이므로 (각 $\angle$) = $72^\circ \div 2 = 36^\circ$ 입니다.

같은 방법으로 삼각형 $\triangle$ 도 이등변삼각형이므로 (각 $\angle$) = 36° 입니다.

$$\Rightarrow (\text{각 } \angle) = 108^\circ - 36^\circ - 36^\circ = 36^\circ$$

확인 16



정육각형은 삼각형 4개로 나뉘지므로 정육각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ 이고, 정육각형의 한 각의 크기는 $720^\circ \div 6 = 120^\circ$ 입니다.

정육각형은 모든 변의 길이가 같으므로 접은 삼각형은 두 변의 길이가 같은 이등변삼각형입니다.

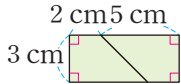
$180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$, $60^\circ \div 2 = 30^\circ$ 에서

$\angle = 30^\circ$ 이고, 접은 각과 접힌 각의 크기가 같으므로 $\angle = \angle = 30^\circ$ 입니다.

$$\Rightarrow \angle = 120^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 60^\circ$$

- 확인 17** (2) 정사각형 모양 조각을 가로에 $36 \div 6 = 6$ (개)씩, 세로에 $12 \div 6 = 2$ (개)씩 놓아야 하므로 모두 $6 \times 2 = 12$ (개) 필요합니다.
- (3) 직각삼각형 모양 조각은 $12 \times 2 = 24$ (개) 필요합니다.

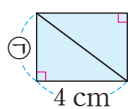
확인 18



사다리꼴 모양 조각 2개를 이어 붙이면 가로가 7 cm, 세로가 3 cm인 직사각형을 만들 수 있습니다. 직사각형 모양 조각으로 가로가 28 cm, 세로가 12 cm인 직사각형을 채우려면 가로에 $28 \div 7 = 4$ (개)씩, 세로에 $12 \div 3 = 4$ (개)씩 놓아야 하므로 직사각형 모양 조각은 모두 $4 \times 4 = 16$ (개) 필요합니다.

⇒ (필요한 사다리꼴 모양 조각의 수)
 $= 16 \times 2 = 32$ (개)

확인 19

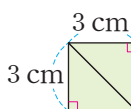


직각삼각형 모양 조각 2개를 이어 붙이면 가로가 4 cm, 세로가 3 cm인 직사각형을 만들 수 있습니다.

만든 직사각형 모양 조각 $180 \div 2 = 90$ (개)를 가로에는 $36 \div 4 = 9$ (개)씩 놓을 수 있으므로 세로에는 $90 \div 9 = 10$ (개)씩 놓아야 합니다.

⇒ $\textcircled{3} = 30 \div 10 = 3$ (cm)

확인 20



직각삼각형 모양 조각 2개를 이어 붙이면 한 변이 3 cm인 정사각형을 만들 수 있습니다.

규칙에 따라 한 변이 36 cm인 정사각형을 만들려면 한 변이 3 cm인 정사각형이 가로, 세로에 각각 $36 \div 3 = 12$ (개)씩 필요하므로 직각삼각형 모양 조각은 $12 \times 12 \times 2 = 288$ (개) 필요합니다.

예제 6

- (1) 정오각형은 삼각형 3개로 나뉘므로 정오각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 이고, 정오각형의 한 각의 크기는 $540^\circ \div 5 = 108^\circ$ 입니다.
- (2) 정육각형은 삼각형 4개로 나뉘므로 정육각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ 이고, 정육각형의 한 각의 크기는 $720^\circ \div 6 = 120^\circ$ 입니다.
- (3) $\textcircled{1} = 360^\circ - 120^\circ - 120^\circ - 108^\circ = 12^\circ$

- 확인 21** • 정육각형은 삼각형 4개로 나뉘므로 정육각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 4 = 720^\circ$ 이고, 정육각형의 한 각의 크기는 $720^\circ \div 6 = 120^\circ$ 입니다.

• 정사각형의 한 각의 크기는 90° 입니다.

⇒ $\textcircled{1} = 360^\circ - 120^\circ - 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$

예제 7

- (1) (선분 ㄱㄴ) $= 10 \div 2 = 5$ (cm)
 (2) 두 대각선의 길이의 차가 14 cm이므로 (선분 ㄴㄹ) $= 10 + 14 = 24$ (cm)입니다.
 ⇒ (선분 ㄴㄴ) $= 24 \div 2 = 12$ (cm)
 (3) (삼각형 ㄱㄴㄹ 의 세 변의 길이의 합)
 $= 13 + 12 + 5 = 30$ (cm)

- 확인 22** • 마름모는 두 대각선이 서로 수직으로 만나므로 (각 ㄴㄹㄱ) $= 90^\circ$ 이고, 삼각형 ㄱㄴㄹ 에서 (각 ㄱㄴㄹ) $= 180^\circ - 30^\circ - 90^\circ = 60^\circ$ 입니다. 삼각형 ㄱㄴㄹ 은 (변 ㄱㄴ) $=$ (변 ㄱㄹ)인 이등변삼각형이므로 (각 ㄱㄴㄹ) $=$ (각 ㄱㄴㄹ) $= 60^\circ$ 입니다. 따라서 삼각형 ㄱㄴㄹ 은 정삼각형입니다.
- 마름모는 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나누므로 (선분 ㄴㄹ) $= 5 + 5 = 10$ (cm)입니다.
 ⇒ (변 ㄱㄴ) $=$ (선분 ㄴㄹ) $= 10$ cm

168~171쪽

MASTER 심화 변형 문제

- | | |
|----------------------|---------------------------|
| 1 4 cm | 2 62° |
| 3 8개 | 4 $120^\circ / 150^\circ$ |
| 5 풀이 참조, 124° | 6 12개 |
| 7 30° | 8 12개 |
| 9 풀이 참조 / 정육각형, 정십각형 | |
| 10 6 cm | 11 65° |
| 12 정팔각형 | |

- 1 • (전체 철사의 길이)
 $=$ (정육각형의 모든 변의 길이의 합)
 $= 18 \times 6 = 108$ (cm)
 • (정오각형을 5개 만드는 데 사용한 철사의 길이)
 $= 108 - 8 = 100$ (cm)
 • (정오각형을 한 개 만드는 데 사용한 철사의 길이)
 $= 100 \div 5 = 20$ (cm)
 ⇒ (정오각형의 한 변) $= 20 \div 5 = 4$ (cm)

2 (각 $\angle \text{ABC}$) = $180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$

직사각형은 두 대각선의 길이가 같고, 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나누므로 선분 AC 과 선분 BD 의 길이는 같습니다.

삼각형 ABC 은 이등변삼각형이므로

(각 $\angle \text{BAC}$) + (각 $\angle \text{BCA}$) = $180^\circ - 56^\circ = 124^\circ$ 이고,
(각 $\angle \text{BAC}$) = (각 $\angle \text{BCA}$) = $124^\circ \div 2 = 62^\circ$ 입니다.

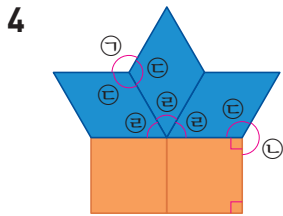
⇒ (각 $\angle \text{ACD}$) = (각 $\angle \text{BCD}$) = 62°

3 대각선이 20개이므로 각각의 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 모두 $20 \times 2 = 40$ (개)입니다.

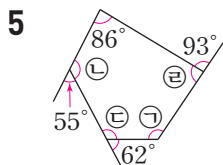
다각형의 꼭짓점의 수를 $\square$ 개라 하면 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(\square - 3)$ 개이므로
 $(\square - 3) \times \square = 40$ 입니다.

곱이 40이고 차가 3인 두 수를 찾으면 5와 8이므로 $\square = 8$ 입니다.

따라서 대각선이 20개인 다각형은 변이 8개인 팔각형이므로 팔각형을 만들려면 성냥개비는 적어도 8개 필요합니다.



평행사변형 모양 조각의 두 각도를 ㉔, ㉕이라 하면
 $\angle \text{A} + \angle \text{B} + \angle \text{C} = 180^\circ$ 에서 $\angle \text{A} = 60^\circ$ 입니다.
평행사변형에서 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle \text{A} + 60^\circ = 180^\circ$, $\angle \text{B} = 120^\circ$ 입니다.
따라서 $\angle \text{D} = 360^\circ - 120^\circ - 120^\circ = 120^\circ$ 이고,
 $\angle \text{E} = 360^\circ - 120^\circ - 90^\circ = 150^\circ$ 입니다.



예 직선 위의 한 점을 꼭짓점으로 하는 각의 크기는 180° 이므로

$\angle \text{A} = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$, $\angle \text{B} = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$,
 $\angle \text{C} = 180^\circ - 93^\circ = 87^\circ$ 입니다. ①

오각형은 삼각형 3개로 나뉘므로 오각형의 모든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 입니다. ②

따라서 $86^\circ + 125^\circ + 118^\circ + \angle \text{D} + 87^\circ = 540^\circ$,
 $\angle \text{D} + 416^\circ = 540^\circ$, $\angle \text{D} = 124^\circ$ 입니다. ③

채점 기준

① 오각형에서 ㉔, ㉕, ㉖의 각도 구하기

② 오각형의 모든 각의 크기의 합 구하기

③ ㉗의 각도 구하기

6 사다리꼴 모양 조각 2개를 이어 붙이면 평행사변형을 만들 수 있습니다.

만든 평행사변형 모양 조각으로 주어진 평행사변형을 채우려면 가로에 $27 \div 9 = 3$ (개)씩, 세로에 $8 \div 4 = 2$ (개)씩 놓아야 하므로 평행사변형 모양 조각은 모두 $3 \times 2 = 6$ (개) 필요합니다.

⇒ (필요한 사다리꼴 모양 조각의 수)
 $= 6 \times 2 = 12$ (개)

7 사각형 ABCD 은 평행사변형이므로
(각 $\angle \text{ABC}$) = (각 $\angle \text{ADC}$) = 60° 입니다.

마름모 ABCD 의 두 대각선은 서로 수직으로 만나므로 (각 $\angle \text{BAC}$) = 90° 입니다.

삼각형 ABC 에서

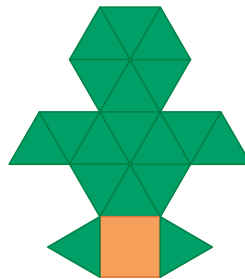
(각 $\angle \text{BCA}$) = $180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$ 입니다.

사각형 ABCD 은 마름모이므로

삼각형 BCD 은 (변 BC) = (변 CD)인 이등변삼각형입니다.

⇒ (각 $\angle \text{BCD}$) = (각 $\angle \text{CBD}$) = 30°

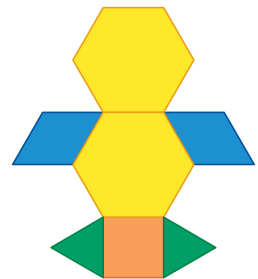
8 •모양 조각을 가장 많이 사용할 때:



→ 19개

⇒ $19 - 7 = 12$ (개)

•모양 조각을 가장 적게 사용할 때:



→ 7개

9 예 두 정다각형의 꼭짓점 수의 차가 4개이므로 변의 수의 차도 4개입니다.

(네 변의 길이의 합) = $70 - 42 = 28$ (cm)이므로

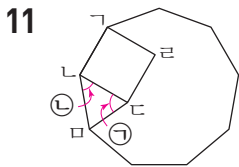
(두 정다각형의 한 변) = $28 \div 4 = 7$ (cm)입니다. ①

모든 변의 길이의 합이 42 cm인 정다각형의 변의 수는 $42 \div 7 = 6$ (개), 모든 변의 길이의 합이 70 cm인 정다각형의 변의 수는 $70 \div 7 = 10$ (개)이므로 두 정다각형은 정육각형, 정십각형입니다. ②

채점 기준

- ① 두 정다각형의 한 변의 길이 구하기
- ② 두 정다각형의 이름 각각 구하기

- 10 지름이 각각 14 cm, 10 cm이므로
반지름은 각각 7 cm, 5 cm입니다.
(선분 $\Gamma\Delta$) = (큰 원의 반지름) + (작은 원의 반지름)
= 7 + 5 = 12(cm)
선분 $\Gamma\Delta$ 은 직사각형 $\Gamma\Delta\Delta\Delta$ 의 대각선이고,
직사각형은 두 대각선의 길이가 같으므로
(선분 $\Delta\Delta$) = (선분 $\Gamma\Delta$) = 12 cm입니다.
따라서 직사각형은 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이
둘로 나누므로
(선분 $\Delta\Delta$) = (선분 $\Delta\Delta$) $\div$ 2 = 12 $\div$ 2 = 6(cm)입
니다.



정구각형은 삼각형 7개로 나뉘지므로 정구각형의 모
든 각의 크기의 합은 $180^\circ \times 7 = 1260^\circ$ 이고,
정구각형의 한 각의 크기는 $1260^\circ \div 9 = 140^\circ$ 입니다.
 $\textcircled{1} = 140^\circ - 90^\circ = 50^\circ$ 이고, 삼각형 $\Delta\Delta\Delta$ 은 변 $\Delta\Delta$ 과
변 $\Delta\Delta$ 의 길이가 같은 이등변삼각형입니다.
따라서 $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$, $130^\circ \div 2 = 65^\circ$ 이므로
 $\textcircled{7} = 65^\circ$ 입니다.

- 12
-
- 정사각형의 4개의 변에 정다각형을
이어 붙이려고 할 때, 정다각형의 한
각의 크기는 $360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$,
 $270^\circ \div 2 = 135^\circ$ 이어야 합니다.

	나뉘지는 삼각형의 수	모든 각의 크기의 합	한 각의 크기
정오각형	3개	$180^\circ \times 3$ = 540°	$540^\circ \div 5$ = 108°
정육각형	4개	$180^\circ \times 4$ = 720°	$720^\circ \div 6$ = 120°
정칠각형	5개	$180^\circ \times 5$ = 900°	나누어떨어지지 않습니다.
정팔각형	6개	$180^\circ \times 6$ = 1080°	$1080^\circ \div 8$ = 135°

따라서 정다각형에서 한 각의 크기가 135° 인 것은
정팔각형입니다.

172~173쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

- | | |
|--------------|---------------|
| 1 15° | 2 11° |
| 3 약 240 cm | 4 150° |
| 5 46 cm | 6 476 cm |

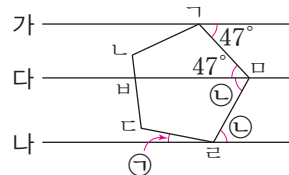
1 비법 PLUS +

마름모에서 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 입니다.

마름모에서 이웃하는 두 각의 크기의 합은 180° 이므
로 (각 $\Delta\Delta\Delta$) = $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$ 입니다.
정육각형의 한 각의 크기는 120° 이므로
(각 $\Delta\Delta\Delta$) = 120° 이고
(각 $\Delta\Delta\Delta$) = $120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$ 입니다.
변 $\Delta\Delta$ 과 변 $\Delta\Delta$ 의 길이가 같으므로
삼각형 $\Delta\Delta\Delta$ 은 이등변삼각형입니다.
따라서 $180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$, $30^\circ \div 2 = 15^\circ$ 이므로
 $\textcircled{1} = 15^\circ$ 입니다.

2 비법 PLUS +

정오각형의 한 꼭짓점을 지나면서 평행선과 평행한 직선을
그어 봅니다.

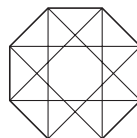


점 Δ 을 지나고 직선 Δ 와 평행한 직선 Δ 를 그으면
평행선과 한 직선이 만날 때 생기는 엇갈린 위치에
있는 각의 크기는 같으므로 (각 $\Delta\Delta\Delta$) = 47° 입니다.
따라서 정오각형의 한 각의 크기는 108° 이므로
 $\textcircled{1} = 108^\circ - 47^\circ = 61^\circ$ 입니다.
 $\Rightarrow \textcircled{7} = 180^\circ - 108^\circ - 61^\circ = 11^\circ$

3 비법 PLUS +

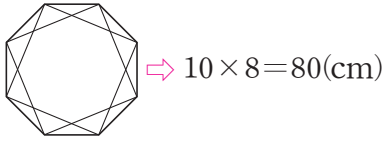
정팔각형에서 선분 $\Delta\Delta$, 선분 $\Delta\Delta$ 과 길이가 같은 대각선의
수와 길이가 14 cm인 대각선의 수는 각각 몇 개인지 그림을
그려 알아봅니다.

- 정팔각형에서 선분 $\Delta\Delta$ 과 길이가 같은 대각선은
8개입니다.

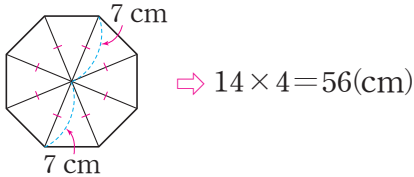


$\Rightarrow 13 \times 8 = 104(\text{cm})$

- 정팔각형에서 선분 LD 과 길이가 같은 대각선은 8개입니다.

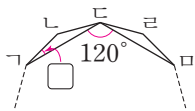


- 정팔각형에서 길이가 14 cm인 대각선은 4개입니다.



따라서 정팔각형에 그을 수 있는 모든 대각선의 길이의 합은 약 $104 + 80 + 56 = 240(\text{cm})$ 입니다.

4



정다각형이므로

(변 AB) = (변 BC) = (변 CD) = (변 DE)이고,

(각 ABC) = (각 BCD) = (각 CDE)입니다.

삼각형 ABC , 삼각형 CDE 은 이등변삼각형이므로
(각 BAC) = (각 BCA) = (각 EDC) = (각 CED)입니다.

각 BAC 의 크기를 $\square$ 라 하면

(각 BAC) = $180^\circ - \square - \square$,

(각 BCD) = $\square + 120^\circ + \square$ 이므로

$180^\circ - \square - \square = \square + 120^\circ + \square$,

$\square + \square + \square + \square = 60^\circ$, $\square = 15^\circ$ 입니다.

따라서 정다각형의 한 각의 크기는

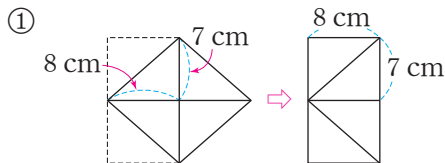
$15^\circ + 120^\circ + 15^\circ = 150^\circ$ 입니다.

- 5 • 합이 30이고 차가 2인 두 수는 16, 14이므로

두 대각선은 각각 16 cm와 14 cm입니다.

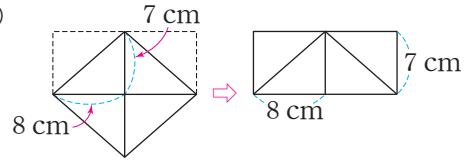
마름모는 한 대각선이 다른 대각선을 똑같이 둘로 나누므로 두 대각선의 길이를 각각 똑같이 둘로 나누면 $16 \div 2 = 8(\text{cm})$, $14 \div 2 = 7(\text{cm})$ 입니다.

- 그림과 같이 마름모의 대각선을 따라 자른 후 이어 붙이는 방법은 2가지입니다.



$\Rightarrow$ (직사각형의 네 변의 길이의 합)
 $= 8 + 14 + 8 + 14 = 44(\text{cm})$

②



$\Rightarrow$ (직사각형의 네 변의 길이의 합)

$= 16 + 7 + 16 + 7 = 46(\text{cm})$

따라서 $44 < 46$ 이므로 네 변의 길이의 합이 가장 긴 직사각형의 네 변의 길이의 합은 46 cm입니다.

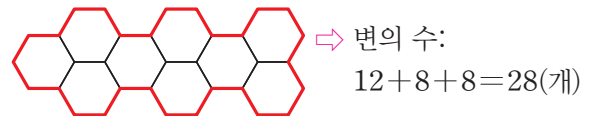
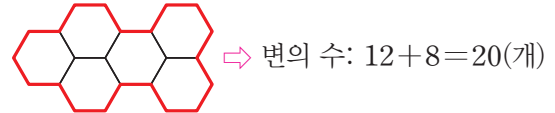
6

비법 PLUS +

정육각형이 (1개, 2개), (1개, 2개), ...씩 반복되는 규칙이므로 정육각형을 3개씩 늘려 가며 변의 수를 알아봅니다.

(정육각형의 한 변) = $42 \div 6 = 7(\text{cm})$

정육각형이 (1개, 2개), (1개, 2개), (1개, 2개), ...씩 반복되는 규칙으로 이어 붙였으므로 다음과 같이 정육각형을 3개씩 늘려 가며 변의 수를 알아봅니다.



정육각형을 24개 이어 붙였으므로

$24 \div 3 = 8$ 에서 3개씩 8번 이어 붙인 것입니다.

따라서 도형의 변의 수는

$12 + 8 + \dots + 8 = 12 + 56 = 68(\text{개})$ 이므로

이어 붙여 만든 도형에서 빨간색 선의 길이는
 $7 \times 68 = 476(\text{cm})$ 입니다.

174쪽

초성으로 맞히는 세계 수도

스톡홀름

추가 학습 자료

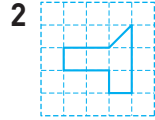
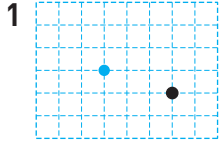
비상교육

초등수학 4-2 교과서_6단원

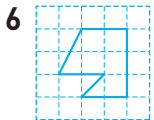
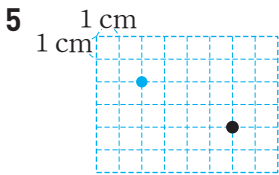
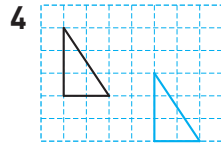
평면도형의 이동

평면도형의 이동

180~181쪽 CHECK 핵심문제

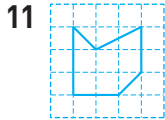


3 ㉠

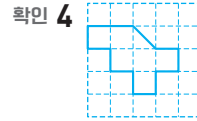
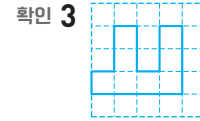
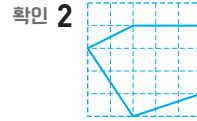
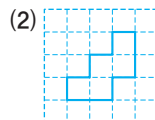
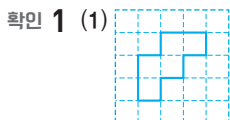


9 ㉠

10 ㉡, ㉢



182~193쪽 PRACTICE 심화문제

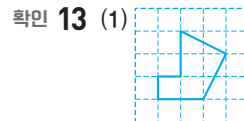
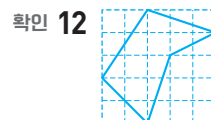
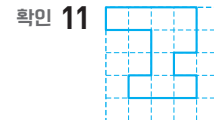
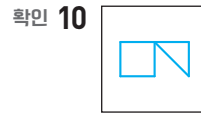
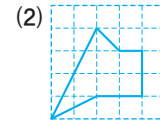
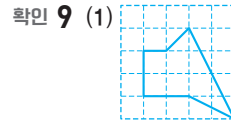


확인 5 (1) 952 (2) 256

확인 6 502

확인 7 825

확인 8 99



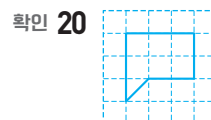
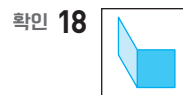
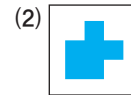
(2) 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180°만큼 돌리기

확인 14 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180°만큼 돌리기

확인 15 위쪽 또는 아래쪽으로 뒤집기

확인 16 왼쪽 또는 오른쪽으로 뒤집기

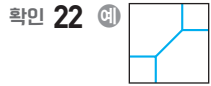
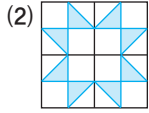
확인 17 (1) ㉠ 모양의 위쪽 부분이 왼쪽으로 이동했으므로 모양을 시계 반대 방향으로 90°만큼 돌리는 규칙입니다.



예제 6 (1) □, △, 人, ○, ㅈ, ㅊ, ㅊ, ㅎ
(2) 8개

확인 21 9개

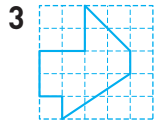
예제 7 (1) 오른쪽 / 뒤집어서



194~197쪽 MASTER 심화 변형 문제

1 7개

2 9시 25분

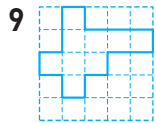


5 805



7 185

8 5가지



10 위쪽 또는 아래쪽으로 뒤집기

11 6칸

12 4개

198~199쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

1 17개

2 7개

3 48

4 10가지

5 6칸

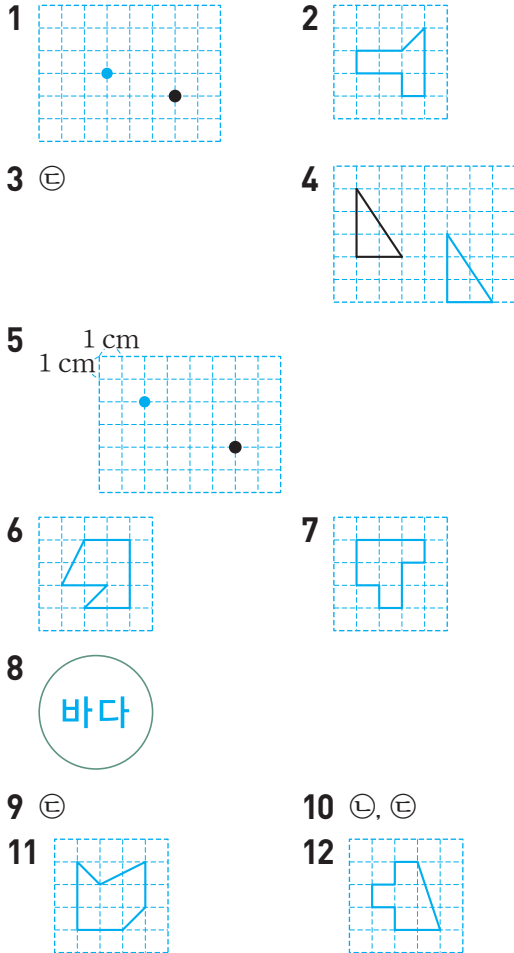
6 6809, 9806

200쪽 초성으로 맞추는 세계 수도

오타와

평면도형의 이동

180~181쪽 CHECK 핵심문제



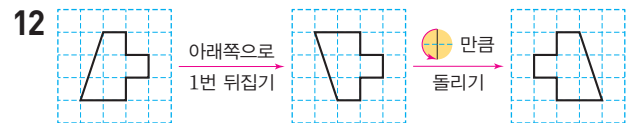
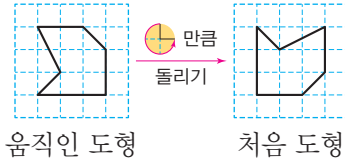
- 2 도형을 오른쪽으로 3번 밀어도 모양은 변하지 않으므로 처음 도형과 같습니다.
- 3 도형 위쪽 부분이 왼쪽으로 이동했으므로 시계 방향으로 270° 만큼 돌렸습니다.
- 6 도형을 위쪽으로 4번 뒤집은 도형은 처음 도형과 같습니다.
- 7 도형을 시계 반대 방향으로 90° 만큼 3번 돌린 도형은 시계 방향으로 90° 만큼 돌린 도형과 같습니다.
- 8 종이에 찍은 모양은 도장에 새겨진 모양을 왼쪽이나 오른쪽으로 뒤집었을 때의 모양과 같습니다.

9 ㉠ V ㉡ E ㉢ H
A F H

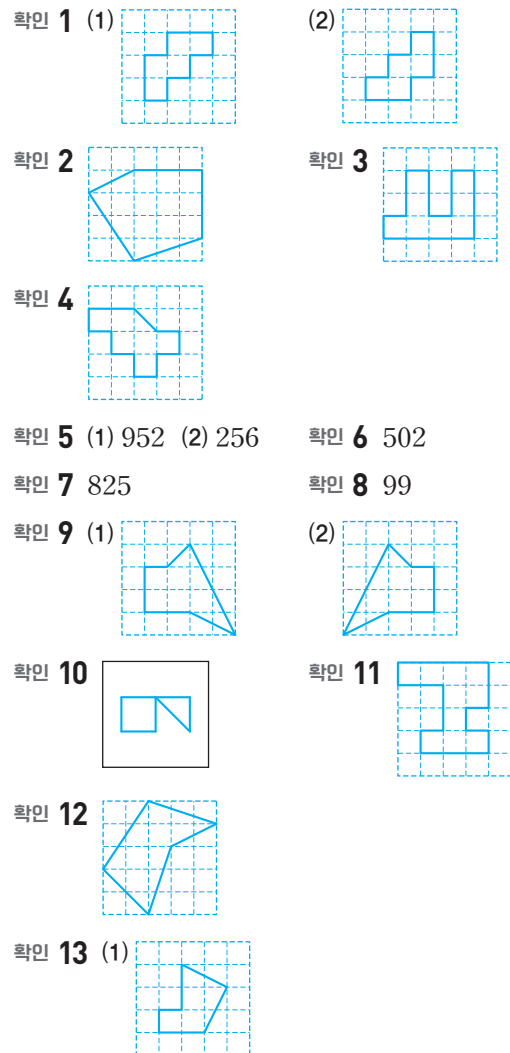
10 ㉠ 도형을 어느 방향으로 여러 번 밀어도 처음 도형과 항상 같습니다.

㉡ 도형을 시계 방향으로 90° 만큼 4번 돌리면 처음 도형과 항상 같습니다.

11 움직인 도형을 시계 반대 방향으로 270° 만큼 돌리면 처음 도형이 됩니다.



182~193쪽 PRACTICE 심화문제



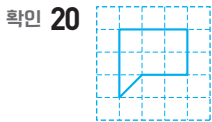
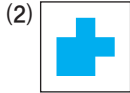
(2) 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180° 만큼 돌리기

확인 14 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180°만큼 돌리기

확인 15 위쪽 또는 아래쪽으로 뒤집기

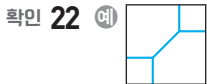
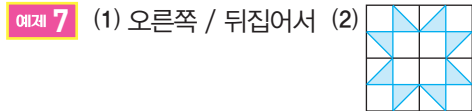
확인 16 왼쪽 또는 오른쪽으로 뒤집기

확인 17 (1) 예 모양의 위쪽 부분이 왼쪽으로 이동했으므로 모양을 시계 반대 방향으로 90°만큼 돌리는 규칙입니다.



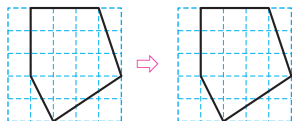
예제 6 (1) □, ▢, 人, ○, ㅈ, ㅊ, ㅊ, ㅎ (2) 8개

확인 21 9개

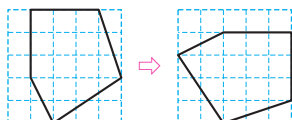


확인 1 (1) 왼쪽으로 7번 뒤집은 도형은 왼쪽으로 1번 뒤집은 도형과 같습니다.
(2) 시계 방향으로 180°만큼 7번 돌린 도형은 시계 방향으로 180°만큼 1번 돌린 도형과 같습니다.

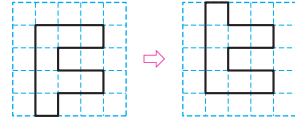
확인 2 ① 도형을 아래쪽으로 8번 뒤집은 도형은 처음 도형과 같습니다.



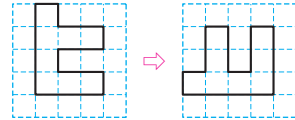
② 위 ①의 도형을 시계 반대 방향으로 90°만큼 7번 돌린 도형은 시계 반대 방향으로 90°만큼 3번 돌린 도형과 같습니다.



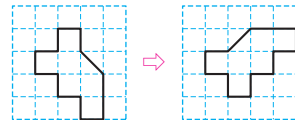
확인 3 ① 도형을 위쪽으로 3번 뒤집은 도형은 위쪽으로 1번 뒤집은 도형과 같습니다.



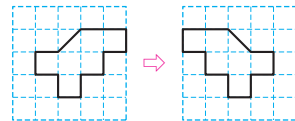
② 위 ①의 도형을 시계 방향으로 90°만큼 11번 돌린 도형은 시계 방향으로 90°만큼 3번 돌린 도형과 같습니다.



확인 4 ① 도형을 시계 반대 방향으로 270°만큼 3번 돌린 도형은 시계 방향으로 90°만큼 3번 돌린 도형과 같습니다.



② 위 ①의 도형을 오른쪽으로 9번 뒤집은 도형은 오른쪽으로 1번 뒤집은 도형과 같습니다.



확인 5 (1) $9 > 5 > 2 > 1$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 세 자리 수는 952입니다.

(2)

확인 6 $0 < 2 < 5 < 8$ 이고 0은 백의 자리에 올 수 없으므로 만들 수 있는 가장 작은 세 자리 수는 205입니다.

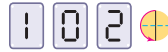
⇒

확인 7 $8 > 5 > 3 > 2$ 이므로 만들 수 있는 가장 큰 세 자리 수는 853이고, 두 번째로 큰 세 자리 수는 852입니다.

⇒

확인 8 $0 < 1 < 2 < 6 < 8$ 이고 0은 백의 자리에 올 수 없으므로 만들 수 있는 가장 작은 세 자리 수는 102입니다.

만든 가장 작은 세 자리 수를 시계 반대 방향으로 180° 만큼 돌리면

 입니다.

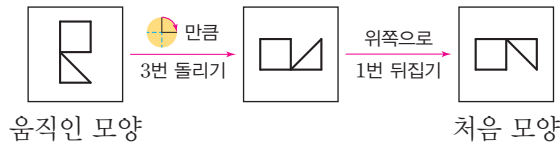
⇒ (만든 두 수의 차) = $201 - 102 = 99$

확인 9 (1) 시계 반대 방향으로 90° 만큼 5번 돌린 도형은 시계 반대 방향으로 90° 만큼 1번 돌린 도형과 같습니다.

(2) 위 (1)의 도형을 왼쪽으로 3번 뒤집은 도형은 왼쪽으로 1번 뒤집은 도형과 같습니다.

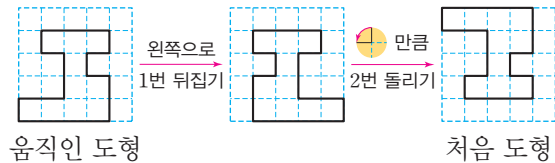
확인 10 움직인 모양을 시계 방향으로 90° 만큼 7번 돌리고, 위쪽으로 5번 뒤집으면 처음 모양이 됩니다.

- (시계 방향으로 90° 만큼 7번 돌린 모양)
= (시계 방향으로 90° 만큼 3번 돌린 모양)
- (위쪽으로 5번 뒤집은 모양)
= (위쪽으로 1번 뒤집은 모양)



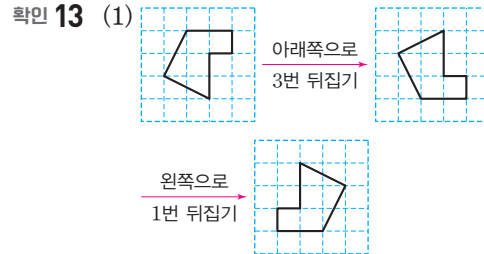
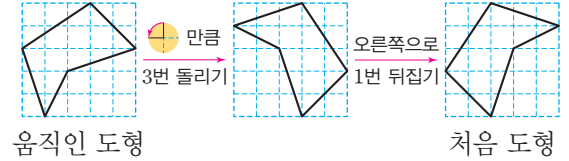
확인 11 움직인 도형을 왼쪽으로 5번 뒤집고, 시계 반대 방향으로 90° 만큼 6번 돌리면 처음 도형이 됩니다.

- (왼쪽으로 5번 뒤집은 도형)
= (왼쪽으로 1번 뒤집은 도형)
- (시계 반대 방향으로 90° 만큼 6번 돌린 도형)
= (시계 반대 방향으로 90° 만큼 2번 돌린 도형)

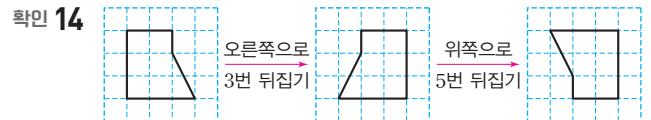


확인 12 움직인 도형을 시계 방향으로 270° 만큼 3번 돌리고, 오른쪽으로 7번 뒤집으면 처음 도형이 됩니다.

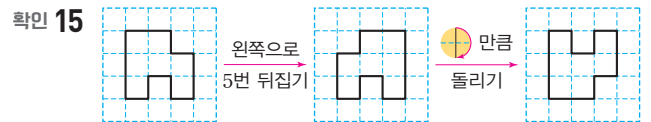
- (시계 방향으로 270° 만큼 3번 돌린 도형)
= (시계 반대 방향으로 90° 만큼 3번 돌린 도형)
- (오른쪽으로 7번 뒤집은 도형)
= (오른쪽으로 1번 뒤집은 도형)



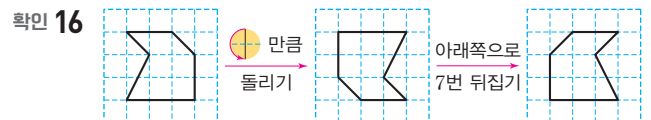
(2) 위 (1)의 도형은 주어진 도형의 왼쪽 부분이 오른쪽으로, 위쪽 부분이 아래쪽으로 이동했으므로 주어진 도형을 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180° 만큼 한 번 돌린 도형과 같습니다.



움직인 도형은 주어진 도형의 왼쪽 부분이 오른쪽으로, 위쪽 부분이 아래쪽으로 이동했으므로 주어진 도형을 시계 방향 또는 시계 반대 방향으로 180° 만큼 한 번 돌린 도형과 같습니다.



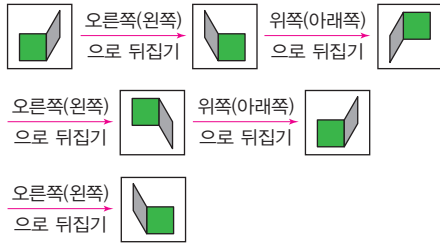
움직인 도형은 주어진 도형의 위쪽 부분이 아래쪽으로 이동했으므로 주어진 도형을 위쪽 또는 아래쪽으로 한 번 뒤집은 도형과 같습니다.



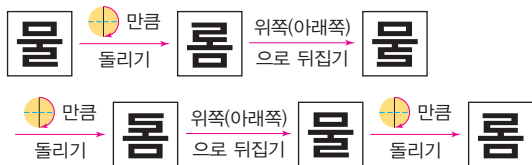
움직인 도형은 주어진 도형의 왼쪽 부분이 오른쪽으로 이동했으므로 주어진 도형을 왼쪽 또는 오른쪽으로 한 번 뒤집은 도형과 같습니다.

확인 17 (2) 넷째 모양에서 시계 반대 방향으로 90° 만큼 돌린 모양을 그립니다.

확인 18 모양 조각을 오른쪽(왼쪽)으로, 위쪽(아래쪽)으로 번갈아 가며 뒤집는 규칙입니다.



확인 19 글자를 시계 방향으로 180°만큼 돌리기, 위쪽(아래쪽)으로 뒤집기를 번갈아 가며 움직인 규칙입니다.



확인 20 도형을 위쪽(아래쪽)으로 뒤집기, 시계 방향으로 180°만큼 돌리기를 번갈아 가며 움직인 규칙입니다.

첫째와 다섯째 도형이 같고, 둘째와 여섯째 도형이 같으므로 4번씩 움직일 때마다 같은 도형이 반복됩니다.

따라서 아홉째 도형은 첫째 도형과 같으므로 열째 도형은 둘째 도형과 같도록 그립니다.

예제 6 오른쪽으로 뒤집은 모양:

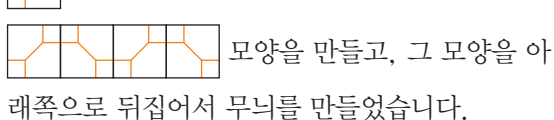
ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ, ㅊ, ㅋ, ㅌ, ㅍ, ㅎ
따라서 오른쪽으로 뒤집었을 때 처음 모양과 같은 자음은 ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ, ㅊ, ㅌ, ㅎ입니다.

확인 21 왼쪽으로 뒤집은 모양:

二, 𠂇, 八, 十, 日, 天, 土, 山
木, 金, 土, 丌, 卍, 口, 𠂇, 𠂇

따라서 왼쪽으로 뒤집었을 때 처음 모양과 같은 한자는 二, 十, 日, 天, 土, 山, 木, 金, 口이므로 모두 9개입니다.

확인 22 모양을 오른쪽으로 뒤집는 것을 반복해서

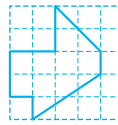


194~197쪽 MASTER 심화 변형 문제

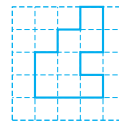
1 7개

2 9시 25분

3

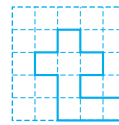


4



5 풀이 참조, 805

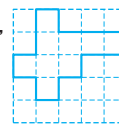
6



7 185

8 5가지

9 풀이 참조,



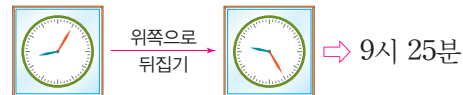
10 위쪽 또는 아래쪽으로 뒤집기

11 6칸

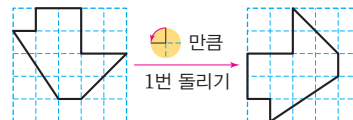
12 4개

1 왼쪽 모양을 돌려서 만들 수 있는 모양은 , , , 이고 이 모양을 찾으면 모두 7개입니다.

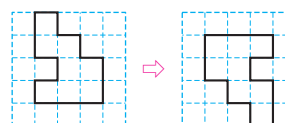
2 벽시계의 아래쪽에 거울을 놓았을 때 거울에 비친 모양은 아래쪽으로 뒤집은 모양과 같으므로 거울에 비친 모양을 위쪽으로 뒤집으면 실제 벽시계의 모양이 됩니다.



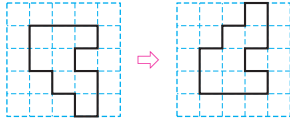
3 보기 는 도형의 위쪽이 왼쪽으로 이동했으므로 도형을 시계 반대 방향으로 90°만큼 돌린 것입니다. 주어진 도형을 시계 반대 방향으로 90°만큼 5번 돌린 것은 시계 반대 방향으로 90°만큼 1번 돌린 것과 같습니다.



4 ① 도형을 시계 방향으로 270°만큼 6번 돌린 도형은 시계 방향으로 270°만큼 2번 돌린 도형과 같습니다.



- ② ①의 도형을 위쪽으로 7번 뒤집은 도형은 위쪽으로 1번 뒤집은 도형과 같습니다.

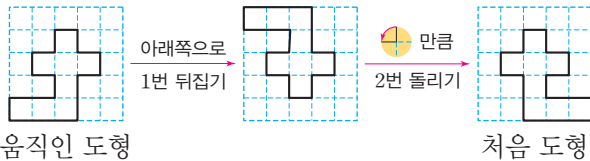


- 5 예 $0 < 2 < 8 < 9$ 이고 0은 백의 자리에 올 수 없으므로 만들 수 가장 작은 세 자리 수는 208입니다.」 ①
따라서 208 805이므로 만든 가장 작은 세 자리 수를 오른쪽으로 뒤집으면 805입니다.」 ②

채점 기준

- ① 만들 수 있는 가장 작은 세 자리 수 구하기
② 만든 가장 작은 세 자리 수를 오른쪽으로 뒤집은 수 구하기

- 6 움직인 도형을 아래쪽으로 9번 뒤집고, 시계 반대 방향으로 90° 만큼 10번 돌리면 처음 도형이 됩니다.
•(아래쪽으로 9번 뒤집기)=(아래쪽으로 1번 뒤집기)
•(시계 반대 방향으로 90° 만큼 10번 돌리기)
=(시계 반대 방향으로 90° 만큼 2번 돌리기)



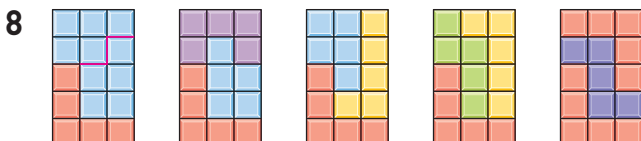
- 7 잘못 뺀 수를 구하면

561 195이므로 195입니다.

어떤 수를 □라 하면 □ - 195 = 551이므로

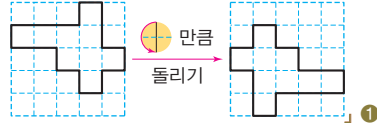
□ = 551 + 195 = 746입니다.

따라서 바르게 계산하면 $746 - 561 = 185$ 입니다.

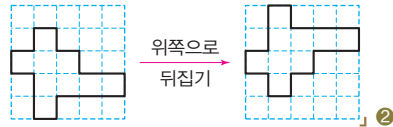


⇒ 5가지

- 9 예 잘못 움직인 도형을 시계 반대 방향으로 180° 만큼 돌리면 처음 도형이 됩니다.

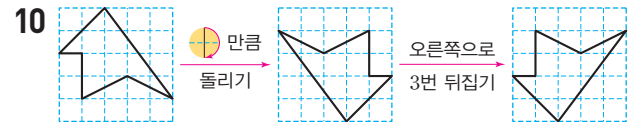


따라서 처음 도형을 위쪽으로 뒤집으면 바르게 움직인 도형이 됩니다.

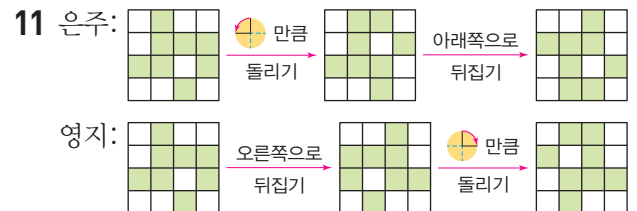


채점 기준

- ① 처음 도형 알아보기
② 바르게 움직인 도형 그리기



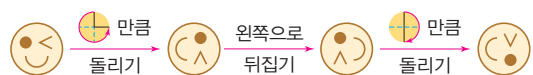
움직인 도형은 주어진 도형의 위쪽 부분이 아래쪽으로 이동했으므로 주어진 도형을 위쪽 또는 아래쪽으로 한 번 뒤집은 도형과 같습니다.



⇒ 은주와 영지가 움직인 모양을 겹쳤을 때, 색칠된 칸끼리 겹치는 칸은 모두 6칸입니다.



- 12 😊 모양을 시계 반대 방향으로 270° 만큼 돌리고 왼쪽으로 뒤집어서 다시 시계 방향으로 180° 만큼 돌린 모양을 찾습니다.



따라서 😊 모양은 모두 4개입니다.

198~199쪽 CHALLENGE 최고수준 문제

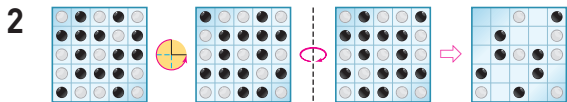
- 1 17개 2 7개
3 48 4 10가지
5 6칸 6 6809, 9806

1 비법 PLUS +

뒤집은 횟수에 따라 만들어지는 원의 수가 늘어나는 규칙을 찾습니다.

뒤집은 횟수(번)	1	2	3	4	...
원의 수(개)	4	5	8	9	...

따라서 만들어지는 원은 모두
 $4 + 1 + 3 + 1 + 3 + 1 + 3 + 1 = 17(\text{개})$ 입니다.

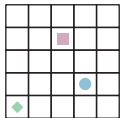


따라서 남은 바둑돌 자석 중에서 검은색 바둑돌 자석은 7개입니다.

3 비법 PLUS +

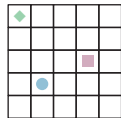
시계 방향으로 90°만큼 1번, 2번, 3번, 4번 돌렸을 때 표시된 부분의 합을 구합니다.

• 1번 돌렸을 때



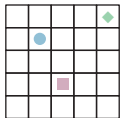
$$\Rightarrow 8 + 19 + 21 = 48$$

• 2번 돌렸을 때



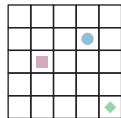
$$\Rightarrow 1 + 14 + 17 = 32$$

• 3번 돌렸을 때



$$\Rightarrow 5 + 7 + 18 = 30$$

• 4번 돌렸을 때



$$\Rightarrow 9 + 12 + 25 = 46$$

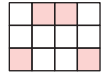
따라서 표시된 부분의 합이 가장 클 때는 48입니다.

4 비법 PLUS +

왼쪽으로 뒤집은 후 아래쪽으로 뒤집었을 때 0, 1, 2, 5, 8은 숫자가 변하지 않고 6은 9로, 9는 6이 됩니다.

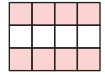
- 백의 자리가 1인 경우: 없습니다.
 - 백의 자리가 2인 경우: 없습니다.
 - 백의 자리가 5인 경우: 없습니다.
 - 백의 자리가 6인 경우: 609, 619, 629, 659, 689
 - 백의 자리가 8인 경우: 없습니다.
 - 백의 자리가 9인 경우: 906, 916, 926, 956, 986
- $\Rightarrow$ 10가지

5 ① 처음 모양에서 왼쪽(오른쪽)으로 뒤집었을 때의 모양이 같도록 색칠합니다.



$\Rightarrow$ 2칸

② 위 ①의 모양에서 위쪽(아래쪽)으로 뒤집었을 때의 모양이 같도록 색칠합니다. $\Rightarrow$ 4칸



따라서 적어도 $2 + 4 = 6(\text{칸})$ 을 더 색칠해야 합니다.

6 시계 방향으로 180°만큼 돌렸을 때 수가 만들어지는 수 카드의 숫자는 0, 1, 2, 5, 6, 8, 9입니다.

처음 수와 돌렸을 때 만들어지는 수의 차에서 일의 자리 숫자가 0이므로 두 수의 일의 자리 숫자는 같습니다. 6을 시계 방향으로 180°만큼 돌리면 9이고, 9를 시계 방향으로 180°만큼 돌리면 6이므로 처음 수의 천의 자리 숫자와 일의 자리 숫자는 6 또는 9입니다. 돌려서 나온 네 자리 수는 $6\text{㉠}9$ 또는 $9\text{㉠}6$ 이 될 수 있습니다.

• 돌려서 나온 네 자리 수가 $6\text{㉠}9$ 인 경우

$$\begin{array}{r} 6 \text{㉠} 9 \\ + 720 \\ \hline 6 \square \square 9 \end{array}$$

백의 자리에서 받아올림이 없으므로 ㉠은 0, 1, 2가 될 수 있습니다.

㉠=0일 때 ㉠=8입니다.

㉠=1, ㉠=2일 때 조건에 맞는 ㉠은 없습니다.

• 돌려서 나온 네 자리 수가 $9\text{㉠}6$ 인 경우

$$\begin{array}{r} 9 \text{㉠} 6 \\ + 720 \\ \hline 9 \square \square 6 \end{array}$$

같은 방법으로 생각하면 ㉠=0, ㉠=8입니다.

따라서 처음 수가 될 수 있는 수는 6809, 9806입니다.

200쪽 초성으로 맞히는 세계 수도

오타와