



정답 및 풀이

● 바른 정답 찾기	02
1 수의 범위와 어림하기	07
2 분수의 곱셈	14
3 합동과 대칭	22
4 소수의 곱셈	31
5 직육면체	38
6 평균폭 가능성	45
● 경시 대비 평가	51

1 수의 범위와 어림하기

1-1 수의 범위

2 단계

007쪽 01 ㉠ 3, 4 ㉡ 7, 8 ㉢ 4개

01-1 6개 01-2 985, 184

008쪽 02 ㉠ 240, 249, 290, 294

㉡ 402, 409, 420, 429 ㉢ 8개

02-1 9개 02-2 6개

03 ㉠ 8 cm ㉡ 12 cm

㉢ 8 cm 초과 12 cm 이하

03-1 24 cm 이상 31 cm 미만

03-2 42 cm 초과 50 cm 미만

010쪽 04 ㉠ 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

㉡ 53

04-1 64 04-2 32



㉢ 4개

05-1 6개

05-2 85송이, 86송이, 87송이

3 단계

012쪽 01 5개 02 105400원 03 8개



05 36479 06 162송

1-2 어림하기

2 단계

015쪽 01 ㉠ 25000 ㉡ 25400 ㉢ 400

01-1 △, ○, □ 01-2 15000, 19945에 ○표

016쪽 02 ㉠ 14580원 ㉡ 14000원

㉢ 14장

02-1 208장 02-2 25장

03 ㉠ 120권 ㉡ 99600원

03-1 30400원 03-2 16000원

018쪽 04 ㉠ 370개 ㉡ 59200원

04-1 33600원 04-2 684000원

05 ㉠ 10 ㉡ 10 ㉢ 20

05-1 1349명 초과 1449명 이하



3 단계

020쪽 01 12 m 02 48분
03 35 04 155 이상 165 미만
05 42640원 06 99개
022쪽 07 34998개 08 5개
09 2 m 10 가능한, 18000원
11 28999999명 12 11개 초과 20개 미만

7 단계

024쪽 01 15명 이상 22명 이하 02 24개
03 1994000원 04 8049, 7050

참의사고해 QUIZ

026쪽 7가지

2 분수의 곱셈

2-1 분수와 자연수의 곱셈

2 단계

029쪽 01 ㉠ $\frac{5}{8}$ ㉡ 35 cm

01-1 $58\frac{1}{3} \text{ cm}^2$ 01-2 $5\frac{1}{3} \text{ cm}^2$

030쪽 02 ㉠ $1\frac{5}{6}$ 시간 ㉡ $7\frac{1}{3}$ km

02-1 $173\frac{1}{3}$ km 02-2 $136\frac{1}{2}$ km

03 ㉠ $1\frac{7}{8}$ m ㉡ 6 m

㉢ $7\frac{7}{8}$ m

03-1 $2\frac{1}{2}$ cm 03-2 $37\frac{1}{5}$ cm

032쪽 04 ㉠ 20 m ㉡ $12\frac{1}{2}$ m

04-1 $10\frac{4}{5}$ m 04-2 $133\frac{1}{3}$ m

3 단계

033쪽 01 오후 2시 39분 02 $5\frac{1}{4}$ kg

03 $6\frac{1}{7}$ cm

034쪽 04 $16\frac{2}{3}$ 05 5750 m

06 4, 5, 6, 7, 8

2-2 분수끼리의 곱셈

α 단계

- 036쪽 01 분자 $\frac{7}{24}$ 분자 2개
 01-1 7개 01-2 4, 5, 6
 02 분자 4 $\frac{2}{3}$ 분자 $2\frac{3}{4}$
 분자 $12\frac{5}{6}$
 02-1 $23\frac{1}{4}$ 02-2 $\frac{1}{14}$
 03 분자 $\frac{11}{20}$ 분자 $\frac{11}{70}$
 03-1 $\frac{1}{4}$ 03-2 $3\frac{1}{9}$ kg
 04 분자 $\frac{8}{□}$ 분자 4, 8
 04-1 15 04-2 2개

β 단계

- 040쪽 01 ①, ②, ③, ④ 02 $661\frac{1}{2}$ cm³ 03 $\frac{26}{49}$
 04 $2\frac{2}{5}$ 05 $15\frac{7}{10}$ m³ 06 150쪽
 042쪽 07 $42\frac{7}{8}$ cm³ 08 $7\frac{1}{10}$ km 09 $\frac{3}{8}$
 10 $4\frac{4}{5}$ 11 $\frac{2}{5}$ 12 $57\frac{0}{5}$

γ 단계

- 044쪽 01 $10\frac{1}{2}$ 02 3000원
 03 99 km 04 144 m

왕의사교역 QUIZ

- 046쪽 50장

3 합동과 대칭

3-1 합동 / 선대칭도형

α 단계

- 049쪽 01 분자 24 cm 분자 18 cm
 분자 216 cm³
 01-1 96 cm³ 01-2 162 cm³

- 050쪽 02 분자 30° 분자 54° 분자 126°
 분자 24°

- 02-1 132° 02-2 50°
 03 분자 1쌍 분자 2쌍 분자 3쌍

- 03-1 4쌍 03-2 6쌍

- 052쪽 04 분자 76° 분자 62° 분자 56°

- 04-1 124° 04-2 6°

- 05 분자 2개 분자 31 cm² 분자 62 cm²

- 05-1 932 cm² 05-2 72 cm²

β 단계

- 054쪽 01 16 cm² 02 50°
 03 28 cm²



- 04 160° 05 125° 06 408 cm²

- 07 3가지 08 45° 09 85 cm

- 10 312 cm² 11 130° 12 30°

3-2 점대칭도형

α 단계

- 059쪽 01 분자 ②, ④ 분자 ③, ⑤ 분자 ⑥

- 01-1 ②, ④ 01-2 10개

- 060쪽 02 분자 18 cm 분자 11 cm 분자 106 cm

- 02-1 116 cm 02-2 48 cm

- 03 분자 2개 분자 435 cm²

- 분자 870 cm²

- 03-1 304 cm² 03-2 606 cm²

β 단계

- 062쪽 01 143° 02 67° 03 12시 31분

- 04 13 cm 05 1.2 km 06 24 cm²

γ 단계

- 064쪽 01 4개 02 36 cm

- 03 126° 04 45°

왕의사교역 QUIZ

- 066쪽 17장

4 소수의 곱셈

4-1 소수와 자연수의 곱셈

2 단계

- 069쪽 01 13군데 1.95 km
 01-1 12.24 km 01-2 5.72 km
- 070쪽 02 27 cm, 19.2 cm
 518.4 cm²
 02-1 355.2 cm² 02-2 816 cm²
- 03 2056.2 m, 3084.3 m
 1028.1 m
- 03-1 680.2 m 03-2 2762.4 m
- 072쪽 04 402 cm 34.3 cm
 367.7 cm
- 04-1 338.3 cm 04-2 114 cm

6 단계

- 073쪽 01 21.35 L 02 95.78 mm 03 33600원
- 074쪽 04 23.85 kg 05 3.11 km 06 31314원
- 07 161.38 cm 08 15.36 mm 09 약 18.78 °C

4-2 소수끼리의 곱셈

2 단계

- 077쪽 01 22.85, 9.63 22, 10
 01-1 6개 01-2 442
- 078쪽 02 $7.6 + \square = 8.3$ 0.7
 5.32
- 02-1 7.28 02-2 29,808
- 03 0.378 L 0.648 L
 1,566 L
- 03-1 34.63 kg 03-2 25.2 km
- 080쪽 04 72 cm² 27 cm²
 99 cm²
- 04-1 294.43 cm² 04-2 151.41 m²
- 05 9, 6
 9.5×6.1 (또는 6.1×9.5),
 9.1×6.5 (또는 6.5×9.1)
 59.15
- 05-1 0.095 05-2 68.913
- 082쪽 06 1.4시간 104.3 km
 10.43 L
- 06-1 34.86 L 06-2 38,344 L

8 단계

- 083쪽 01 10000개 02 0.36 m³ 03 0.3772
- 084쪽 04 460.23 km 05 82 06 0.72
 07 1 08 1.115 km 09 0.98 kg

7 단계

- 086쪽 01 51.5 km² 02 31.96 cm²
 03 85명 04 2.64 m

참의사고력 QUIZ

088쪽

7	2	8	3	5	6	1	4	9
4	1	3	9	7	8	5	6	2
9	6	5	4	1	2	8	3	7
1	8	2	7	3	9	6	5	4
6	3	4	2	8	5	7	9	1
5	9	7	1	6	4	3	2	8
8	4	1	6	9	3	2	7	5
3	7	9	5	2	1	4	8	6
2	5	6	8	4	7	9	1	3

5 직육면체

5-1 직육면체와 정육면체

2 단계

- 091쪽 01 면 LHDG, 면 LUAC,
 면 CSAO, 면 THOE
 면 GLCE, 면 LUAC,
 면 DWAO, 면 THOE
 면 LHAC, 면 THOE
- 01-1 면 LHDG, 면 CSAO
- 01-2 16
- 092쪽 02 파란색, 보라색, 초록색, 노란색
 주황색
- 02-1 4 02-2 6
- 03 1개 6개
 6개
- 03-1 8개 03-2 2개

8 단계

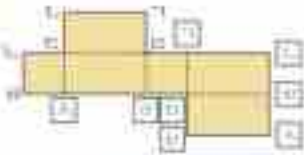
- 094쪽 01 18개 02 32 cm
 03 22장 04 84개
 05 ㉠: 6, ㉡: 1, ㉢: 5 06 15

5-2 직육면체의 거당도와 전개도

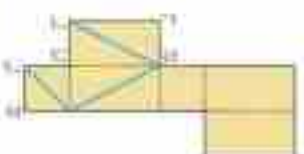
α 단계

- 097쪽 01 **정답** 4, 4, 112 **정답** 9
 01-1 56 cm 01-2 4
- 098쪽 02 **정답** 2군데, 2군데, 4군데 **정답** 136 cm
 02-1 324 cm 02-2 16 cm
- 03 **정답** (위에서부터) 5, 4, 3 **정답** 14 cm
 03-1 32 cm 03-2 88 cm
- 100쪽 04 **정답** 2 cm **정답** 5 cm **정답** 14 cm
 04-1 7 cm 04-2 100 cm

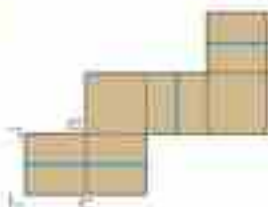
05 **정답**



05 **정답**



05-1



05-2



β 단계

- 102쪽 01 정 3, 정 3 02 55 cm
 03 4개 04 144 cm
 05 ② 06 58 cm
- 104쪽 07 5 cm 08 ②
 09 15 10 6가지
 11 119 cm 12 56 cm

γ 단계

- 106쪽 01 210 cm 02 130개
 03 134 cm 04 56초각

왕의사교회 Q12

- 108쪽 150가지

6 평균과 가능성

6-1 평균

α 단계

- 110쪽 01 **정답** 18번, 20번 **정답** 진수, 2번
 01-1 재준, 3번 01-2 사랑림, 2점
- 112쪽 02 **정답** 59초 **정답** 75초 미만 **정답** 16초 미만
 02-1 38번 이상 02-2 97점
 03 **정답** 35 °C **정답** 18 °C
 정답 10 °C, 8 °C
 03-1 19권, 9권 03-2 8.8, 10.2, 8
- 114쪽 04 **정답** 14번 **정답** 15번 **정답** 1번
 04-1 5명 04-2 해 변화가 없습니다.
 05 **정답** 30000개, 28800개
 정답 12000000원, 15840000원
 정답 27840000원
 05-1 60480000원 05-2 4320000원

β 단계

- 116쪽 01 50 02 청은 03 40 m²
 04 은영, 1점 05 45 06 540000원
- 118쪽 07 25가지 08 80 09 8점
 10 4개월 11 7장 12 87점

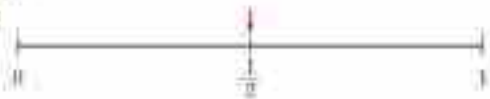
6-2 평균 활용 / 일이 일어날 가능성

α 단계

- 120쪽 01 **정답** 630 kg, 370 kg
 정답 25명 **정답** 40 kg
 01-1 89점 01-2 150 cm
- 122쪽 02 **정답** 8개 **정답** $\frac{1}{2}$

02-1 0

02-2



$$: \frac{1}{2}$$

- 03 **정답** 4개 **정답** $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$

정답 해 두 가능성이 같습니다.

- 03-1 해 빨간색일 가능성이 더 높습니다.

- 03-2 $\frac{1}{2}$

B 단계

- 124쪽 01 76 km 02 15.6초 03 84점
04 으, 으, 으, 으 05 가, 물 06 $\frac{3}{4}$

Y 단계


- 126쪽 01 31 02 33초
03 13명 04 45 kg

상위사고력 QUIZ


- 128쪽 19701

경시 대비 평가


1 수의 범위와 어림하기

- 129쪽 01 967 02 7개
03 11 cm 이상 17 cm 이하
04 74 05 26개 06 41.5
07 18살 08 27000원 09 85000원
10 24001명 이상 25000명 이하 11 16 m
12 10 13 650 이상 750 미만
14 
15 9자루 16 49개
17 가 가게, 10000원 18 194명
19 9명 이상 20명 미만 20 956800원

2 분수의 곱셈

- 03쪽 01  02 $11\frac{2}{3}$ cm² 03 $7\frac{33}{40}$ kg
04 $36\frac{13}{14}$ 05 3, 4, 5 06 $2\frac{2}{3}$
07 6개 08 $6\frac{5}{12}$ m 09 $4\frac{1}{6}$
10 오전 11시 31분 12초 11 $7\frac{11}{16}$ L
12 $16\frac{1}{5}$ kg 13 28명 14 $11\frac{2}{3}$ cm
15 200 cm² 16 $5\frac{1}{15}$ 17 145 m
18 $\frac{1}{3}$ 19 $3\frac{3}{4}$ 20 58 km

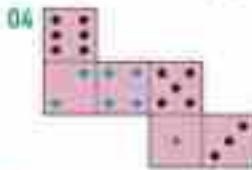

3 합동과 대칭

- 05쪽 01  02 217 cm² 03 75°
04 75° 05 6방 06 72 cm
07 40° 08 228 cm² 09 100°
10 104° 11 64 cm² 12 60°
13 35 cm 14 70° 15 40 cm²
16 57 cm² 17 85° 18 90°
19 26 cm 20 150°

4 소수의 곱셈

- 07쪽 01 13 km 02 6개 03 70.56
04 756 cm² 05 9 cm² 06 8.16
07 104.06 L 08 155.2 cm 09 1000배
10 3168원 11 26.9 cm 12 12.75 cm
13 0.0576 m² 14 39.82 km 15 0.245
16 4 17 1,755 km 18 0.65 kg
19 28.62 cm² 20 138명

5 직육면체

- 09쪽 01 3개 02 3가지 03 84 cm
04  05 84 cm
06 82 cm
07 76 cm
08  09 전, 후, 상, 하
10 F
11 240 cm
12 34 cm 13 6 cm 14 232 cm
15 10 16 18개 17 24
18 27개 19 24개 20 77

6 평균과 가능성

- 11쪽 01 비회 02 $\frac{1}{2}$ 03 23개
04 19살 05 7점 06 41명, 38명
07 145 cm 08 36000000원 09 
10 90 11 30 m²
12  같은색일 가능성이 더 높습니다.
13 42 14 $\frac{1}{4}$ 15 84 km
16 512000원 17 6개월 18 14장
19 47 kg 20 35

1 수의 범위와 어렵하기

1-1 수의 범위

α

심화용도로 10% 다지기

007 ~ 016

01 ○답 3, 4 ○답 7, 8 ○답 4개

01-1 6개 01-2 985, 184

02 ○답 240, 249, 290, 294
○답 402, 409, 420, 429 ○답 8개

02-1 9개 02-2 6개

03 ○답 8 cm ○답 12 cm

○답 8 cm 초과 12 cm 이하


03-1 24 cm 이상 31 cm 미만

03-2 42 cm 초과 50 cm 미만

04 ○답 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

○답 53

04-1 64 04-2 32

05 ○답 

○답 4개

05-1 6개 05-2 85송이, 86송이, 87송이

01 ○답 3 이상 5 미만인 숫자는 3, 4이므로 십의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 3, 4입니다.

○답 6 초과 8 이하인 숫자는 7, 8이므로 일의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 7, 8입니다.

○답 두 조건을 만족하는 두 자리 수는 37, 38, 47, 48로 모두 4개입니다.

01-1 **해설** ○ 2 미만인 숫자는 0, 1이므로 자연수 부분이 될 수 있는 수는 0, 1입니다.

○ 1 이상 3 이하인 숫자는 1, 2, 3이므로 소수 첫째 자리 숫자가 될 수 있는 수는 1, 2, 3입니다.

○ 따라서 조건을 만족하는 소수 한 자리 수는 0.1, 0.2, 0.3, 1.1, 1.2, 1.3으로 모두 6개입니다.

배정 기준	○ 자연수 부분이 될 수 있는 수를 모두 구한 경우	3점
	○ 소수 첫째 자리 숫자가 될 수 있는 수를 모두 구한 경우	3점
	○ 조건을 만족하는 소수 한 자리 수의 개수를 구한 경우	4점

01-2 7 초과 8 이하인 숫자는 8이므로 십의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 8입니다.

4 이상 6 미만인 숫자는 4, 5이므로 일의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 4, 5입니다.

십의 자리 숫자가 8이고 일의 자리 숫자가 4, 5인 세 자리 수는 □84, □85입니다.

따라서 만들 수 있는 세 자리 수 중 가장 큰 수는 985, 가장 작은 수는 184입니다.

02 ○답 백의 자리에 2를 놓으면 남은 0, 4, 9 중에서 십의 자리에 올 수 있는 수는 4, 9이므로 만들 수 있는 240 이상 490 미만인 수 중에서 백의 자리 숫자가 2인 세 자리 수는 240, 249, 290, 294입니다.

○답 백의 자리에 4를 놓으면 남은 0, 2, 9 중에서 십의 자리에 올 수 있는 수는 0, 2이므로 만들 수 있는 240 이상 490 미만인 수 중에서 백의 자리 숫자가 4인 세 자리 수는 402, 409, 420, 429입니다.

○답 $4+4=8$ (개)

02-1 만들 수 있는 365 초과 600 이하인 수 중에서 백의 자리 숫자가 3인 세 자리 수는 368, 385, 386이고 백의 자리 숫자가 5인 세 자리 수는 536, 538, 563, 568, 583, 586입니다.

따라서 만들 수 있는 세 자리 수 중에서 365 초과 600 이하인 수는 모두 $3+6=9$ (개)입니다.

02-2 만들 수 있는 2500 이상 6720 이하인 수 중에서 천의 자리 숫자가 2인 네 자리 수는 2617, 2671, 2716, 2761이고 천의 자리 숫자가 6인 네 자리 수는 6127, 6172, 6217, 6271, 6712입니다.

이 중에서 2로 나누어떨어지지 않는 수는 2617, 2671, 2761, 6127, 6217, 6271로 모두 6개입니다.

03 ○답 정삼각형은 세 변의 길이가 모두 같으므로 둘레가 24 cm일 때 한 변의 길이는 $24 \div 3 = 8$ (cm)입니다.

○답 정삼각형은 세 변의 길이가 모두 같으므로 둘레가 36 cm일 때 한 변의 길이는 $36 \div 3 = 12$ (cm)입니다.

○답 둘레의 범위가 24 cm 초과 36 cm 이하인 정삼각형의 한 변의 길이의 범위는 8 cm 초과 12 cm 이하입니다.

03-1 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같으므로 둘레가 96 cm일 때 한 변의 길이는 $96 \div 4 = 24$ (cm)이고, 둘레가 124 cm일 때 한 변의 길이는 $124 \div 4 = 31$ (cm)입니다.


따라서 둘레의 범위가 96 cm 이상 124 cm 미만인 정사각형의 한 변의 길이의 범위는 24 cm 이상 31 cm 미만입니다.

- 03-2 예시 ① 위아래로 놓을 수수깡 한 개의 길이가 12 cm이면 가로 12 cm, 세로 9 cm인 직사각형이 되므로 (둘레) = $(12 + 9) \times 2 = 42$ (cm)
 위아래로 놓을 수수깡 한 개의 길이가 16 cm이면 가로 16 cm, 세로 9 cm인 직사각형이 되므로 (둘레) = $(16 + 9) \times 2 = 50$ (cm)
 따라서 만들려고 하는 직사각형의 둘레의 범위는 42 cm 초과 50 cm 미만입니다.

해설	① 만들려고 하는 직사각형의 둘레의 범위를 구한 경우	7점
기준	② 만들려고 하는 직사각형의 둘레의 범위를 구한 경우	10점

- 04 ① 6개 45 초과인 수에는 45가 포함되지 않으므로 45 초과인 자연수를 가장 작은 수부터 차례로 8개 쓰면 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53입니다.
 ② 6개 이하는 정갯값이 포함되므로 □ 안에 알맞은 자연수는 53입니다.
 04-1 수직선에 나타낸 수의 범위는 ㉠ 초과 75 이하입니다. 75 이하인 수에는 75가 포함되므로 75 이하인 자연수를 가장 큰 수부터 차례로 11개 쓰면 75, 74, 73, 72, 71, 70, 69, 68, 67, 66, 65입니다. 이때 초과는 정갯값이 포함되지 않으므로 ㉡에 알맞은 자연수는 65보다 1 작은 수인 64입니다.

- 04-2 ㉠ 34 이상 ㉡ 미만인 자연수는 모두 7개
 → 34 이상인 수에는 34가 포함되므로 34 이상인 자연수를 가장 작은 수부터 차례로 7개 쓰면 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40입니다. 이때 미만은 정갯값이 포함되지 않으므로 ㉢은 40보다 1 큰 수인 41입니다.
 ㉣ 초과 20 미만인 자연수는 모두 10개
 → 20 미만인 수에는 20이 포함되지 않으므로 20 미만인 자연수를 가장 큰 수부터 차례로 10개 쓰면 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10입니다. 이때 초과는 정갯값이 포함되지 않으므로 ㉤은 10보다 1 작은 수인 9입니다.
 따라서 자연수 ㉣와 ㉤의 차는 $41 - 9 = 32$ 입니다.

- 05 ① 문제 
 두 수직선에 나타낸 수의 공통 범위는 13 초과 18 미만입니다.
 ② 문제 13 초과 18 미만인 자연수는 14, 15, 16, 17로 모두 4개입니다.

- ④ 수의 범위에 속하는 자연수의 개수 구하기
 ① ㉠ 이상 ㉡ 이하인 자연수: $(\text{㉡} - \text{㉠} + 1)$ 개
 ② ㉠ 이상 ㉡ 미만인 자연수: $(\text{㉡} - \text{㉠})$ 개
 ③ 초과 ㉡ 이하인 자연수: $(\text{㉡} - \text{㉠})$ 개
 ④ 초과 ㉡ 미만인 자연수: $(\text{㉡} - \text{㉠} - 1)$ 개

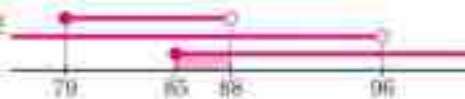
- 05-1 예시 ① 두 수의 범위의 공통 범위를 수직선에 나타내면 다음과 같습니다.



두 수의 범위의 공통 범위는 18 초과 24 이하이므로

- ① 18 초과 24 이하인 자연수는 19, 20, 21, 22, 23, 24로 모두 6개입니다.

해설	① 두 수의 범위의 공통 범위를 구한 경우	6점
기준	② 공통 범위에 속하는 자연수의 개수를 구한 경우	10점

- 05-2 
 영호, 주하, 지은이가 설명한 포도 수의 공통 범위는 85송이 이상 88송이 미만입니다. 따라서 상자에 있는 포도는 85송이, 86송이, 87송이가 될 수 있습니다.

B 과년도 문제로 5% 풀이기 100 ~ 100%

01 5개	02 105400원
03 8개	
04 	
05 36479	06 162명

- 01 수직선에 나타낸 수의 범위는 35 초과 70 이하입니다. 35 초과 70 이하인 자연수는 36, 37, ..., 69, 70이고 이 중 7로 나누어떨어지는 수는 42, 49, 56, 63, 70으로 모두 5개입니다.
 02 67세인 할머니는 경로 요금을, 46세인 아버지, 43세인 어머니, 13세인 언니는 어른 요금을, 11세인 은지는 어린이 요금을 내야 합니다. 경로 요금 1명, 어른 요금 3명, 어린이 요금 1명의 요금은 모두 $17800 + 25100 \times 3 + 12500 = 105400$ (원)입니다. 따라서 은지네 가족 5명이 내야 할 요금은 모두 105400원입니다.

03 **문제풀이** (트럭에 실은 상자의 무게의 합)
 $= 74 \times 5 + 55 \times 9 = 865$ (kg)

- 트럭에는 짐을 $1000 - 865 = 135$ (kg) 미만까지 더 실을 수 있습니다.
- 따라서 $135 \div 15 = 9$ 이므로 15 kg인 상자를 9개 미만, 즉 8개까지 더 실을 수 있습니다.

해답 기준	● 트럭에 실은 상자의 무게의 합을 구한 경우	3점	10점
	● 트럭에 더 실을 수 있는 짐의 무게의 범위를 구한 경우	3점	
	● 15 kg인 상자를 몇 개까지 더 실을 수 있는지 구한 경우	4점	

● 1000 kg 미만까지 실을 수 있으므로 트럭에 더 실을 수 있는 15 kg인 상자는 9개가 아니라 8개 미만임에 주의합니다.

04 버스 6대에 빈자리 없이 모두 타고 남은 버스 한 대에 1명이 탄다면 $40 \times 6 + 1 = 241$ (명)이므로 241명 이상이고, 버스 7대에 빈자리 없이 모두 탄다면 $40 \times 7 = 280$ (명)이므로 280명 이하입니다. 따라서 연우네 학교 5학년 학생 수의 범위를 초과와 이하를 이용하여 나타내면 240명 초과 280명 이하입니다.

05 ㉠ 36000 초과 40000 미만인 자연수이므로 다섯 자리 수이고 만의 자리 숫자는 3, 천의 자리 숫자는 6 이상인 수입니다.

- ㉡ 천의 자리 숫자는 6으로 나누어떨어지므로 6입니다.
- ㉢ 백의 자리 숫자는 3 초과 4 이하인 수이므로 4입니다.
- ㉣ 십의 자리 숫자는 5 이상 8 미만인 수이므로 5 또는 6 또는 7입니다.
- ㉤ 일의 자리 숫자는 가장 큰 한 자리 수이므로 9입니다.

조건을 만족하는 수 중 가장 큰 수는 십의 자리 숫자가 7일 때이므로 36479입니다.

따라서 세희의 사물함 자물쇠의 비밀번호는 36479입니다.

06 한 상자에 수박을 5통씩 담을 때 3통이 모자라는 것은 2통이 남는 것과 같으므로 수박 수확량은 5와 8로 모두 나누어떨어지는 수보다 2 큰 수입니다.

5와 8로 모두 나누어떨어지는 수는 40, 80, 120, 160, 200……이고 이 수보다 2 큰 수는 42, 82, 122, 162, 202……이므로 이 중 160 초과 200 이하인 수는 162입니다.

따라서 이 과수원에서 수확한 수박은 모두 162통입니다.

1-2 어림하기

α 실과유형으로 10% 다지기

05 ~ 09쪽

01 정답 25000	정답 25400	정답 400
01-1 정답 ㉠, ㉢, ㉤	01-2 15000, 19945와 0표	
02 정답 14580원	정답 14000원	
정답 14장		
02-1 308장	02-2 25장	
03 정답 120권	정답 99600원	
03-1 30400원	03-2 16000원	
04 정답 370개	정답 59200원	
04-1 33600원	04-2 684000원	
05 정답 10	정답 10	정답 20
05-1 1349명 초과 1449명 이하		
05-2 		

01 **정답** 25394를 버림하여 천의 자리까지 나타내면 25394 → 25000입니다.

정답 25394를 올림하여 백의 자리까지 나타내면 25394 → 25400입니다.

정답 25400 - 25000 = 400

01-1 ㉠ 54.81을 올림하여 소수 첫째 자리까지 나타내면 54.81 → 54.9입니다.

㉡ 54.81을 버림하여 십의 자리까지 나타내면 54.81 → 50입니다.

㉢ 54.81을 반올림하여 일의 자리까지 나타내면 54.81 → 55입니다.

→ ㉠ 55 > ㉡ 54.9 > ㉢ 50

01-2 세 수를 각각 반올림하여 천의 자리까지 나타내면 34201 → 34000, 15000 → 15000, 19945 → 20000입니다.

세 수를 각각 올림하여 천의 자리까지 나타내면 34201 → 35000, 15000 → 15000, 19945 → 20000입니다.

따라서 반올림하여 천의 자리까지 나타낸 수와 올림하여 천의 자리까지 나타낸 수가 같은 수는 15000, 19945입니다.

02 **정답** (동전의 금액)

$$\begin{aligned}
 &= 100 \times 124 + 50 \times 40 + 10 \times 18 \\
 &= 12400 + 2000 + 180 \\
 &= 14580(\text{원})
 \end{aligned}$$

☞ 14580을 버림하여 천의 자리까지 나타내면 14580 → 14000이므로 14000원까지 바꿀 수 있습니다.

☞ 14000 ÷ 1000 = 14(장)

02-1 (동전의 금액) = 500 × 320 + 100 × 486
 = 160000 + 48600
 = 208600(원)

208600을 버림하여 천의 자리까지 나타내면 208600 → 208000이므로 208000원까지 바꿀 수 있습니다.

따라서 동전을 1000원짜리 지폐로 바꾸면 208000 ÷ 1000 = 208(장)까지 바꿀 수 있습니다.

02-2 피연: 21600을 올림하여 천의 자리까지 나타내면 21600 → 22000이므로 1000원짜리 지폐로 22000원을 내야 합니다.
 → 22000 ÷ 1000 = 22(장)

정돈: 21600을 올림하여 만의 자리까지 나타내면 21600 → 30000이므로 10000원짜리 지폐로 30000원을 내야 합니다.
 → 30000 ÷ 10000 = 3(장)

따라서 두 사람이 낸 지폐 수의 합은 최소 22 + 3 = 25(장)입니다.

03 ① 공책을 10권씩 묶음으로 사야 하므로 필요한 공책 수를 올림하여 십의 자리까지 나타내면 116 → 120입니다.

따라서 공책을 적어도 120권 사야 합니다.

② 공책 120권을 사려면 10권씩 12묶음을 사야 하고 한 묶음에 8300원이므로 공책값으로 적어도 8300 × 12 = 99600(원)이 필요합니다.

03-1 예시 ① 정수네 반 학생은 모두 17 + 15 = 32(명)이므로 필요한 볼펜은 32자루입니다.

- ② 볼펜을 10자루씩 묶음으로 사야 하므로 필요한 볼펜 수를 올림하여 십의 자리까지 나타내면 32 → 40입니다. 따라서 볼펜은 적어도 40자루, 즉 10자루씩 4묶음을 사야 합니다.

③ 볼펜은 한 묶음에 7600원이므로 볼펜값으로 적어도 7600 × 4 = 30400(원)이 필요합니다.

① 필요한 볼펜 수를 구한 경우	27
② 볼펜을 적어도 몇 묶음 사야 하는지 구한 경우	4장, 10원
③ 볼펜값으로 적어도 얼마가 필요한지 구한 경우	4장

03-2 (빵 15개를 만드는 데 필요한 밀가루의 양)
 = 250 × 15 = 3750 (g)

밀가루는 한 봉지에 500g씩 들어 있으므로 3750 ÷ 500 = 7.5에서 밀가루 7봉지를 사면 250g이 모자랍니다.

따라서 밀가루는 적어도 8봉지를 사야 하고 한 봉지에 2000원이므로 밀가루값으로 적어도 2000 × 8 = 16000(원)이 필요합니다.

☞ 일정한 묶음으로 파는 물건을 살 때 구입해야 하는 물건의 수는 올림을 이용하여 구합니다.

04 ① 사탕을 한 봉지에 10개씩 담아야 하므로 10개 미만으로 남은 사탕은 봉지에 담을 수 없습니다. 따라서 사탕 수를 버림하여 십의 자리까지 나타내면 376 → 370이므로 팔 수 있는 사탕은 최대 370개입니다.

② 팔 수 있는 사탕은 370개, 즉 10개씩 37봉지이고 한 봉지에 1600원이므로 사탕을 팔아서 받을 수 있는 돈은 최대 1600 × 37 = 59200(원)입니다.

04-1 4295 cm = 42.95 m
 색 테이프 42.95 m를 1 m 단위로 팔아야 하므로 색 테이프의 길이를 버림하여 일의 자리까지 나타내면 42.95 → 42입니다. 따라서 팔 수 있는 색 테이프는 42 m이고 1 m에 800원이므로 색 테이프를 팔아서 받을 수 있는 돈은 최대 800 × 42 = 33600(원)입니다.

☞ 800 × 42.95 = 343600(원)으로 구하지 않도록 주의합니다.

04-2 예시 ① (소정아와 찬호가 반 글의 무게)
 = 85 + 109 = 194 (kg)

② 두 사람이 반 글 194 kg을 한 상자에 5 kg씩 담으면 194 ÷ 5 = 38.8에서 38상자가 되고 남은 4 kg은 상자에 담을 수 없으므로 팔 수 있는 글은 38상자입니다.

③ 글은 한 상자에 18000원이므로 글을 팔아서 받을 수 있는 돈은 최대 18000 × 38 = 684000(원)입니다.

채점 기준	① 소정아와 찬호가 반 글은 모두 몇 kg인지 구한 경우	2점
	② 팔 수 있는 글은 몇 상자인지 구한 경우	4점, 10원
	③ 글을 팔아서 받을 수 있는 돈은 최대 얼마인지 구한 경우	4점

☞ 물건을 일정한 묶음으로 팔 때 팔 수 있는 물건의 수를 구하려면 버림을 이용해야 합니다.

05 **㉠** 버림하여 십의 자리까지 나타내면 50이 되는 수의 범위는 50 이상 60 미만입니다.

50 이상 60 미만인 자연수는 50, 51, …, 59로 모두 10개입니다. → $\text{㉠} = 10$

㉡ 올림하여 십의 자리까지 나타내면 50이 되는 수의 범위는 40 초과 50 이하입니다.

40 초과 50 이하인 자연수는 41, 42, …, 50으로 모두 10개입니다. → $\text{㉡} = 10$

㉢ $\text{㉠} + \text{㉡} = 10 + 10 = 20$

05-1 반올림하여 백의 자리까지 나타내면 1400이 되는 자연수의 범위는 1350부터 1449까지입니다.

1350부터 1449까지의 자연수를 초과와 이하를 이용하여 나타내면 1349 초과 1449 이하입니다.

따라서 정민이네 학교의 학생 수의 범위는 1349명 초과 1449명 이하입니다.

05-2 올림하여 십의 자리까지 나타내면 40이 되는 수의 범위는 30 초과 40 이하입니다.

따라서 30 초과 40 이하이면서 36 초과인 수의 범위를 수직선에 나타냅니다.



B 고난도 문제로 풀리기

020 ~ 0204

- | | |
|-------------|------------------|
| 01 12 m | 02 48분 |
| 03 35 | 04 155 이상 165 미만 |
| 05 42640원 | 06 99개 |
| 07 24998개 | 08 5개 |
| 09 2 m | 10 가 놓장 18000원 |
| 11 2899999명 | 12 11개 초과 20개 미만 |

01 마을모는 네 변의 길이가 모두 같으므로 (마을모의 둘레)

$$= 324 \times 4 = 1296 \text{ (cm)} \rightarrow 12.96 \text{ m}$$

12.96을 버림하여 자연수 부분까지 나타내면

12.96 → 12입니다.

따라서 마을모의 둘레를 버림하여 자연수 부분까지 나타내면 12 m입니다.

02 $33 \div 6 = 5 \dots 3$ 에서 놀이 기구를 6명씩 5번 타면 3명이 남고, 남은 3명도 놀이 기구를 타야 하므로 적어도 6번을 타야 합니다.

따라서 실주네 반 학생이 모두 놀이 기구를 한 번씩 타고 내려려면 적어도 $6 \times 6 = 48$ (분)이 걸립니다.

03 $3\text{□}81$ 을 올림하여 천의 자리까지 나타내면

$3\text{□}81 \rightarrow 4000$ 이므로 $3\text{□}81$ 을 반올림하여 천의 자리까지 나타낸 수도 4000입니다.

따라서 백의 자리에 올 수 있는 수는 5, 6, 7, 8, 9이므로 합은 $5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 35$ 입니다.

㉠ $3\text{□}81$ 을 반올림하여 천의 자리까지 나타냈을 때

• 000인 경우 → $\text{□} = 0, 1, 2, 3, 4$

• 000인 경우만 $\text{□} = 5, 6, 7, 8, 9$

04 183을 반올림하여 십의 자리까지 나타내면

$183 \rightarrow 180$ 이므로

어떤 수를 반올림하여 십의 자리까지 나타낸 수는

$$340 - 180 = 160 \text{입니다.}$$

따라서 어떤 수를 반올림하여 십의 자리까지 나타내면 160이 되는 수이므로 어떤 수의 범위는 155 이상 165 미만입니다.

㉠ 반올림하여 십의 자리까지 나타내면 □ 가 되는 수의 범위

($\text{□} - 5$) 이상 ($\text{□} + 5$) 미만인 수

05 320 kWh는 200 kWh 초과 400 kWh 이하에 속하므로 기본요금은 1600원입니다.

$320 = 200 + 120$ 이고 각 구간별 전력량 요금을 버림하여 십의 자리까지 나타내면 93, 187, 280이므로 (전력량 요금)

$$= (200 \times 93) + (120 \times 187) = 41040 \text{ (원)}$$

→ (수연이네 집의 지난달 전기 요금)

$$= 1600 + 41040 = 42640 \text{ (원)}$$

06 **예시** **㉠** 올림하여 백의 자리까지 나타내면 1800이 되는 수의 범위는 1700 초과 1800 이하입니다.

㉡ 성희네 학교 학생 수의 범위는 1701명부터 1800명까지이므로 남은 필통이 가장 많은 경우는 학생 수가 가장 적은 경우인 1701명일 때입니다.

㉢ 이때 준비한 필통이 1800개이므로

$$\text{(남는 필통 수)} = 1800 - 1701 = 99 \text{ (개)}$$

해답 기준	㉠ 올림하여 백의 자리까지 나타내면 1800이 되는 수의 범위를 구한 경우	4점
	㉡ 남은 필통이 가장 많은 경우의 학생 수를 구한 경우	3점 10점
	㉢ 남은 필통이 가장 많은 경우의 남은 필통 수를 구한 경우	3점

07 버림하여 백의 자리까지 나타내면 12400이 되는 수의 범위는 12400 이상 12500 미만이므로 마라톤 대회 참가자 수의 범위는 12400명부터 12499명까지입니다.

참가자 모두에게 빵을 2개씩 나누어 주려면 참가자 수가 가장 많은 경우인 12499명일 때를 생각하여 빵을 준비해야 합니다.

따라서 빵을 적어도 $12499 \times 2 = 24998$ (개) 준비해야 합니다.

08 ㉠ 올림하여 십의 자리까지 나타내면 490이 되는 수의 범위 → 480 초과 490 이하

㉡ 버림하여 십의 자리까지 나타내면 480이 되는 수의 범위 → 480 이상 490 미만

㉢ 반올림하여 십의 자리까지 나타내면 490이 되는 수의 범위 → 485 이상 495 미만



따라서 세 조건을 만족하는 세 자의 수는 485, 486, 487, 488, 489로 모두 5개입니다.

09 정사각형 8개를 겹치지 않게 이어 붙여서 만든 직사각형 중 둘레가 가장 긴 경우와 가장 짧은 경우는 각각 다음과 같습니다.

• 가장 긴 경우:

→ (만든 직사각형의 둘레)
= (정사각형의 한 변의 길이) \times 18
= $32 \times 18 = 576$ (cm)

• 가장 짧은 경우:

→ (만든 직사각형의 둘레)
= (정사각형의 한 변의 길이) \times 12
= $32 \times 12 = 384$ (cm)

따라서 두 경우의 둘레의 차는

$576 - 384 = 192$ (cm) → 1.92 m이므로

반올림하여 일의 자리까지 나타내면 2 m입니다.

👉 크기가 같은 정사각형 여러 개를 겹치지 않게 이어 붙여서 직사각형을 만들 때 맞닿는 변의 수가 많을수록 둘레가 짧고 맞닿는 변의 수가 적을수록 둘레가 길다.

10 가 농장: 고구마를 10 kg 단위로 사야 하므로 358 kg

를 올림하여 십의 자리까지 나타냅니다.
 $358 \rightarrow 360$ 이므로 적어도 360 kg, 즉 36상

자를 사야 합니다.
→ $17000 \times 36 = 612000$ (원)

나 농장: 고구마를 4 kg 단위로 사야 하므로

$358 \div 4 = 89 \dots 2$ 에서 89상자를 사면 2 kg
이 모자라므로 적어도 90상자를 사야 합니다.
→ $7000 \times 90 = 630000$ (원)

따라서 가 농장에서 사는 것이

$630000 - 612000 = 18000$ (원) 더 싼다.

11 세로 눈금 5칸이 100만 명을 나타내므로

(세로 눈금 한 칸의 크기) = $100\text{만} \div 5 = 20\text{만}$ (명)

인구수가 가장 많은 곳: 경상남도(340만 명)

→ 실제 인구수의 범위는 3350000명부터 3449999명까지입니다.

인구수가 가장 적은 곳: 제주특별자치도(60만 명)

→ 실제 인구수의 범위는 550000명부터 649999명까지입니다.

따라서 실제 인구수의 차는 최대

$3449999 - 550000 = 2899999$ (명)입니다.

12 **예시** ① 텐트 한 개를 12명씩 사용한다면

$232 \div 12 = 19 \dots 4$ 에서 19개의 텐트를 사용하고 4명이 남습니다. 남은 4명은 19개 중 한 텐트를 사용하면 되므로 텐트 19개가 필요합니다.

② 텐트 한 개를 20명씩 사용한다면 $232 \div 20 = 11 \dots 12$ 에서 11개의 텐트를 사용하고 12명이 남습니다. 텐트 한 개를 20명 이하의 회원이 사용해야 하므로 남은 12명이 사용할 텐트 1개를 더하면 텐트 12개가 필요합니다.

③ 따라서 필요한 텐트 수의 범위는 12개 이상 19개 이하, 즉 11개 초과 20개 미만입니다.

예문 가 문	① 텐트 한 개를 12명씩 사용할 때 필요한 텐트 수를 구한 경우	19
	② 텐트 한 개를 20명씩 사용할 때 필요한 텐트 수를 구한 경우	12, 10건
	③ 필요한 텐트 수의 범위를 초과할 회원들 비율까지 나타낸 경우	4건

Y 최고수준 문제로 완성하기

034 ~ 035쪽

01 16명 이상 22명 이하

02 24개

03 1994000원

04 8049, 7050

01

문제 미술부 또는 체육부에 들어간 학생 수가 전체 학생 35명보다 많을 수 없고, 미술부와 체육부에 모두 들어간 학생 수가 미술부에 들어간 학생 22명보다 많을 수 없음을 이용합니다.

미술부 또는 체육부에 들어간 학생은 전체 학생 35명보다 많을 수 없으므로 미술부와 체육부에 모두 들어간 학생은 $22 + 28 - 35 = 15$ (명) 이상입니다.

또한 미술부와 체육부에 모두 들어간 학생은 미술부에 들어간 학생 22명보다 많을 수 없으므로 22명 이하입니다.

따라서 미술부와 체육부에 모두 들어간 학생 수의 범위는 15명 이상 22명 이하입니다.

02

문제 반올림하여 천의 자리까지 나타내면 40000이 되는 수의 범위를 구한 후, 주어진 수 카드로 만들 수 있는 다섯 자리 수 중 그 수의 범위에 속하는 수를 모두 찾아봅니다.

해설 ① 반올림하여 만의 자리까지 나타내면 40000이 되는 수의 범위는 35000 이상 45000 미만입니다.

② 주어진 5장의 수 카드를 한 번씩 모두 사용하여 만들 수 있는 다섯 자리 수 중 35000 이상 45000 미만인 수를 경우를 나누어 찾아봅니다.

• 만의 자리 숫자가 3인 경우 천의 자리 숫자는 5 또는 8이 될 수 있습니다.

35148, 35184, 35418, 35481, 35814, 35841, 38145, 38154, 38415, 38451, 38514, 38541

• 만의 자리 숫자가 4인 경우 천의 자리 숫자는 1 또는 3이 될 수 있습니다.

41358, 41385, 41538, 41583, 41835, 41853, 43158, 43185, 43518, 43581, 43815, 43851

③ 따라서 수 카드로 만들 수 있는 다섯 자리 수 중 반올림하여 만의 자리까지 나타내면 40000이 되는 수는 모두 24개입니다.

① 반올림하여 만의 자리까지 나타내면 40000이 되는 수의 범위를 구한 경우	3점
② 주어진 5장의 수 카드로 만들 수 있는 35000 이상 45000 미만인 수를 모두 찾은 경우	5점 10점
③ 만들 수 있는 수 중 반올림하여 천의 자리까지 나타내면 40000이 되는 수의 개수를 구한 경우	2점

03

문제 북어 1329마리를 몇 개씩 팔 수 있고, 남은 북어는 몇 마리까지 팔 수 있는지 구합니다.

북어 1329마리를 한 개씩 팔으면 $1329 \div 20 = 66 \cdots 9$ 에서 66개가 되고 9마리가 남으므로

(북어 66개를 팔아서 받은 돈)
 $= 30000 \times 66 = 1980000$ (원)

또 남은 북어 9마리를 2마리씩 팔으면 $9 \div 2 = 4 \cdots 1$ 에서 4묶음이 되고 1마리가 남으므로

(북어 4묶음을 팔아서 받은 돈)

$= 3500 \times 4 = 14000$ (원)

→ (북어를 팔아서 받은 돈)

$= 1980000 + 14000 = 1994000$ (원)

04

문제 반자 올림하여 천의 자리까지 나타내면 8000이 되는 수의 범위를 구합니다.

올림하여 천의 자리까지 나타내면 8000이 되는 수의 범위는 7000 초과 8000 이하입니다.

반올림하여 백의 자리까지 나타낸 수는 $\square\square00$ 의 형태이므로 7000 초과 8000 이하인 수 중에서 반올림하여 백의 자리까지 나타낸 수는 7100, 7200, ..., 7900, 8000입니다.

반올림하여 백의 자리까지 나타내면 7100이 되는 수의 범위 → 7050 이상 7150 미만.

반올림하여 백의 자리까지 나타내면 7200이 되는 수의 범위 → 7150 이상 7250 미만.

반올림하여 백의 자리까지 나타내면 7900이 되는 수의 범위 → 7850 이상 7950 미만.

반올림하여 백의 자리까지 나타내면 8000이 되는 수의 범위 → 7950 이상 8050 미만.

따라서 \blacklozenge 가 될 수 있는 수는 7050 이상 8050 미만인 자연수이므로 가장 큰 수는 8049, 가장 작은 수는 7050입니다.

0

인리사2력

OUIZ

02쪽

가위바위보를 10번 하여 진현이가 7번 이겼고, 동생이 3번 이겼으므로 수 카드를 진현이는 7장, 동생은 3장 거졌습니다.

(전체 수 카드에 쓰인 수의 합)

$= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 55$

진현이가 가진 수 카드에 쓰인 수의 합이 43이므로

(동생이 가진 수 카드에 쓰인 수의 합) $= 55 - 43 = 12$

동생이 가진 3장의 수 카드에 쓰인 수의 합이 12인 경우는

(1, 2, 9), (1, 3, 8), (1, 4, 7), (1, 5, 6), (2, 3, 7), (2, 4, 6), (3, 4, 5)로 7가지입니다.

따라서 진현이는 동생이 가진 3장의 수 카드를 제외한 7장의 수 카드를 가지므로 진현이가 수 카드를 가질 수 있는 방법은 모두 7가지입니다.

팔 7가지

2 분수의 곱셈

2-1 분수와 자연수의 곱셈

α 심화유형으로 다지기

029 ~ 030

01 답 $\frac{5}{8}$	답 35 cm	
01-1 $58\frac{1}{3}$ cm ²	01-2 $5\frac{1}{3}$ cm ²	
02 답 $1\frac{5}{6}$ 시간	답 $7\frac{1}{3}$ km	
02-1 $173\frac{1}{3}$ km	02-2 $136\frac{1}{2}$ km	
03 답 $1\frac{7}{8}$ m	답 6 m	답 $7\frac{7}{8}$ m
03-1 $2\frac{1}{2}$ cm	03-2 $37\frac{1}{5}$ cm	
04 답 20 m	답 $12\frac{1}{2}$ m	
04-1 $10\frac{4}{5}$ m	04-2 $133\frac{1}{3}$ m	

01 **답** ①은 전체를 8등분 한 것 중의 5이므로 전체의 $\frac{5}{8}$ 입니다.

답 (③의 길이)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{전체 길이}) \times \frac{5}{8} \\
 &= 56 \times \frac{5}{8} = 35 \text{ (cm)}
 \end{aligned}$$

01-1 색칠한 부분은 전체를 9등분 한 것 중의 7이므로 전체의 $\frac{7}{9}$ 입니다.

→ (색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned}
 &= (\text{전체 넓이}) \times \frac{7}{9} \\
 &= \frac{20}{3} \times \frac{7}{9} = \frac{175}{3} = 58\frac{1}{3} \text{ (cm}^2\text{)}
 \end{aligned}$$

01-2 색칠한 한 칸은 가로가 $8 \times \frac{1}{3} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ (cm).

세로가 $4 \times \frac{1}{2} = 2$ (cm)인 직사각형입니다.

(색칠한 한 칸의 넓이)

$$= 2\frac{2}{3} \times 2 = \frac{8}{3} \times 2 = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

답 **답**

(전체 넓이) = $8 \times 4 = 32$ (cm²)

색칠한 한 칸은 전체를 6등분 한 것 중의 1이므로 전체의 $\frac{1}{6}$ 입니다.

(색칠한 한 칸의 넓이)

$$= (\text{전체 넓이}) \times \frac{1}{6} = \frac{32}{6} \times \frac{1}{6} = \frac{16}{3} = 5\frac{1}{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

02 **답** 1시간 50분 = $1\frac{50}{60}$ 시간 = $1\frac{5}{6}$ 시간

답 (운경이가 걸은 거리)

= (한 시간에 걸는 거리) × (걸은 시간)

$$= 4 \times 1\frac{5}{6} = 4 \times \frac{11}{6} = \frac{22}{3} = 7\frac{1}{3} \text{ (km)}$$

02-1 2시간 10분 = $2\frac{10}{60}$ 시간 = $2\frac{1}{6}$ 시간

(버스가 달린 거리)

= (한 시간에 달리는 거리) × (달린 시간)

$$= 80 \times 2\frac{1}{6} = 80 \times \frac{13}{6} = \frac{520}{3} = 173\frac{1}{3} \text{ (km)}$$

02-2 (하루에 달린 거리)

= (한 시간에 달리는 거리) × (달린 시간)

$$= 9\frac{3}{4} \times 2 = \frac{39}{4} \times 2 = \frac{39}{2} = 19\frac{1}{2} \text{ (km)}$$

→ (일주일 동안 달린 거리)

$$= 19\frac{1}{2} \times 7 = \frac{39}{2} \times 7 = \frac{273}{2} = 136\frac{1}{2} \text{ (km)}$$

03 **답** (정사각형의 둘레) = $\frac{5}{8} \times 3 = \frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$ (m)

답 (정팔각형의 둘레) = $\frac{3}{4} \times 8 = 6$ (m)

답 (두 도형의 둘레의 합) = $1\frac{7}{8} + 6 = 7\frac{7}{8}$ (m)

03-1 (정사각형의 둘레)

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

(정육각형의 둘레)

$$= 1\frac{1}{4} \times 6 = \frac{5}{4} \times 6 = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2} \text{ (cm)}$$

→ (두 도형의 둘레의 차)

$$= 10 - 7\frac{1}{2} = 9\frac{2}{2} - 7\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} \text{ (cm)}$$

03-2 **예시 1** (반은 직사각형의 가로)

$$= 8 \times 1 \frac{5}{8} = 8 \times \frac{13}{8} = 13 \text{ (cm)}$$

① (반은 직사각형의 세로)

$$= 8 \times \frac{7}{10} = \frac{28}{5} = 5 \frac{3}{5} \text{ (cm)}$$

② (반은 직사각형의 둘레)

$$\begin{aligned} &= (13 + 5 \frac{3}{5}) \times 2 \\ &= 18 \frac{3}{5} \times 2 = \frac{93}{5} \times 2 \\ &= \frac{186}{5} = 37 \frac{1}{5} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

채점 기준	① 반은 직사각형의 가로를 구한 경우	3점
	② 반은 직사각형의 세로를 구한 경우	3점 10점
	③ 반은 직사각형의 둘레를 구한 경우	4점

04 **1단계** (첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 32 \times \frac{5}{8} = 20 \text{ (m)}$$

2단계 (두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 20 \times \frac{5}{8} = \frac{25}{2} = 12 \frac{1}{2} \text{ (m)}$$

답 100 공이 떨어진 높이의 $\frac{5}{8}$ 만큼 뛰어 오르므로 (두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 32 \times \frac{5}{8} \times \frac{5}{8} = \frac{25}{2} = 12 \frac{1}{2} \text{ (m)}$$

04-1 (첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 50 \times \frac{3}{5} = 30 \text{ (m)}$$

(두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 30 \times \frac{3}{5} = 18 \text{ (m)}$$

(세 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 18 \times \frac{3}{5} = \frac{54}{5} = 10 \frac{4}{5} \text{ (m)}$$

답 101 공이 떨어진 높이의 $\frac{3}{5}$ 만큼 뛰어 오르므로 (세 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$\begin{aligned} &= 50 \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \times \frac{3}{5} \\ &= \frac{54}{5} = 10 \frac{4}{5} \text{ (m)} \end{aligned}$$

04-2 **예시 1**

① (첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 48 \times \frac{2}{3} = 32 \text{ (m)}$$

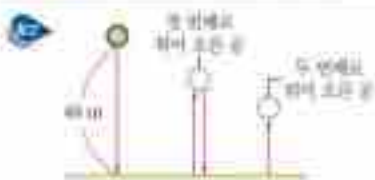
② (두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 32 \times \frac{2}{3} = \frac{64}{3} = 21 \frac{1}{3} \text{ (m)}$$

③ (공이 움직인 거리)

$$\begin{aligned} &= 48 + 32 \times 2 + 21 \frac{1}{3} \\ &= 48 + 64 + 21 \frac{1}{3} \\ &= 133 \frac{1}{3} \text{ (m)} \end{aligned}$$

채점 기준	① 첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이를 구한 경우	4점
	② 두 번째로 뛰어 오른 공의 높이를 구한 경우	4점 10점
	③ 공이 움직인 거리를 구한 경우	5점



→ (두 번째로 뛰어 올랐을 때까지 공이 움직인 거리)
= (공을 떨어뜨린 높이)
+ (첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이) × 2
+ (두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

B 고난도 문제로 5% 공이거

011-0116

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 01 오후 2시 39분 | 02 $5 \frac{1}{4}$ kg |
| 03 $6 \frac{1}{7}$ cm | 04 $16 \frac{2}{3}$ |
| 05 3750 m | 06 4, 5, 6, 7, 8 |

01 하루에 $1 \frac{3}{4}$ 분씩 느려지므로

$$12 \text{ 일 동안에는 } 1 \frac{3}{4} \times 12 = \frac{7}{4} \times 12 = 21 \text{ (분) 느려집니다.}$$

따라서 12일 후 오후 3시에 이 시계가 가리키는 시각은 오후 3시 - 21분 = 오후 2시 39분입니다.

02 **풀이**

● (물봉에 가득 들어 있던 물의 $\frac{1}{5}$ 만큼의 무게)

$$= 6 \frac{3}{4} - 5 \frac{7}{10} = 6 \frac{15}{20} - 5 \frac{14}{20} = 1 \frac{1}{20} \text{ (kg)}$$

● (치운 물봉에 들어 있던 물의 무게)

$$= 1 \frac{1}{20} \times 5 = \frac{21}{20} \times 5 = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4} \text{ (kg)}$$

시험 기준	● 물봉에 가득 들어 있던 물의 $\frac{1}{5}$ 만큼의 무게를 구한 경우	5점	10점
	● 치운 물봉에 들어 있던 물의 무게를 구한 경우	5점	

03 30분은 5분의 6배이므로

(30분 동안 타는 양초의 길이)

$$= \frac{9}{14} \times 6 = \frac{27}{7} = 3 \frac{6}{7} \text{ (cm)}$$

→ (30분 후 남은 양초의 길이)

$$= 10 - 3 \frac{6}{7} = 9 \frac{7}{7} - 3 \frac{6}{7} = 6 \frac{1}{7} \text{ (cm)}$$

04 6과 \square 사이의 거리는 6과 30 사이의 거리의 $\frac{4}{9}$ 입니다.

(6과 \square 사이의 거리)

$$= (30 - 6) \times \frac{4}{9} = 24 \times \frac{4}{9} = \frac{32}{3} = 10 \frac{2}{3}$$

$$\square = 6 + 10 \frac{2}{3} = 16 \frac{2}{3}$$

05 (터널의 길이) + (열차의 길이)

$$= 980 + 20 = 1000 \text{ (m)}$$

열차가 터널을 완전히 통과하는 데 1분이 걸리므로
1분 동안 이 열차는 1000 m를 달립니다.

$$5\text{분 } 45\text{초} = 5 \frac{45}{60} \text{ 분} = 5 \frac{3}{4} \text{ 분이므로}$$

(열차가 5분 45초 동안 달리는 거리)

$$= 1000 \times 5 \frac{3}{4} = 1000 \times \frac{23}{4} = 5750 \text{ (m)}$$

06 $1 \frac{\square}{9} \times 15 = (1 \times 15) + \left(\frac{\square}{9} \times 15 \right)$

$$= 15 + \frac{\square \times 5}{3} \text{ 이므로}$$

$$20 < 1 \frac{\square}{9} \times 15 < 30$$

$$\rightarrow 20 < 15 + \frac{\square \times 5}{3} < 30, 5 < \frac{\square \times 5}{3} < 15,$$

$$\frac{15}{3} < \frac{\square \times 5}{3} < \frac{45}{3}, 15 < \square \times 5 < 45$$

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 4, 5, 6, 7, 8입니다.

$$\bullet \frac{1}{2} \times \bullet = (\bullet \times \bullet) + \left(\frac{1}{2} \times \bullet \right)$$

2-2 분수끼리의 곱셈

α 심화유형으로 10% 다지기

006 ~ 009

01 **정답** $\frac{7}{24}$

정답 2개

01-1 7개

01-2 4, 5, 6

02 **정답** $4 \frac{2}{3}$

정답 $2 \frac{3}{4}$

정답 $12 \frac{5}{6}$

02-1 $23 \frac{1}{4}$

02-2 $\frac{1}{14}$

03 **정답** $\frac{11}{20}$

정답 $\frac{11}{70}$

03-1 $\frac{1}{4}$

03-2 $3 \frac{1}{9}$ kg

04 **정답** $\frac{8}{\square}$

정답 4, 8

04-1 15

04-2 2개

01 **정답** $\frac{1}{8} \times \frac{7}{9} = \frac{7}{72}$

정답 $\frac{7}{24} < \frac{\square}{24}$ 이므로 \square 안에는 7보다 큰 수가 들어
여야 합니다.

따라서 1부터 9까지의 자연수 중에서 \square 안에 들어
갈 수 있는 수는 8, 9로 모두 2개입니다.

01-1 $1 \frac{3}{4} \times 4 \frac{2}{5} = \frac{7}{4} \times \frac{22}{5} = \frac{77}{10} = 7 \frac{7}{10}$

$\frac{3}{10} < 7 \frac{7}{10}$ 이므로 \square 안에는 7과 같거나 작은 수
가 들어가야 합니다.

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3,
4, 5, 6, 7로 모두 7개입니다.

01-2 $\frac{1}{3} \times \frac{1}{\square} = \frac{1}{3 \times \square}$ 이므로

$$\frac{1}{20} < \frac{1}{3} \times \frac{1}{\square} < \frac{1}{10} \rightarrow \frac{1}{20} < \frac{1}{3 \times \square} < \frac{1}{10}$$

단위분수는 분모가 작을수록 큰 수이므로

$10 < 3 \times \square < 20$ 입니다.

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 4, 5, 6입니다.

02 ①번에 가장 큰 수인 4를 자연수 부분에 놓고 나머지

수 2, 3으로 진분수를 만들면 $4\frac{2}{3}$ 입니다.

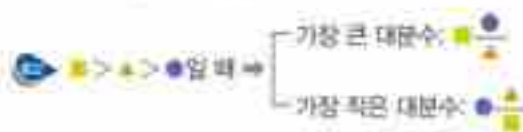
②번에 가장 작은 수인 2를 자연수 부분에 놓고 나머

지 수 3, 4로 진분수를 만들면 $2\frac{3}{4}$ 입니다.

③번에 (가장 큰 대분수) \times (가장 작은 대분수)

$$= 4\frac{2}{3} \times 2\frac{3}{4} = \frac{14}{3} \times \frac{11}{4}$$

$$= \frac{77}{6} = 12\frac{5}{6}$$



02-1 ④번에 $2 < 5 < 6 < 7 < 8$ 이므로 5개의 공 중 3개

를 골라 만들 수 있는 가장 큰 대분수는 $8\frac{6}{7}$, 가장 작

은 대분수는 $2\frac{5}{8}$ 입니다.

⑤ (가장 큰 대분수) \times (가장 작은 대분수)

$$= 8\frac{6}{7} \times 2\frac{5}{8} = \frac{62}{7} \times \frac{21}{8}$$

$$= \frac{93}{4} = 23\frac{1}{4}$$

⑤	만들 수 있는 가장 큰 대분수와 가장 작은 대분수를 각각 구한 경우	5점
⑥	가장 큰 대분수와 가장 작은 대분수의 곱을 구한 경우	10점

02-2 3개의 진분수의 곱은 진분수의 분모가 클수록, 분

자가 작을수록 작아집니다.

따라서 진분수 3개의 분자에는 2, 3, 4를, 분모에

는 6, 7, 8을 놓습니다.

$$\rightarrow \text{(가장 작은 진분수의 곱)} = \frac{2 \times 3 \times 4}{6 \times 7 \times 8} = \frac{1}{14}$$

03 ①번에 남학생이 전체의 $\frac{9}{20}$ 이므로

여학생은 전체의 $1 - \frac{9}{20} = \frac{20}{20} - \frac{9}{20} = \frac{11}{20}$ 입니다.

②번에 여학생 중 $\frac{2}{7}$ 가 안경을 썼으므로

안경을 쓴 여학생은 하영이네 학교 학생의

$$\frac{11}{20} \times \frac{2}{7} = \frac{11}{70}$$

03-1 수지가 전체의 $\frac{3}{8}$ 을 먹었으므로 수지가 먹고 남은

케이크는 전체의 $1 - \frac{3}{8} = \frac{8}{8} - \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$ 입니다.

준형이가 나머지의 $\frac{2}{5}$ 를 먹었으므로 준형이가 먹은

$$\text{케이크는 한 개의 } \frac{5}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{4}$$

03-2 ④번에 밀가루 한 봉지의 $\frac{1}{5}$ 를 부침개를 만들었

으므로 부침개를 만들고 남은 밀가루는 전체의

$$1 - \frac{1}{5} = \frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

나머지의 $\frac{2}{3}$ 로 식빵을 만들었으므로 식빵을 만드는

데 사용한 밀가루는 전체의 $\frac{4}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{8}{15}$ 입니다.

⑤ (식빵을 만드는 데 사용한 밀가루의 무게)

$$= 5\frac{5}{6} \times \frac{8}{15} = \frac{35}{6} \times \frac{8}{15} = \frac{28}{9} = 3\frac{1}{9} \text{ (kg)}$$

⑤	사용한 밀가루는 전체의 얼마인지 구한 경우	4점
⑥	사용한 밀가루는 몇 kg인지 구한 경우	10점

04 ①번에 $\frac{3}{\square} \times 2\frac{2}{3} = \frac{3}{\square} \times \frac{8}{3} = \frac{8}{\square}$

②번에 $\frac{8}{\square}$ 이 자연수가 되려면 분모가 약분되어 1이

되어야 하므로 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 8의 약

수입니다. \rightarrow 8의 약수: 1, 2, 4, 8

$\frac{3}{\square}$ 은 진분수이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 수는

분자 3보다 커야 합니다.

따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 4, 8입니다.

04-1 $\frac{\square \times 2}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{\square \times 2}{15}$ 에서 $\frac{\square \times 2}{15}$ 가 자연수가 되려면 분모가 약분되어 1이 되어야 하므로 $\square \times 2$ 는 15의 배수이어야 합니다.
 $\square \times 2 = 15$ 일 때 \square 는 자연수가 아니고,
 $\square \times 2 = 30$ 일 때 $\square = 15$ 이므로
 \square 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 자연수는 15입니다.

04-2 보이지 않는 부분에 들어갈 수 있는 자연수를 \square 라고 하면 $3\frac{1}{3} \times 3\frac{3}{4} \times \frac{2}{\square} = \frac{10}{3} \times \frac{15}{4} \times \frac{2}{\square} = \frac{25}{\square}$
 $\frac{25}{\square}$ 가 자연수가 되려면 분모가 약분되어 1이 되어야 하므로 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 25의 약수입니다.
 25의 약수는 1, 5, 25이고 $\frac{2}{\square}$ 는 진분수이므로 \square 안에 들어갈 수 있는 수는 분자 2보다 커야 합니다.
 따라서 보이지 않는 부분에 들어갈 수 있는 자연수는 5, 25도 모두 2개입니다.

02 (타일 한 장의 넓이)
 $= 5\frac{1}{4} \times 5\frac{1}{4} = \frac{21}{4} \times \frac{21}{4} = \frac{441}{16} = 27\frac{9}{16} \text{ (cm}^2\text{)}$
 타일을 가로로 6장, 세로로 4장의 붙였으므로 모두 $6 \times 4 = 24$ (장)입니다.
 (타일을 붙인 부분의 넓이)
 $= 27\frac{9}{16} \times 24 = \frac{441}{16} \times 24 = \frac{1323}{2}$
 $= 661\frac{1}{2} \text{ (cm}^2\text{)}$

03 **해설** 어떤 수를 \square 라고 하면 $\square - \frac{4}{7} = \frac{5}{14}$
 $\rightarrow \square = \frac{5}{14} + \frac{4}{7} = \frac{5}{14} + \frac{8}{14} = \frac{13}{14}$
 따라서 어떤 수는 $\frac{13}{14}$ 이므로 바르게 계산한 값은 $\frac{13}{14} \times \frac{4}{7} = \frac{26}{49}$ 입니다.

정답	어떤 수를 구한 경우	5점
해설	바르게 계산한 값을 구한 경우	5점 (10점)

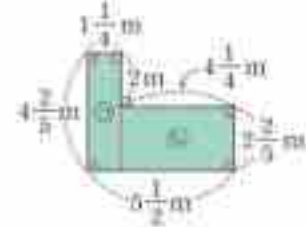
B 고난도 문제 5% 골라하기 043~046쪽

01 $\frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$	02 $661\frac{1}{2} \text{ cm}^2$
03 $\frac{26}{49}$	04 $2\frac{2}{5}$
05 $15\frac{7}{10} \text{ m}^2$	06 150쪽
07 $42\frac{7}{8} \text{ cm}^2$	08 $7\frac{1}{10} \text{ km}$
09 $\frac{3}{8}$	10 $4\frac{4}{5}$
11 $\frac{2}{5}$	12 $57\frac{2}{5}$

01 어떤 수에 1보다 큰 수를 곱하면 곱한 값은 어떤 수보다 커지고, 어떤 수에 1보다 작은 수를 곱하면 곱한 값은 어떤 수보다 작아집니다.
 ㉠ $\frac{4}{5} \times 1\frac{3}{8} \times 1\frac{2}{3}$ ㉡ $1\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$ ㉢ $\frac{4}{5}$
 $\frac{4}{5}$ ㉣ $\frac{4}{5} \times \frac{2}{9}$ ㉤ $\frac{2}{9} \times \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$
 따라서 계산 결과가 큰 것부터 차례로 기호를 쓰면 ㉠, ㉡, ㉢, ㉤입니다.

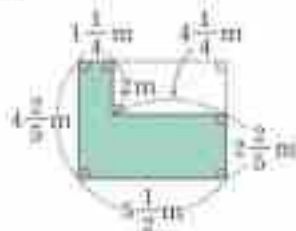
04 보이지 않는 부분의 분수를 \square 라고 하면
 $\square \times \frac{1}{7} \times \frac{10}{21} = 1, \square \times \frac{5}{12} = 1$
 따라서 $\square \times \frac{5}{12}$ 가 1이 되려면 \square 는 $\frac{12}{5}$ 가 되어야 하므로 보이지 않는 부분의 분수를 대분수로 나타내면 $\frac{12}{5} = 2\frac{2}{5}$ 입니다.

05 주어진 도형을 두 직사각형 ㉠과 ㉡으로 나눕니다.



(도형의 넓이)
 $= (\text{㉠의 넓이}) + (\text{㉡의 넓이})$
 $= 1\frac{1}{3} \times 2 + 4\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{5} = \frac{5}{3} \times \frac{11}{5} + \frac{17}{4} \times \frac{12}{5}$
 $= \frac{11}{3} + \frac{51}{5} = \frac{55}{15} + \frac{102}{15} = \frac{157}{15} = 10\frac{7}{15} \text{ (m}^2\text{)}$

답 가로가 $5\frac{1}{2}$ m, 세로가 $4\frac{2}{5}$ m인 직사각형의 넓이에서 가로가 $4\frac{1}{4}$ m, 세로가 2 m인 직사각형의 넓이를 뺍니다.



$$\begin{aligned} (\text{도형의 넓이}) &= 5\frac{1}{2} \times 4\frac{2}{5} - 4\frac{1}{4} \times 2 \\ &= \frac{11}{2} \times \frac{22}{5} - \frac{17}{4} \times 2 \\ &= \frac{121}{5} - \frac{17}{2} = \frac{242}{10} - \frac{85}{10} \\ &= \frac{157}{10} = 15\frac{7}{10} (\text{m}^2) \end{aligned}$$

직각으로 이루어진 도형의 넓이를 구할 때 여러 개의 직사각형으로 나누어 각각의 넓이를 구한 후 더하거나 전체 큰 직사각형의 넓이에서 포함되지 않은 작은 직사각형의 넓이를 빼서 구합니다.

06 어제는 전체의 $\frac{3}{5}$ 를 읽었으므로 어제 읽고 남은 나머지는 전체의 $1 - \frac{3}{5} = \frac{2}{5}$ 이고, 오늘은 나머지의 $\frac{3}{4}$ 를 읽었으므로 아직 읽지 않은 부분은 전체의

$$\frac{2}{5} \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{10} \text{입니다.}$$

전체의 $\frac{1}{10}$ 이 15쪽이므로

(동화책의 전체 쪽수) = $15 \times 10 = 150$ (쪽)입니다.

답 동화책의 전체 쪽수를 □쪽이라고 하면 (아직 읽지 않은 부분)

$$= \square \times \left(1 - \frac{3}{5}\right) \times \left(1 - \frac{3}{4}\right) = 15(\text{쪽})$$

$$\rightarrow \square \times \frac{2}{5} \times \frac{1}{4} = 15$$

$$\square \times \frac{1}{10} = 15$$

$$\square = 15 \times 10 = 150$$

따라서 동화책의 전체 쪽수는 150쪽입니다.

전체의 □를 제외한 나머지는 전체의 $(1 - \square)$ 입니다.

07 한 변의 길이가 7 cm인 정사각형의 가로를 $\frac{1}{6}$ 만큼 늘이면 가로는 7 cm의 $1 + \frac{1}{6} = 1\frac{1}{6}$ (배)가 되고,

세로를 $\frac{1}{4}$ 만큼 줄이면 세로는 7 cm의

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}(\text{배})가 됩니다.$$

(새로 만든 직사각형의 가로)

$$= 7 \times 1\frac{1}{6} = 7 \times \frac{7}{6} = \frac{49}{6} = 8\frac{1}{6} (\text{cm})$$

(새로 만든 직사각형의 세로)

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

→ (새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 8\frac{1}{6} \times 5\frac{1}{4} = \frac{49}{6} \times \frac{21}{4} = \frac{343}{8}$$

$$= 42\frac{7}{8} (\text{cm}^2)$$

08 1시간 12분 = $1\frac{12}{60}$ 시간 = $1\frac{1}{5}$ 시간

(근정이가 $1\frac{1}{5}$ 시간 동안 간 거리)

$$= 3\frac{1}{6} \times 1\frac{1}{5} = \frac{19}{6} \times \frac{6}{5} = \frac{19}{5}$$

$$= 3\frac{4}{5} (\text{km})$$

(동현이가 $1\frac{1}{5}$ 시간 동안 간 거리)

$$= 2\frac{3}{4} \times 1\frac{1}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{6}{5} = \frac{33}{10}$$

$$= 3\frac{3}{10} (\text{km})$$

→ (㉠ 지점과 ㉡ 지점 사이의 거리)

$$= 3\frac{4}{5} + 3\frac{3}{10} = 3\frac{8}{10} + 3\frac{3}{10} = 6\frac{11}{10}$$

$$= 7\frac{1}{10} (\text{km})$$

답 (한 시간 동안 두 사람이 가는 거리의 합)

$$= 3\frac{1}{6} + 2\frac{3}{4} = 3\frac{2}{12} + 2\frac{9}{12} = 5\frac{11}{12} (\text{km})$$

1시간 12분 = $1\frac{12}{60}$ 시간 = $1\frac{1}{5}$ 시간

(㉢ 지점과 ㉣ 지점 사이의 거리)

$$= 5\frac{11}{12} \times 1\frac{1}{5} = \frac{71}{12} \times \frac{6}{5} = \frac{71}{10} = 7\frac{1}{10} (\text{km})$$

09 **특이** 선제가 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{6}$ 이고, 은호가 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{4}$ 이므로 두 사람이 함께 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{2}{12} + \frac{3}{12} = \frac{5}{12}$ 입니다.

● 1시간 30분 = $1\frac{30}{60}$ 시간 = $1\frac{1}{2}$ 시간이므로 두 사람이 함께 1시간 30분 동안 일을 하면

$$\text{전체의 } \frac{5}{12} \times 1\frac{1}{2} = \frac{5}{12} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{8} \text{를 하게 됩니다.}$$

따라서 남은 일은 전체의 $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$ 입니다.

● 두 사람이 함께 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 몇 분의 몇인지 구한 경우	5점
● 두 사람이 함께 1시간 30분 동안 일을 하면 남은 일은 전체의 몇 분의 몇인지 구한 경우	5점

10 $4\frac{1}{6} = \frac{25}{6}, 1\frac{7}{8} = \frac{15}{8}$

□를 $\frac{\bullet}{\blacksquare}$ 라고 할 때

$$\frac{25}{6} \times \frac{\bullet}{\blacksquare}, \frac{15}{8} \times \frac{\bullet}{\blacksquare} \text{가 모두 자연수가 되려면}$$

●는 6과 8의 공배수, ■는 25와 15의 공약수이어야 합니다.

분수에서 분자가 작을수록, 분모가 클수록 작은 분수이므로 $\frac{\bullet}{\blacksquare}$ 가 가장 작은 경우는 ●가 6과 8의 최소 공배수인 24, ■가 25와 15의 최대공약수인 5일 때입니다.

따라서 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 가장 작은 분수 $\frac{\bullet}{\blacksquare}$ 는 $\frac{24}{5} = 4\frac{4}{5}$ 입니다.

● □ = $4\frac{4}{5}$ 일 때

$$\cdot 4\frac{1}{6} \times \square = 4\frac{1}{6} \times 4\frac{4}{5} = \frac{25}{6} \times \frac{24}{5} = 20 \text{ - 자연수}$$

$$\cdot 1\frac{7}{8} \times \square = 1\frac{7}{8} \times 4\frac{4}{5} = \frac{15}{8} \times \frac{24}{5} = 9 \text{ - 자연수}$$

11 지구의 $\frac{3}{10}$ 이 육지이고 육지의 $\frac{1}{3}$ 이 남반구에 있으

므로 남반구에 있는 육지는 지구의 $\frac{3}{10} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$ 입니다.

북반구와 남반구는 각각 지구의 $\frac{1}{2}$ 이므로 남반구에 있는 바다는 지구의

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{10} = \frac{5}{10} - \frac{1}{10} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5} \text{입니다.}$$

$$\begin{aligned} 12 & \left(1 + \frac{2}{5}\right) \times \left(1 + \frac{2}{6}\right) \times \left(1 + \frac{2}{7}\right) \times \left(1 + \frac{2}{8}\right) \\ & \times \dots \times \left(1 + \frac{2}{38}\right) \times \left(1 + \frac{2}{39}\right) \times \left(1 + \frac{2}{40}\right) \\ & = \frac{7}{5} \times \frac{8}{6} \times \frac{9}{7} \times \frac{10}{8} \times \dots \times \frac{40}{38} \times \frac{41}{39} \times \frac{42}{40} \\ & = \frac{41 \times 42}{5 \times 6} = \frac{297}{5} = 57\frac{2}{5} \end{aligned}$$

Y 최고수준 문제로 완성하기

041 ~ 050

- 01 $10\frac{1}{2}$
- 02 3000원
- 03 99 km
- 04 144 m

01 **특이** 가로, 세로, 대각선에 있는 네 수의 곱이 같음을 이용하여 식을 세워 봅니다.

9	$1\frac{5}{8}$		$\frac{7}{8}$
⊙	□	⊙	⊙
		$4\frac{7}{8}$	
$2\frac{1}{2}$	$\frac{4}{9}$		$\frac{7}{10}$

색칠한 가로와 대각선에 있는 네 수의 곱은 같습니다.

$$\textcircled{9} \times \square \times \textcircled{4\frac{7}{8}} \times \textcircled{\frac{7}{10}} = 9 \times \square \times 1\frac{2}{3} \times \frac{7}{10}$$

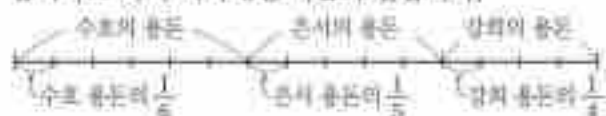
$$\begin{aligned} \textcircled{\frac{7}{8}} \times \textcircled{\frac{4}{9}} \times \textcircled{\frac{7}{10}} &= 9 \times 1\frac{2}{3} \times \frac{7}{10} \\ &= 9 \times \frac{5}{3} \times \frac{7}{10} = \frac{21}{2} = 10\frac{1}{2} \end{aligned}$$

02

문제 장난감 한 개의 가격은 세 사람이 처음에 가지고 있던 용돈의 합과 맞 부분이 맞는지 알아봅시다.

해설 장난감 한 개의 가격은 수호 용돈의 $\frac{1}{6}$, 은서 용돈의 $\frac{1}{5}$, 강희 용돈의 $\frac{1}{4}$ 이고 똑같은 장난감을 샀으므로 가격은 모두 같습니다.

수직선 전체를 세 사람이 처음에 가지고 있던 용돈의 합이라고 하여 나타내면 다음과 같습니다.



따라서 장난감 한 개의 가격은 세 사람이 처음에 가지고 있던 용돈의 합이 $\frac{1}{6+5+4} = \frac{1}{15}$ 입니다.

● (장난감 한 개의 가격)

$$= 45000 \times \frac{1}{15}$$

$$= 3000(\text{원})$$

채점 기준	● 장난감 한 개의 가격은 세 사람이 처음에 가지고 있던 용돈의 합과 맞 부분이 맞는지 구할 경우	4점	10점
	● 장난감 한 개의 가격은 얼마인지 구할 경우	4점	

03

문제 ● (흐르는 물을 따라 내려갈 때의 배의 배로기)
 ⇒ (잔잔한 물에서의 배의 배로기) + (흐르는 물의 배로기)
 ● (흐르는 물을 거슬러 올라갈 때의 배의 배로기)
 ⇒ (잔잔한 물에서의 배의 배로기) - (흐르는 물의 배로기)

한 시간에 24 km를 가는 배르기로 움직이는 배가 강물을 따라 내려갈 때는 한 시간에

24 + 6 = 30 (km)를 가는 배르기로 움직이고,

강물을 거슬러 올라갈 때는 한 시간에

24 - 6 = 18 (km)를 가는 배르기로 움직입니다.

$$1\text{시간 } 36\text{분} = 1\frac{36}{60}\text{시간} = 1\frac{3}{5}\text{시간}$$

$$2\text{시간 } 50\text{분} = 2\frac{50}{60}\text{시간} = 2\frac{5}{6}\text{시간}$$

→ (배가 움직인 거리)

= (1시간 36분 동안 내려간 거리)
 + (2시간 50분 동안 거슬러 올라간 거리)

$$= 30 \times 1\frac{3}{5} + 18 \times 2\frac{5}{6}$$

$$= 30 \times \frac{8}{5} + 18 \times \frac{17}{6}$$

$$= 48 + 51 = 99 (\text{km})$$

04

문제 필요한 전체 꽃의 수를 □송이라고 하여 조건에 맞게 식을 세웁니다.

필요한 전체 꽃의 수를 □송이라고 하면

전체의 $\frac{2}{3}$ 만큼 심고 10송이를 더 심은 후 더 필요한 꽃은 전체의 $\frac{1}{4}$ 이므로

전체의 $\frac{2}{3}$ 와 10송이의 합은 전체의 $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ 입니다.

$$\square \times \frac{2}{3} + 10 = \square \times \frac{3}{4}, \quad \frac{\square \times 3}{4} - \frac{\square \times 2}{3} = 10,$$

$$\frac{\square \times 9}{12} - \frac{\square \times 8}{12} = 10, \quad \frac{\square}{12} = 10, \quad \square \times \frac{1}{12} = 10,$$

$$\square = 10 \times 12 = 120$$

심은 꽃 사이의 간격의 수와 필요한 전체 꽃의 수가 같고, 필요한 전체 꽃의 수가 120송이이므로

$$(\text{연못의 둘레}) = 1\frac{1}{5} \times 120 = \frac{6}{5} \times 120 = 144 (\text{m})$$

정리사과제 QUIZ

04점

오른쪽 그림과 같이 7자 모양으로

같은 수퍼리 놓여 있고, 1, 4

1, 4가 반복되고 있습니다.

50 × 50 = 2500이므로 수 카드를

2500장 늘어놓았을 때, 가로, 세로에

는 각각 50장의 수 카드가 놓입니다.

수 카드가 놓인에 따라 수 카드 1과 4의 수와 그 차를 구하면 다음 표와 같습니다.

	첫째	둘째	셋째	넷째	.....	50째
전체 수 카드의 수(장)	1 × 1	2 × 2	3 × 3	4 × 4	.....	50 × 50
1의 수(장)	1	1	4	6	.....	.....
4의 수(장)	0	3	3	10	.....	.....
1과 4의 수의 차(장)	1	2	3	4	.....	50

→ 짝수째에는 수 카드 4가 가로에 놓인 수 카드의 수만큼 더 있습니다.

따라서 수 카드를 2500장 늘어놓으면 수 카드 4가 50장 더 있습니다.

답 4, 50장

3 합동과 대칭

3-1 합동 / 선대칭도형

α 삼각유형으로 다지기

01~120번

01 **답** 24 cm **답** 18 cm

풀이 216 cm^2

01-1 96 cm^2 01-2 162 cm^2

02 **답** 30° **답** 54°

풀이 126°

풀이 24°

02-1 122° 02-2 50°

03 **답** 1쌍 **답** 2쌍

풀이 3쌍

03-1 4쌍 03-2 6쌍

04 **답** 76° **답** 62°

풀이 56°

04-1 124° 04-2 6°

05 **답** 2배 **답** 31 cm^2

풀이 62 cm^2

05-1 932 cm^2 05-2 72 cm^2

01 **답** 삼각형 ABC와 삼각형 EDC는 서로 합동
이므로 (선분 AC)=(선분 EC)=24 cm

풀이 (선분 AC)=(선분 EC)
=(선분 AC)-(선분 AE)
=24-6=18 (cm)

답 (삼각형 ABC의 넓이)
=(선분 AC)×(선분 BC)÷2
=18×24÷2=216 (cm²)

01-1 삼각형 ABC와 삼각형 DEB는 서로 합동이므로
(선분 DB)=(선분 AB)=16 cm

(선분 BE)=(선분 DE)
=(선분 DB)-(선분 DE)
=16-4=12 (cm)

(삼각형 DEB의 넓이)
=(선분 DE)×(선분 BE)÷2
=16×12÷2=96 (cm²)

01-2 **해설** 삼각형 ABC와 삼각형 EDC는 서로
합동이므로

(변 AC)=(변 EC)=13 cm,
(변 BC)=(변 DC)=5 cm

삼각형 ABC의 넓이는 한 변의 길이가 5 cm,
이변의 길이가 13 cm,
높이가 13+5=18 (cm)인 사다리꼴이므로
(삼각형 ABC의 넓이)
=(5+13)×18÷2
=18×18÷2=162 (cm²)

해설	변 AC의 길이를 구한 경우	38	10점
기준	삼각형 ABC의 넓이를 구한 경우	5점	

02 **답** (각 BDC)=(각 ABC)= 30°
풀이 선대칭도형은 대칭축에 의해 도형이 둘로 똑
같이 나누어지므로

(각 BDC)=(각 ABC)÷2
=108°÷2=54°

답 한 직선이 이루는 각의 크기는 180° 이므로
(각 ADC)= 180° -(각 BDC)
=180°-54°=126°

답 (각 ADC)=(180° -(각 BDC)-(각 ABC))
=180°-30°-126°=24°

02-1 **해설** (각 BDC)=(각 BDL)= 90°

삼각형 BDC는 대칭축에 의해 도형이 둘로 똑같이
나누어지므로

(각 BDC)=(각 BDL)÷2
=60°÷2=30°

한 직선이 이루는 각의 크기는 180° 이므로
(각 CDB)= 180° -62°=118°

(각 BDB)
=360°-(각 BDC)-(각 BDL)-(각 CDB)
=360°-90°-30°-118°=122°

	각 BDL의 크기를 구한 경우	2점	10점
해설	각 BDC의 크기를 구한 경우	38	
기준	각 CDB의 크기를 구한 경우	21	
	각 BDB의 크기를 구한 경우	35	

02-2 삼각형 ABC는 선대칭도형이므로

(각 BAC)=(각 BCA)

삼각형 ABC는 선대칭도형이므로

(각 CAB)=(각 CBA)

(각 BAC)=(각 BCA)=(각 CAB)이므로
(각 BCA)=(120°)÷3=40°

대응각의 크기가 서로 같으므로

(각 BDL)=(각 BDC)= 90°

삼각형의 세 각의 크기의 합은 180° 이므로

(각 BLD)=(180°-(40°+90°))=50°

03 ㉔ 사각형 $MLNS$ 와 사각형 $ORST$ 은 서로 합등이므로 1개의 사각형으로 이루어진 서로 합등인 사각형은 1쌍입니다.

㉕ 사각형 $MLCS$ 와 사각형 $ORCT$ 은 서로 합등이고, 사각형 $TLHO$ 와 사각형 $TRSO$ 도 서로 합등이므로 2개의 사각형으로 이루어진 서로 합등인 사각형은 2쌍입니다.

㉖ 서로 합등인 사각형은 모두 $1+2=3$ (쌍)입니다.

03-1



- 1개의 삼각형으로 이루어진 서로 합등인 삼각형: ①과 ③ → 1쌍
 - 2개의 삼각형으로 이루어진 서로 합등인 삼각형: ①+②와 ③+④, ②+⑤와 ④+⑥ → 2쌍
 - 4개의 삼각형으로 이루어진 서로 합등인 삼각형: ①+②+④+⑤와 ③+④+⑥+⑥ → 1쌍
- 따라서 서로 합등인 삼각형은 모두 $1+2+1=4$ (쌍)입니다.

- 03-2
- 1개의 도형으로 이루어진 서로 합등인 도형: 삼각형 MSR 과 삼각형 NSL , 사각형 $TLST$ 과 사각형 $TRSR$ → 2쌍
 - 2개의 도형으로 이루어진 서로 합등인 도형: 삼각형 TLR 과 삼각형 TRL , 사각형 $TLNR$ 과 사각형 $TRSR$ → 2쌍
 - 3개의 도형으로 이루어진 서로 합등인 도형: 오각형 $TLNSR$ 과 오각형 $TRSRN$, 육각형 $TLNRST$ 과 육각형 $TRSRNT$ → 2쌍
- 따라서 서로 합등인 도형은 모두 $2+2+2=6$ (쌍)입니다.

다음과 같은 도형을 해고 세지 않도록 주의합니다.



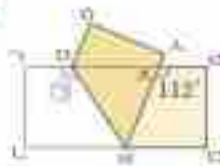
04 ㉔ 삼각형 TRP 과 삼각형 TRP 은 서로 합등이므로

$$\begin{aligned} (\text{각 } TRP) &= (\text{각 } TRP) \\ &= (180^\circ - 28^\circ) \div 2 \\ &= 152^\circ \div 2 = 76^\circ \end{aligned}$$

㉕ 사각형 $TRPS$ 의 각 TRP 은 $180^\circ - 42^\circ - 76^\circ = 62^\circ$

㉖ 사각형 $TRPS$ 의 각 TRP 은 $180^\circ - 62^\circ - 62^\circ = 56^\circ$

04-1 해설 ㉔



$$(\text{각 } STC) = 360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 112^\circ = 68^\circ$$

㉕ 사각형 $TLNO$ 와 사각형 $OSNO$ 은 서로 합등이므로

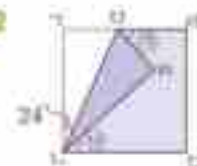
$$\begin{aligned} (\text{각 } LNO) &= (\text{각 } SNO) \\ &= (180^\circ - 68^\circ) \div 2 = 112^\circ \div 2 = 56^\circ \end{aligned}$$

㉖ 사각형 $STNO$ 의 각 STN 은 $360^\circ - 90^\circ - 90^\circ - 56^\circ = 124^\circ$

채점 기준	각 STC 의 크기를 구한 경우	3점
	각 LNO 의 크기를 구한 경우	4점 10점
	각 STN 의 크기를 구한 경우	3점

㉗ 직사각형의 네 각은 모두 직각이므로
 $(\text{각 } TLO) = (\text{각 } LTO) = (\text{각 } ONO) = (\text{각 } NOT) = 90^\circ$

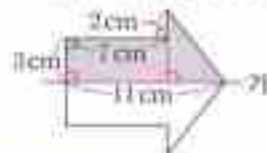
04-2



삼각형 TLR 과 삼각형 TRL 은 서로 합등이므로

$$\begin{aligned} (\text{각 } TLR) &= (\text{각 } TRL) = 24^\circ \\ \text{㉔} &= 90^\circ - 24^\circ - 24^\circ = 42^\circ \\ (\text{각 } TRL) &= 180^\circ - 90^\circ - 24^\circ = 66^\circ \\ (\text{각 } RTR) &= (\text{각 } TRL) = 66^\circ \\ \text{㉕} &= 180^\circ - 66^\circ - 66^\circ = 48^\circ \\ \rightarrow \text{㉖} - \text{㉔} &= 48^\circ - 42^\circ = 6^\circ \end{aligned}$$

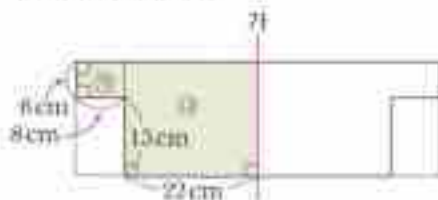
05 ㉔ 선대칭도형은 대칭축을 기준으로 양쪽의 넓이가 같으므로 완성된 선대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배입니다.



$$\begin{aligned} \text{㉕ 사각형 (주어진 도형의 넓이)} &= (\text{직사각형의 넓이}) + (\text{직각삼각형의 넓이}) \\ &= 7 \times 3 + (11 - 7) \times (2 + 3) \div 2 \\ &= 21 + 4 \times 5 \div 2 \\ &= 21 + 10 = 31 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

㉖ 완성된 선대칭도형의 넓이
 $= 31 \times 2 = 62 \text{ (cm}^2\text{)}$

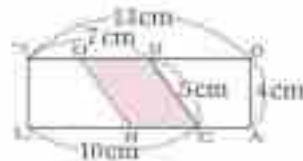
05-1 선대칭도형은 대칭축을 기준으로 양쪽의 넓이가 같으므로 완성된 선대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배입니다.



(주어진 도형의 넓이)
 $=$ (직사각형 ㉑의 넓이) $+$ (직사각형 ㉒의 넓이)
 $= 8 \times 8 + 22 \times (13 + 6)$
 $= 48 + 22 \times 19$
 $= 48 + 418 = 466 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \rightarrow (완성된 선대칭도형의 넓이)
 $= 466 \times 2 = 932 \text{ (cm}^2\text{)}$

05-2 (선분 \overline{AB}) $=$ (선분 \overline{BC}) $=$ 12 cm,
 (각 $\angle ABC$) $=$ (각 $\angle BAC$) $+$ (각 $\angle BCA$)
 $= 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ$
 삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형이므로
 (각 $\angle ACB$) $=$ (각 $\angle CAB$)
 $= (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$
 삼각형 $\triangle ABC$ 은 정삼각형이므로
 (선분 \overline{AD}) $=$ 12 cm
 (선분 \overline{BD}) $=$ 12 \div 2 $=$ 6 (cm),
 선대칭도형에서 (각 $\angle ABD$) $=$ 90 $^\circ$ 이므로
 (삼각형 $\triangle ABD$ 의 넓이) $=$ 12 \times 6 \div 2 $=$ 36 (cm 2)
 삼각형 $\triangle ABD$ 과 삼각형 $\triangle CBD$ 은 넓이가 같으므로
 (선대칭도형의 넓이) $=$ 36 \times 2 $=$ 72 (cm 2)

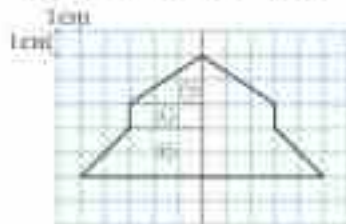
01 겹쳐진 부분은 마주 보는 두 쌍의 면이 서로 평행한 평행사변형입니다.



(선분 \overline{BO}) $=$ 13 $-$ 7 $=$ 6 (cm)이고
 (선분 \overline{AO}) $=$ (선분 \overline{CO}) $=$ 10 cm이므로
 (선분 \overline{BO}) $=$ 10 $-$ 6 $=$ 4 (cm)
 (평행사변형 $\square BOCO$ 의 높이)
 $=$ (직사각형 $\triangle BOA$ 의 세로) $=$ 4 cm
 \rightarrow (겹쳐진 부분의 넓이) $=$ 4 \times 4 $=$ 16 (cm 2)
 (선분 \overline{AO}) $=$ (선분 \overline{BO}) $+$ (선분 \overline{CO}) $-$ (선분 \overline{BO})

02 대응각의 크기가 서로 같으므로
 (각 $\angle LPO$) $=$ (각 $\angle ORL$) $=$ 15 $^\circ$ 이고
 삼각형 $\triangle LPO$ 에서
 (각 $\angle POL$) $=$ 180 $^\circ$ $-$ 35 $^\circ$ $-$ 15 $^\circ$ $=$ 130 $^\circ$
 한 직선이 이루는 각의 크기는 180 $^\circ$ 이므로
 (각 $\angle POC$) $=$ 180 $^\circ$ $-$ 130 $^\circ$ $=$ 50 $^\circ$

03 모든종이의 양쪽 면에 만들어지는 도형은 선대칭도형이 됩니다. 선대칭도형은 대칭축을 기준으로 양쪽의 넓이가 같으므로 완성된 선대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배입니다.



(주어진 도형의 넓이)
 $=$ (삼각형 ㉑의 넓이) $+$ (직사각형 ㉒의 넓이)
 $+$ (삼각형 ㉓의 넓이)
 $= 3 \times 2 \div 2 + 3 \times 1 + (3 + 5) \times 2 \div 2$
 $= 3 + 3 + 8 \times 2 \div 2$
 $= 3 + 3 + 8 = 14 \text{ (cm}^2\text{)}$
 \rightarrow (완성된 도형의 넓이) $=$ 14 \times 2 $=$ 28 (cm 2)

04 네 삼각형이 서로 합동인 이등변삼각형이므로
 (각 $\angle POC$) $=$ (각 $\angle POB$)
 $=$ 140 $^\circ$ \div 2 $=$ 70 $^\circ$
 (각 $\angle POC$) $=$ (각 $\angle POB$) $=$ 70 $^\circ$
 (각 $\angle BOC$) $=$ 180 $^\circ$ $-$ 70 $^\circ$ $-$ 70 $^\circ$ $=$ 40 $^\circ$

B 고난도 문제로 5% 골라내기 (054 ~ 057)

01 16 cm 2	02 50 $^\circ$	
03  28 cm 2		
04 160 $^\circ$	05 125 $^\circ$	06 408 cm 2
07 3가지	08 45 $^\circ$	09 85 cm
10 312 cm 2	11 130 $^\circ$	12 30 $^\circ$

- ④ (각 나가드) = (각 드가비) = (각 비가디) = (각 디가비)
 이므로 (각 나가드) = $40^\circ \times 4 = 160^\circ$

재미 기준	① 이 도형의 크기를 구할 경우	3점
	② 각 도형의 크기를 구할 경우	4점 10점
	③ 각 도형의 크기를 구할 경우	3점

05 삼각형 ABC에서

(각 나가드) = $180^\circ - 55^\circ - 50^\circ = 75^\circ$

(각 드가비) = (각 비가디) = 75°

(각 드가비) = (각 비가디) = 50°

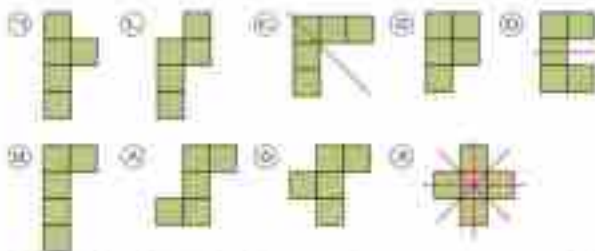
(각 나가드) = (각 드가비) + (각 드가비)
 = $75^\circ + 50^\circ = 125^\circ$

- 06 완성한 선대칭도형은 다음과 같은 정육각형이고 삼각형 12개로 똑같이 나눌 수 있습니다.



(삼각형 한 개의 넓이) = $170 \div 12 = 14.17 \text{ (cm}^2\text{)}$
 → (완성한 선대칭도형의 전체 넓이)
 = $14 \times 12 = 168 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 07 정사각형 한 개를 다른 변으로 옮겨 붙여서 만들 수 있는 도형은 다음과 같습니다.



이 중에서 선대칭도형은 (b), (c), (e)로 모두 3가지입니다.

08 삼각형 ABC와 삼각형 DEF는 서로 합동이므로

(각 나가드) = (각 드가비) = 90°

(각 나가드) = $180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 이므로

(각 드가비) = (각 나가드) = 60°

(각 나가드) = $180^\circ - 30^\circ - 60^\circ = 90^\circ$

(변 나가드) = (변 드가비) 이므로

삼각형 ABC는 이등변삼각형입니다.

(각 나가드) = $(180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$

09 (정삼각형의 한 변의 길이) = $153 \div 3 = 51 \text{ (cm)}$

주어진 삼각형을 다음 그림과 같이 서로 합동인 삼각형 9개로 나누면 나누어진 작은 삼각형은 정삼각형입니다.



(작은 정삼각형의 한 변의 길이) = $51 \div 3 = 17 \text{ (cm)}$
 (사다리꼴 한 개의 둘레)
 = (작은 정삼각형의 한 변의 길이) $\times 5$
 = $17 \times 5 = 85 \text{ (cm)}$



세 사다리꼴이 서로 합동이므로
 (각 드가비) = (각 비가디) = (각 디가비) = 120°
 변 드가비의 연장선을 그으면 사각형 DEFG는 평행사변형이고 삼각형 DEG는 정삼각형이므로 사다리꼴 DEFG는 정삼각형 3개로 나눌 수 있습니다.

- 10 **해설** ① 삼각형 ABC와 삼각형 DEF의 넓이의 합은 $288 - 48 = 240 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로

(삼각형 ABC의 넓이) = $240 \div 2 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$

② (변 나드)

= (삼각형 ABC의 넓이) $\times 2 \div$ (변 나드)

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

(변 드가비) = (변 비가디) = 26 cm

③ (삼각형 DEF의 넓이)

= (변 드가비) \times (변 비가디) $\div 2$

= $26 \times 24 \div 2 = 312 \text{ (cm}^2\text{)}$

- 해설** ② 삼각형 ABC와 삼각형 DEF의 넓이의 합은 $288 - 48 = 240 \text{ (cm}^2\text{)}$ 이므로

(삼각형 ABC의 넓이) = $240 \div 2 = 120 \text{ (cm}^2\text{)}$

④ (변 나드)

= (삼각형 ABC의 넓이) $\times 2 \div$ (변 나드)

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

(변 드가비) = (변 비가디) = 26 cm

⑤ (삼각형 DEF의 넓이)

= (선분 나드) \times (변 나드) $\div 2$

= $(10 + 26) \times 24 \div 2 = 432 \text{ (cm}^2\text{)}$

→ (삼각형 DEF의 넓이)

= (삼각형 ABC의 넓이) - (삼각형 DEF의 넓이)

= $432 - 120 = 312 \text{ (cm}^2\text{)}$

재미 기준	① 삼각형 ABC의 넓이를 구할 경우	2점
	② 변 나드와 변 드가비의 길이를 각각 구할 경우	4점 10점
	③ 삼각형 DEF의 넓이를 구할 경우	4점

- 11 (각 $\angle BAC$) = $180^\circ - 50^\circ - 55^\circ = 75^\circ$,
 (각 $\angle ABC$) = $180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$,
 (각 $\angle ACB$) = $180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$
 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle A'B'C'$ 은 서로 합동이므로
 (각 $\angle A$) = (각 $\angle A'$) = 55°
 (각 $\angle B$) = $180^\circ - 75^\circ - 55^\circ = 50^\circ$
 \rightarrow (각 $\angle C$) = $180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$
- 12 (선분 AB) = (선분 BC), (선분 AC) = (선분 BC)
 이고 사각형 $ABCD$ 은 정사각형이므로
 (선분 AB) = (선분 BC) = (선분 CD)입니다.
 삼각형 ABC 은 세 변의 길이가 같은 정삼각형이므로
 (각 $\angle C$) = 60°
 삼각형 $\triangle ABC$ 와 삼각형 $\triangle A'B'C'$ 은 서로 합동이므로
 (각 $\angle A$) = (각 $\angle A'$)
 $= (90^\circ - 60^\circ) \div 2 = 15^\circ$
 (각 $\angle B$) = (각 $\angle B'$)
 $= 180^\circ - 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$
 \rightarrow (각 $\angle C$) = $180^\circ - 75^\circ - 75^\circ = 30^\circ$





3-2 점대칭도형

100% 실화유형으로 다지기


01 답 ㉠, ㉢	02 답 ㉠, ㉢	03 답 ㉠
01-1 ㉠, ㉢	01-2 10개	
02 답 18 cm	02-1 116 cm	02-2 48 cm
02-1 116 cm	02-2 48 cm	
03 답 2배	03-1 304 cm ²	03-2 696 cm ²
	03-1 304 cm ²	03-2 696 cm ²

- 01 **답** 한 직선을 따라 접었을 때 완전히 겹치는 도형은 **㉠**, **㉢**입니다.
- 답** 어떤 점을 중심으로 180° 돌렸을 때 처음 도형과 완전히 겹치는 도형은 **㉠**, **㉢**입니다.
- 답** 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것은 **㉠**입니다.

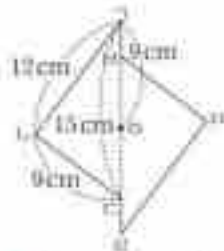
- 01-1 • 선대칭도형: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
 • 점대칭도형: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
 따라서 선대칭도형이면서 점대칭도형인 것은 ㉡, ㉢입니다.

- 01-2 • 선대칭도형: 
 • 점대칭도형: 
 따라서 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것의 대칭축은  \rightarrow 6개,  \rightarrow 4개입니다.
 \rightarrow (대칭축의 수의 합) = $6 + 4 = 10$ (개)

- 02 **답** (선분 AB) = (선분 BC) = 18 cm
답 (선분 BC) = (선분 CD) = 21 cm이고,
 (선분 AB) = (선분 AD) = 5 cm이므로
 (선분 BC)
 $=$ (선분 BC) - (선분 AB) - (선분 AD)
 $= 21 - 5 - 5 = 11$ (cm)
답 (점대칭도형의 둘레)
 $= (24 + 18 + 11) \times 2$
 $= 53 \times 2 = 106$ (cm)

- 02-1 
 (선분 AB) = (선분 CD) = 10 cm
 (선분 AE) = (선분 BE) - (선분 AB)
 $= 13 - 10 = 3$ (cm)
 (선분 AE) = (선분 BE) = 3 cm
 (선분 DE) = (선분 AE) + (선분 BE)
 $= 3 + 13 = 16$ (cm)
 따라서 정사각형의 한 변의 길이는 16 cm입니다.
 \rightarrow (점대칭도형의 둘레)
 $= (16 + 16 + 16 + 10) \times 2$
 $= 58 \times 2 = 116$ (cm)
답 각각의 대응점에서 대칭의 중심까지의 거리가 서로 같습니다.

02-2 **예시** ① 점대칭도형을 완성하면 다음 그림과 같습니다.



① (선분 $오$ 디) = (선분 $기$ 디) - (선분 $기$ 오)
 $= 15 - 9 = 6$ (cm)

(선분 $르$ 오) = (선분 $기$ 오) = 9 cm

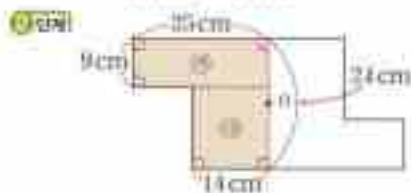
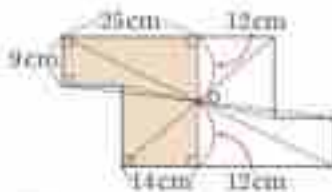
(선분 $디$ 리) = (선분 $르$ 오) - (선분 $오$ 디)
 $= 9 - 6 = 3$ (cm)

(선분 $브$ 기) = (선분 $디$ 리) = 3 cm

② (점대칭도형의 둘레) = $(3 + 12 + 9) \times 2$
 $= 24 \times 2 = 48$ (cm)

① 점대칭도형을 완성한 경우	3점
② 선분 $르$ 오의 길이를 구한 경우	4점, 10점
③ 점대칭도형의 둘레를 구한 경우	3점

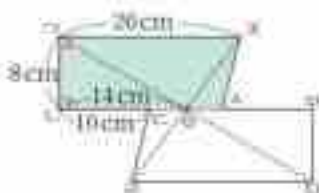
03 **예제** 완성된 점대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배입니다.



(주어진 도형의 넓이)
 $=$ (직사각형 $아$ 의 넓이) + (직사각형 $상$ 의 넓이)
 $= 25 \times 9 + 14 \times (24 - 9)$
 $= 25 \times 9 + 14 \times 15$
 $= 225 + 210 = 435$ (cm²)

② (완성된 점대칭도형의 넓이)
 $= 435 \times 2 = 870$ (cm²)

03-1 점대칭도형을 완성하면 다음 그림과 같습니다.



점대칭도형에서 각각의 대응점에서 대칭의 중심까지의 거리가 서로 같으므로

(선분 $사$ 오) = (선분 $르$ 오) = $14 - 10 = 4$ (cm)

완성된 점대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배이므로

(주어진 도형의 넓이)
 $=$ (사다리꼴 $기$ 르 $사$ 오의 넓이)

$= (20 + (14 + 4)) \times 8 \div 2$

$= (20 + 18) \times 8 \div 2$

$= 38 \times 8 \div 2 = 152$ (cm²)

→ (완성된 점대칭도형의 넓이)

$= 152 \times 2 = 304$ (cm²)

03-2



(각 $르$ 리 $르$) = $180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$

삼각형 $리$ 리 $르$ 은 이등변삼각형이므로

(선분 $르$ 리) = (선분 $리$ 르) = 16 cm

점대칭도형에서 각각의 대응점에서 대칭의 중심까지의 거리가 서로 같으므로

(선분 $사$ 오) = (선분 $르$ 오)

$=$ (선분 $르$ 리) + (선분 $리$ 오)

$= 16 + 3 = 19$ (cm),

(선분 $르$ 오) = (선분 $사$ 오) - (선분 $사$ 리)

$=$ (선분 $사$ 오) - (선분 $르$ 리)

$= 19 - 8 = 11$ (cm)

점대칭도형의 넓이는 사다리꼴 $기$ 리 $르$ 오와 삼각형 $리$ 리 $르$ 의 넓이의 합이 2배이므로

(사다리꼴 $기$ 리 $르$ 오의 넓이) + (삼각형 $리$ 리 $르$ 의 넓이)

$= (9 + 16) \times (11 + 3) \div 2 + 16 \times 16 \div 2$

$= 25 \times 14 \div 2 + 128$

$= 175 + 128 = 303$ (cm²)

→ (점대칭도형의 넓이) = $303 \times 2 = 606$ (cm²)

B 고난도 문제로 5% 공히기

03-1 03-2

01 143°

02 67°

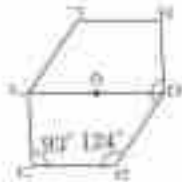
03 12사, 21분

04 13 cm

05 1.2 km

06 24 cm²

- 01 (각 AMB) = (각 AND) = 93° ,
 (각 BAC) = (각 DCO) = 124° ,
 (각 ABC) = (각 ADC)이고
 육각형은 다음과 같이 사각형 2개로 나눌 수 있습니다.



(육각형의 모든 각의 크기의 합) = $360^\circ \times 2 = 720^\circ$
 $(93^\circ + 124^\circ + (\text{각 } AMB)) \times 2 = 720^\circ$,
 $93^\circ + 124^\circ + (\text{각 } AMB) = 360^\circ$,
 $(\text{각 } AMB) = 360^\circ - 93^\circ - 124^\circ = 143^\circ$
해설 대칭의 중심을 지나는 선분을 그었을 때 나누어진 두 도형은 서로 합동입니다.



사각형 AMB 과 사각형 CND 은 서로 합동이므로 (각 AMB) = (각 CND)입니다.
 $(\text{각 } BAC) = (\text{각 } BCD) + (\text{각 } DCN)$
 $= (\text{각 } BCD) + (\text{각 } DCN)$
 $= 360^\circ - 93^\circ - 124^\circ = 143^\circ$

- 02 **해설** (각 NOC) = (각 MOA) = 46°
 선분 OA 와 선분 OC 은 원의 반지름으로 길이가 같으므로 삼각형 ONC 은 이등변삼각형입니다.
 $(\text{각 } ONC) = (\text{각 } OCN)$
 $= (180^\circ - 46^\circ) \div 2$
 $= 134^\circ \div 2 = 67^\circ$

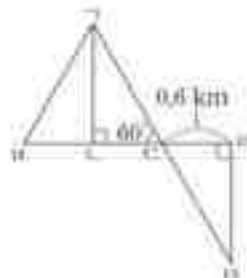
제출 기준	각 NOC 의 크기를 구한 경우 각 ONC 의 크기를 구한 경우	3점 7점	10점
----------	--	----------	-----

- 03 먼저 하루의 시각 중에서 절대칭도형이면서 선대칭도형이 되지 않는 시각을 찾아보면 다음과 같습니다.
02:20 05:50 12:21 15:51 20:02
21:12 22:22
 시와 분을 서로 바꾸었을 때 **50:05**과 **51:15**은 절대칭도형은 되지만 하루의 시각이 아니므로 시와 분을 서로 바꾸어도 절대칭도형인 하루의 시각이 되는 시각은 **02:20 12:21 20:02 21:12 22:22**입니다.

마지막 조건에서 분을 나타내는 수는 홀수라고 했으므로 해지가 설명하는 시각은 **12:21**입니다.

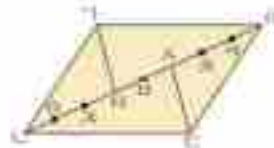
- 04 (선분 AB) = (선분 AO) = 3 cm
 선분 AO 의 길이를 \square cm라 하면
 $(\text{선분 } OD) = (\text{선분 } OS) = (\text{선분 } TO) = \square$ cm
 $(\text{선분 } CO) = \square + 3 + 3 = (\square + 6)$ cm
 (직사각형 $TCDO$ 의 둘레)
 $= (\square + \square + 6) \times 2 = 40$,
 $\square + \square + 6 = 20$, $\square + \square = 14$,
 $7 + 7 = 14$ 이므로 $\square = 7$
 $\rightarrow (\text{선분 } AD) = (\text{선분 } CO)$
 $= 7 + 6 = 13$ (cm)

- 05 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 에서 선분 AD 을 대칭축으로 하는 선대칭도형을 그려 보면



(각 ABC) = (각 ACB) = 60° 이고
 $(\text{각 } BAC) = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이므로
 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다.
 선대칭도형에서 각각의 대응점에서 대칭의 중심까지의 거리가 서로 같으므로
 $(\text{선분 } AD) = (\text{선분 } B'D) = 0.6$ km이고
 $(\text{선분 } AB) = (\text{선분 } AC) = 0.6$ km
 $(\text{선분 } BC) = (\text{선분 } B'C) + (\text{선분 } CC')$
 $= 0.6 + 0.6 = 1.2$ (km)
 $(\text{선분 } AD) = (\text{선분 } B'D)$ 이므로 팔레스가 서 있는
 곳에서 베까지의 거리는 1.2 km입니다.
해설 정삼각형은 세 변의 길이가 모두 같고 세 각의 크기가 모두 60° 로 같습니다.

- 06 선분 AS 의 길이가 선분 AB 의 길이의 3배이므로 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



$$\begin{aligned}
 (\text{선분 } \text{LO}) &= (\text{선분 } \text{OS}) = (\text{선분 } \text{SO}) \\
 &= (\text{선분 } \text{MO}) = (\text{선분 } \text{MS}) \\
 &= (\text{선분 } \text{SO}) = (\text{선분 } \text{OS}) \\
 &= (\text{선분 } \text{SO})
 \end{aligned}$$

따라서 삼각형 STO 의 밑변의 길이는 삼각형 LMO 의 밑변의 길이의 $\frac{3}{8}$ 배이고, 삼각형 STO 의 넓이도 삼각형 LMO 의 넓이의 $\frac{3}{8}$ 배입니다.

삼각형 LMO 의 넓이는 평행사변형의 넓이의 반이므로

$$\begin{aligned}
 (\text{삼각형 } \text{STO의 넓이}) &= (128 \div 2) \times \frac{3}{8} \\
 &= 64 \times \frac{3}{8} = 24 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

▶ 삼각형 LMO 와 삼각형 STO 의 높이가 같고, 삼각형 LMO 의 밑변의 길이가 삼각형 STO 의 밑변의 길이의 $\frac{8}{3}$ 배라면 삼각형 STO 의 넓이는 삼각형 LMO 의 넓이의 $\frac{3}{8}$ 배입니다.

최고수준 문제로 **15** 완성하기 001 ~ 005번

01 4개 02 36 cm
03 126° 04 45°

01 **문제** 먼저 점대칭도형인 글자를 만들 수 있는 도형을 찾아봅시다.

바늘구멍 사진기로 글자를 보면 글자의 위와 아래, 왼쪽과 오른쪽이 서로 바뀌어 보이게 되므로 점대칭도형이 되는 글자를 찾으면 됩니다. 받침이 없는 글자 중 점대칭도형인 글자는 없으므로 받침이 있는 글자를 만들어야 합니다.

┌와 **π**는 점대칭도형이 아니므로 **┌**와 **π**를 이용하여 글자를 만들면 점대칭도형이 될 수 없습니다. **—**를 이용하여 만든 글자 중 점대칭도형인 글자를

써 보면 **근, 누, 를, 응**이므로 바늘구멍 사진기로 보았을 때 처음과 같은 글자는 모두 4개 만들 수 있습니다.

▶ **ㄱ**은 점대칭도형이 아니지만 받침이 있는 글자를 만들면 점대칭도형이 될 수 있습니다.

02 **문제** 먼저 색칠한 부분의 넓이를 구합니다.

해설 **①** (색칠한 부분의 넓이)
= (평행사변형 2개의 넓이의 합)
- (정사도형의 넓이)
= $23 \times 12 \times 2 - 492$
= $552 - 492 = 60 (\text{cm}^2)$

② 색칠한 부분은 마주 보는 두 쌍의 변이 서로 평행하므로 평행사변형입니다.

(색칠한 평행사변형의 높이) = $3 \times 2 = 6 (\text{cm})$
(색칠한 평행사변형의 밑변의 길이)
= $60 \div 6 = 10 (\text{cm})$

색칠한 평행사변형의 높이가 평행사변형 KLMN 의 높이의 반이므로 색칠한 평행사변형의 밑변과 이웃한 변의 길이도 변 KL 의 길이의 반인 $16 \div 2 = 8 (\text{cm})$ 입니다.

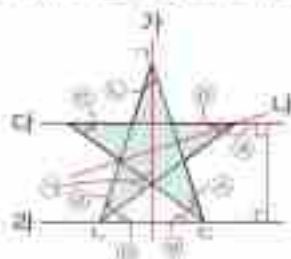
③ (색칠한 평행사변형의 둘레)

= $(10 + 8) \times 2 = 36 (\text{cm})$

재질	① 색칠한 부분의 넓이를 구한 경우	4점
기준	② 색칠한 부분의 두 변의 길이를 구한 경우	4점 10점
	③ 색칠한 부분의 둘레를 구한 경우	2점

03 **문제** 직선 g 와 직선 n 을 대칭축으로 할 때의 대응각을 이용하여 아포기가 같은 것을 모두 찾아봅시다.

다음과 같이 평행선 d , e 를 각각 그으면



$\text{①} + \text{②} + 90^\circ + 90^\circ = 360^\circ$, $\text{①} + \text{②} = 180^\circ$ 이고
 $\text{①} + \text{③} = 180^\circ$ 이므로 $\text{①} = \text{③}$ 입니다.
선대칭도형에서 각각의 대응각의 크기가 서로 같으므로 직선 g 를 대칭축으로 하여 도형을 접으면

$\text{④} = \text{①}$, $\text{⑤} = \text{②}$, $\text{⑥} = \text{③}$

직선 n 을 대칭축으로 하여 도형을 접으면

$\text{⑦} = \text{④}$, $\text{⑧} = \text{⑤}$

따라서 $\text{①} = \text{②} = \text{③} = \text{④} = \text{⑤}$ 이고 삼각형 KLM 에서
 $\text{①} + \text{②} + \text{③} + \text{④} + \text{⑤} = 180^\circ$,

$\text{①} \times 5 = 180^\circ$, $\text{①} = 36^\circ$

$\rightarrow (\text{①} \div 2) + \text{⑥} + \text{⑦} = 180^\circ$,

$(36^\circ \div 2) + 36^\circ + \text{⑥} = 180^\circ$,

$18^\circ + 36^\circ + \text{⑥} = 180^\circ$, $\text{⑥} = 126^\circ$

04

04 선분 LD 와 선분 BE 의 길이를 각각 구해 봅니다.

선분 LD 의 길이를 \square cm라 하면 선분 BE 의 길이는 $(\square \times 3)$ cm이므로

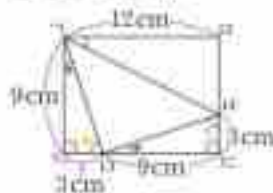
$$\square + \square \times 3 = 12, \quad \square \times 4 = 12,$$

$$\square = 12 \div 4 = 3$$

선분 BE 의 길이를 Δ cm라 하면 선분 LD 의 길이는 $(\Delta \times 2)$ cm이므로

$$\Delta + \Delta \times 2 = 9, \quad \Delta \times 3 = 9,$$

$$\Delta = 9 \div 3 = 3$$



점 L 과 점 M 을 연결하여 삼각형 LDM 을 만들면

$$(\text{선분 } LD) = (\text{선분 } BE) = 3 \text{ cm},$$

$$(\text{선분 } LM) = (\text{선분 } ME) = 9 \text{ cm} \text{ 이고}$$

$$(\text{각 } LDM) = (\text{각 } MEB) = 90^\circ \text{ 이므로}$$

삼각형 LDM 과 삼각형 MEB 은 서로 합동입니다.

$$(\text{각 } DMN) + (\text{각 } LML) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ \text{ 이고}$$

$$(\text{각 } DMN) = (\text{각 } MEB) \text{ 이므로}$$

$$(\text{각 } MEB) + (\text{각 } LML) = 90^\circ$$

$$\rightarrow (\text{각 } LML) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

삼각형 LML 은 (선분 LM) = (선분 ML)인 이등변 삼각형이므로

$$(\text{각 } MLN) = (180^\circ - 90^\circ) \div 2 = 45^\circ$$

$$\rightarrow (\text{각 } MNL) + (\text{각 } MNC)$$

$$= (\text{각 } MNL) + (\text{각 } MNC)$$

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

05 두 삼각형에서 대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으면 포개었을 때 완전히 겹치므로 서로 합동입니다.

05 상의사각형 QUIZ

(07쪽)

은희, 순호, 영식이가 답을 맞힌 문제만의 점수는 각각 (은희) = $13 - 3 = 10$ (점), (순호) = $12 - 2 = 10$ (점), (영식) = $15 - 3 = 12$ (점)입니다.

따라서 세 사람이 답을 맞힌 문제는 각각

$$(\text{은희}) = 10 \div 2 = 5(\text{개}), (\text{순호}) = 10 \div 2 = 5(\text{개}),$$

$$(\text{영식}) = 12 \div 2 = 6(\text{개}) \text{입니다.}$$

은희와 순호의 답안지에서 1, 3, 4, 7, 8번의 답이 모두 반대입니다.

은희가 2, 3, 4, 7, 8번을 모두 맞았다면 순호가 맞힌 문제는 1번, 9번이므로 맞힌 문제가 5개가 안 됩니다.

은희가 2, 3, 4, 7, 8번 중에서 4문제를 맞았다면 순호가 맞힌 문제는 1, 5, 9번과 은희가 틀린 1문제 또는 1번, 9번과 은희가 틀린 1문제이므로 맞힌 문제가 5개가 안 됩니다.

은희가 2, 3, 4, 7, 8번 중에서 3문제를 맞았다면 순호가 맞힌 문제는 1, 5, 9번과 은희가 틀린 2문제이므로 맞힌 문제가 5개가 됩니다.

따라서 은희는 5, 6번 문제를 반드시 맞히고, 2, 3, 4, 7, 8번 중에서 3개를 맞혔습니다. 순호는 1, 5, 9번 문제를 반드시 맞히고, 2, 3, 4, 7, 8번 중에서 은희가 틀린 2개를 맞혔습니다.

정답을 알게 된 문제는 1, 5, 6, 9번으로 1번 ○, 5번 ×, 6번 ○, 9번 ○입니다.

영식은 6번과 9번을 맞히고 1번을 틀렸습니다.

영식이 맞힌 문제는 6개이므로 영식은 나머지 3, 4, 8, 10번 문제를 모두 맞혀야 합니다.

따라서 각 문제의 정답은 다음과 같습니다.

1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	9번	10번
○	×	×	○	×	○	×	×	○	×

수영이가 맞힌 문제는 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10번으로 7개이고, 3, 4, 8번의 답을 쓰지 않았으므로

$$(\text{수영이의 점수}) = 2 \times 7 + 1 \times 3 = 17(\text{점}) \text{입니다.}$$

답 17점

4 소수의 곱셈

4-1 소수와 자연수의 곱셈

α 심화용도로 10% 다지기

039 ~ 037

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 01 정답 13군데 | 정답 1.95 km |
| 01-1 12.24 km | 01-2 5.72 km |
| 02 정답 27 cm, 19.2 cm | 정답 518.4 cm ² |
| 02-1 355.2 cm ² | 02-2 816 cm ² |
| 03 정답 2056.2 m, 3084.3 m | 정답 1028.1 m |
| 03-1 680.2 m | 03-2 2762.4 m |
| 04 정답 402 cm | 정답 34.3 cm |
| 정답 367.7 cm | |
| 04-1 338.3 cm | 04-2 114 cm |

01 **정답** 원 모양에서는 나무를 심은 간격 수와 나무의 수가 같으므로

$$(\text{나무를 심은 간격 수}) = 13 \text{ 군데}$$

정답 (호수의 둘레)

$$= (\text{나무를 심은 간격}) \times (\text{나무를 심은 간격 수}) \\ = 0.15 \times 13 = 1.95 \text{ (km)}$$

01-1 원 모양에서는 가로등을 세운 간격 수와 가로등의 수가 같으므로

$$(\text{가로등을 세운 간격 수}) = 34 \text{ 군데}$$

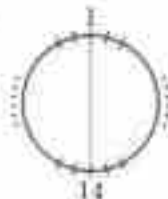
$$\rightarrow (\text{호수의 둘레}) = 0.36 \times 34 = 12.24 \text{ (km)}$$

01-2 첫 번째 나무와 14번째 나무가 마주 보고 있으므로 나무를 심은 간격 수는

$$(14 - 1) \times 2 = 26 \text{ (군데)} \text{입니다.}$$

\rightarrow (호수의 둘레)

$$= 0.22 \times 26 = 5.72 \text{ (km)}$$



02 **정답** (새로 만든 직사각형의 가로)

$$= 45 \times 0.6 = 27 \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 세로)

$$= 32 \times 0.6 = 19.2 \text{ (cm)}$$

정답 (새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 27 \times 19.2 = 518.4 \text{ (cm}^2\text{)}$$

02-1 (새로 만든 직사각형의 가로)

$$= 20 \times 0.74 = 14.8 \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 세로)

$$= 20 \times 1.2 = 24 \text{ (cm)}$$

\rightarrow (새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 14.8 \times 24 = 355.2 \text{ (cm}^2\text{)}$$

02-2 **해설** **정답** (새로 만든 직사각형의 가로)

$$= 25 \times 1.4 = 35 \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 세로)

$$= 34 \times 1.4 = 47.6 \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 35 \times 47.6 = 1666 \text{ (cm}^2\text{)}$$

정답 (처음 직사각형의 넓이)

$$= 25 \times 34 = 850 \text{ (cm}^2\text{)}$$

정답 따라서 새로 만든 직사각형의 넓이는 처음 직사각형의 넓이보다 $1666 - 850 = 816 \text{ (cm}^2\text{)}$ 더 넓습니다.

정답 (새로 만든 직사각형의 넓이를 구한 경우)	4점	10점
정답 (처음 직사각형의 넓이를 구한 경우)	3점	
정답 (새로 만든 직사각형의 넓이는 처음 직사각형의 넓이보다 몇 cm ² 더 넓은지 구한 경우)	3점	

03 **정답** 지은: $342.7 \times 6 = 2056.2 \text{ (m)}$.

$$\text{민석: } 342.7 \times 9 = 3084.3 \text{ (m)}$$

정답 (지은이와 민석이 사이의 거리)

$$= 3084.3 - 2056.2 = 1028.1 \text{ (m)}$$

03-1 현전: $340.1 \times 7 = 2380.7 \text{ (m)}$.

$$\text{인성: } 340.1 \times 5 = 1700.5 \text{ (m)}$$

\rightarrow (현전이와 인성이 사이의 거리)

$$= 2380.7 - 1700.5 = 680.2 \text{ (m)}$$

03-2 기온이 $11 - 10 = 1 \text{ (}^\circ\text{C)}$ 씩 올라갈 때마다 전달되는 소리의 거리는 1초에 $338.15 - 337.5 = 0.65 \text{ (m)}$ 씩 늘어납니다.

기온이 $22 \text{ }^\circ\text{C}$ 일 때 전달되는 소리의 거리는 1초에 $337.5 + 0.65 \times 12 = 337.5 + 7.8 = 345.3 \text{ (m)}$ 이므로 기온이 $22 \text{ }^\circ\text{C}$ 인 날에 재혼이가 천둥소리를 들은 곳은 번개가 친 곳에서부터

$$345.3 \times 8 = 2762.4 \text{ (m)}$$
 떨어져 있습니다.

04 **정답** (색 테이프 15장의 길이의 합)

$$= 26.8 \times 15 = 402 \text{ (cm)}$$

정답 색 테이프 15장을 이어 붙였을 때 겹쳐진 부분은 $15 - 1 = 14 \text{ (군데)}$ 입니다.

(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= 2.45 \times 14 = 34.3 \text{ (cm)}$$

정답 (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

$$= 402 - 34.3 = 367.7 \text{ (cm)}$$

04-1 (색 테이프 21장의 길이의 합)

$$= 17,3 \times 21 = 363,3 \text{ (cm)}$$

색 테이프 21장을 이어 붙였을 때 겹쳐진 부분은

$$21 - 1 = 20 \text{ (군데)입니다.}$$

(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$$= 1,25 \times 20 = 25 \text{ (cm)}$$

→ (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)

$$= 363,3 - 25 = 338,3 \text{ (cm)}$$

04-2 예시 1 (종이 18장의 길이의 합)

$$= 3,5 \times 18 = 63 \text{ (cm)}$$

● 종이 18장을 이어 붙였을 때 겹쳐진 부분은

$$18 - 1 = 17 \text{ (군데)입니다.}$$

(겹쳐진 부분의 길이의 합) = $0,5 \times 17 = 8,5 \text{ (cm)}$

● (만든 직사각형의 가로) = $63 - 8,5 = 54,5 \text{ (cm)}$

→ (만든 직사각형의 둘레)

$$= (54,5 + 2,5) \times 2 = 57 \times 2 = 114 \text{ (cm)}$$

정답 기준	● 종이 18장의 길이의 합을 구한 경우	3점
	● 겹쳐진 부분의 길이의 합을 구한 경우	3점 10점
	● 만든 직사각형의 둘레를 구한 경우	4점

03 예시 2 (지금까지의 저금액)

$$= (\text{작년 저금액}) \times 0,85$$

$$= 96000 \times 0,85 = 81600 \text{ (원)}$$

● (올해 목표 저금액) = (작년 저금액) $\times 1,2$

$$= 96000 \times 1,2$$

$$= 115200 \text{ (원)}$$

● (더 저금해야 하는 금액)

$$= 115200 - 81600 = 33600 \text{ (원)}$$

정답 기준	● 지금까지의 저금액을 구한 경우	4점
	● 올해 목표 저금액을 구한 경우	4점 10점
	● 더 저금해야 하는 금액을 구한 경우	2점

04 금성과 수성에서 켈 승윤이의 몸무게를 각각 구합니다.

$$\text{금성: } 45 \times 0,91 = 40,95 \text{ (kg)}$$

$$\text{수성: } 45 \times 0,38 = 17,1 \text{ (kg)}$$

따라서 금성과 수성에서 켈 승윤이의 몸무게의 차는 $40,95 - 17,1 = 23,85 \text{ (kg)}$ 입니다.

예시 3 금성과 수성에서 켈 몸무게의 차는

$$(\text{지구에서 켈 몸무게}) \times 0,91$$

$$- (\text{지구에서 켈 몸무게}) \times 0,38$$

$$= (\text{지구에서 켈 몸무게}) \times (0,91 - 0,38)$$

$$= (\text{지구에서 켈 몸무게}) \times 0,53$$

$$= 45 \times 0,53 = 23,85 \text{ (kg)}$$

05 (자전거를 타고 9분 동안 간 거리)

$$= 0,26 \times 9 = 2,34 \text{ (km)}$$

(걸어서 11분 동안 간 거리)

$$= 0,07 \times 11 = 0,77 \text{ (km)}$$

→ (자연이네 집에서 공원까지의 거리)

$$= 2,34 + 0,77 = 3,11 \text{ (km)}$$

06 (창수가 산 기념품 값) = $470 \times 3 + 260 \times 2$

$$= 1410 + 520$$

$$= 1930 \text{ (엔)}$$

(창수가 기념품을 사고 받은 거스름돈)

$$= 5000 - 1930 = 3070 \text{ (엔)}$$

따라서 창수가 기념품을 사고 받은 거스름돈은 우리나라 돈으로 $10,2 \times 3070 = 31314 \text{ (원)}$ 입니다.

07 (각 $\angle C$) = $180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$

삼각형 $\angle C$ 는 정삼각형이므로 세 변의 길이가 모두 같습니다.

$$(\text{삼각형 } \angle C \text{의 둘레}) = 6,72 \times 3 = 20,16 \text{ (cm)}$$

$$\rightarrow (\text{정팔각형의 둘레}) = 20,16 \times 8 = 161,28 \text{ (cm)}$$

정팔각형은 여덟 변의 길이가 모두 같습니다.

B 고난도 문제로 5% 골라하기

035 ~ 036

- | | | |
|--------------|-------------|---------------|
| 01 21,35 L | 02 95,78 mm | 03 33600원 |
| 04 23,85 kg | 05 3,11 km | 06 31314원 |
| 07 161,28 cm | 08 15,36 mm | 09 약 18,78 °C |

01 9월은 30일까지 있고 10월은 31일까지 있으므로

(두 달 동안 우유를 마신 날수)

$$= 30 + 31 = 61 \text{ (일)}$$

→ (두 달 동안 마신 우유의 양)

$$= 0,35 \times 61 = 21,35 \text{ (L)}$$

02 (47분 동안 측우기에 받은 비의 양)

$$= 0,26 \times 47 = 12,22 \text{ (mm)}$$

$$10,8 \text{ cm} = 108 \text{ mm} \text{ 이므로}$$

(더 받아야 하는 비의 양)

$$= 108 - 12,22 = 95,78 \text{ (mm)}$$

1 cm = 10 mm 이므로 $10,8 \text{ cm} = 108 \text{ mm}$

- 08 **해설** ① 작은 횡수에 따른 쌓아 올린 종이의 수를 표로 나타내면 다음과 같습니다.

자른 횡수(번)	1	2	3	4	5	.....
쌓아 올린 종이의 수(장)	2	4	8	16	32	.....

종이를 한 번 자를 때마다 쌓아 올린 종이의 수는 2배로 늘어납니다. 종이를 8번 자르면 쌓아 올린 종이의 수는 2를 8번 곱한 것과 같습니다.
(쌓아 올린 종이의 수)

$$= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256(\text{장})$$

- ② (겹쳐 놓은 종이 전체의 높이)
 $= 0.06 \times 256 = 15.36(\text{mm})$

해설	① 쌓아 올린 종이의 수를 구한 경우	3점	10점
기준	② 겹쳐 놓은 종이 전체의 높이를 구한 경우	3점	

- 09 기온은 지상에서 높이가 1 km = 1000 m씩 높아질 때마다 약 6°C씩 낮아지므로 1 m씩 높아질 때마다 약 $6 \times \frac{1}{1000} = \frac{6}{1000} = 0.006(\text{°C})$ 씩 낮아집니다. 옥상은 8층의 바닷 위에 있고 한 층의 높이가 2.5 m이므로 옥상 바닥은 1층 바닥보다 $2.5 \times 8 = 20(\text{m})$ 더 높습니다.
 → (옥상 바다에서 켈 기온)
 $= 18.9 - 0.006 \times 20$
 $= 18.9 - 0.12 = 18.78(\text{°C})$

4-2 소수끼리의 곱셈

α 심화유형으로 10% 다지기

077 ~ 082쪽

- 01 **정답** 22.85, 9.63 **정답** 22, 10
 01-1 6개 01-2 442
 02 **정답** $7.6 + \square = 8.3$ **정답** 0.7
정답 5.32
 02-1 7.28 02-2 29,808
 03 **정답** 0.378 L **정답** 0.648 L **정답** 1,566 L
 03-1 34.63 kg 03-2 35.2 km
 04 **정답** 72 cm² **정답** 27 cm² **정답** 99 cm²
 04-1 294.43 cm² 04-2 151.41 m²
 05 **정답** 9, 0
정답 9.5×6.1 (또는 6.1×9.5)
 9.1×6.5 (또는 6.5×9.1) **정답** 59, 15
 05-1 0.095 05-2 68,913
 06 **정답** 1.4시간 **정답** 104.3 km **정답** 10.43 L
 06-1 34.86 L 06-2 38,344 L

- 01 **정답** $9.14 \times 2.5 = 22.85$,
 $10.7 \times 0.9 = 9.63$
정답 22.85보다 작은 자연수 중 가장 큰 수는 22이고, 9.63보다 큰 자연수 중 가장 작은 수는 10입니다.

- 01-1 $24 \times 4.29 = 102.96$, $2.8 \times 34.5 = 96.6$
 따라서 96.6과 102.96 사이에 있는 자연수는 97, 98, 99, 100, 101, 102로 모두 6개입니다.

- 01-2 $6.1 \times 2.7 = 16.47$, $3.2 \times 8.4 = 26.88$ 이므로
 $16.47 < \square < 26.88$ 입니다.
 16.47보다 큰 자연수 중 가장 작은 수는 17이고,
 26.88보다 작은 자연수 중 가장 큰 수는 26입니다.
 → $26 \times 17 = 442$

- 02 **정답** 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $7.6 + \square = 8.3$ 입니다.
정답 $7.6 + \square = 8.3$, $\square = 8.3 - 7.6 = 0.7$
정답 (바르게 계산한 값) = $7.6 \times 0.7 = 5.32$

- 02-1 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square - 0.35 = 20.45$ 입니다.
 $\square = 20.45 + 0.35 = 20.8$
 → (바르게 계산한 값) = $20.8 \times 0.35 = 7.28$

- 02-2 **해설** ① 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square + 7.2 - 4.5 = 8.1$ 입니다.
 ② $\square = 8.1 + 4.5 - 7.2$
 $= 12.6 - 7.2 = 5.4$
 ③ (바르게 계산한 값) = $(5.4 - 1.26) \times 7.2$
 $= 4.14 \times 7.2 = 29,808$

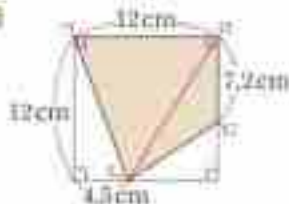
해설	① 어떤 수를 \square 라 하여 잘못 계산한 식을 쓴 경우	2점	10점
기준	② 어떤 수를 구한 경우	4점	
	③ 바르게 계산한 값을 구한 경우	4점	

- 03 **정답** (수영이가 마신 우유의 양)
 $= 0.54 \times 0.7 = 0.378(\text{L})$
정답 (시원이가 마신 우유의 양)
 $= 0.54 \times 1.2 = 0.648(\text{L})$
정답 (세 사람이 마신 우유의 양)
 $= 0.54 + 0.378 + 0.648 = 1,566(\text{L})$

- 03-1 (굴 한 상자 반의 무게) = $2.4 \times 1.5 = 3.6(\text{kg})$
 (사과 5상자 반의 무게) = 4.36×5.5
 $= 23.98(\text{kg})$
 → $3.6 + 23.98 + 7.05 = 34.63(\text{kg})$

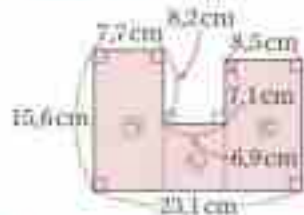
- 03-2 (현호가 한 시간 동안 걸은 거리)
 $= 2.8 \times 0.8 = 2.24$ (km)
 (명수가 한 시간 동안 걸은 거리)
 $= 2.24 \times 1.5 = 3.36$ (km)
 (세 사람이 한 시간 동안 걸은 거리의 합)
 $= 2.8 + 2.24 + 3.36 = 8.4$ (km)
 → (세 사람이 세 시간 동안 걸은 거리의 합)
 $= 8.4 \times 3 = 25.2$ (km)

04 ① 문제



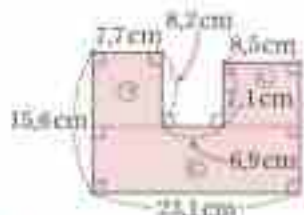
- (삼각형 ABC의 넓이) $= 12 \times 12 \div 2 = 72$ (cm²)
 ② 삼각형 ABC의 밑변의 길이가 7.2cm, 높이가 $12 - 4.5 = 7.5$ (cm)이므로
 (삼각형 ABC의 넓이) $= 7.2 \times 7.5 \div 2 = 54 \div 2 = 27$ (cm²)
 ③ (색칠한 부분의 넓이) $= 72 + 27 = 99$ (cm²)

04-1 예시 ① 도형을 다음과 같이 나누면



- ① (A의 넓이) $= 7.7 \times 15.6 = 120.12$ (cm²)
 (B의 세로) $= 15.6 - 8.2 = 7.4$ (cm)
 (C의 넓이) $= 6.9 \times 7.4 = 51.06$ (cm²)
 (B의 세로) $= 7.1 + 7.4 = 14.5$ (cm)
 (D의 넓이) $= 8.5 \times 14.5 = 123.25$ (cm²)
 ② (도형의 넓이)
 $= 120.12 + 51.06 + 123.25 = 294.43$ (cm²)

예시 ② 도형을 다음과 같이 나누면

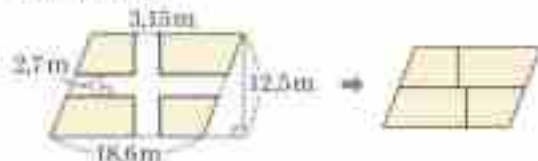


- ① (A의 넓이) $= 7.7 \times 8.2 = 63.14$ (cm²)
 (B의 넓이) $= 8.5 \times 7.1 = 60.35$ (cm²)
 (C의 세로) $= 15.6 - 8.2 = 7.4$ (cm)
 (D의 넓이) $= 23.1 \times 7.4 = 170.94$ (cm²)

- ③ (도형의 넓이)
 $= 63.14 + 60.35 + 170.94 = 294.43$ (cm²)

자질 기준	①에서 나타나는 도형의 넓이를 각각 구한 경우	②에서 구한 도형의 넓이를 합을 구한 경우
①	도형을 넓이를 구할 수 있는 도형으로 나누는 경우	3점
②	①에서 나타나는 도형의 넓이를 각각 구한 경우	4점, 10점
③	②에서 구한 도형의 넓이를 합을 구한 경우	3점

04-2 화단을 그림과 같이 하나로 모으면 평행사변형 모양이 됩니다.



- (모은 화단의 밑변의 길이)
 $= 18.6 - 3.15 = 15.45$ (m)
 (모은 화단의 높이) $= 12.5 - 2.7 = 9.8$ (m)
 → (산책로를 제외한 화단의 넓이)
 $= 15.45 \times 9.8 = 151.41$ (m²)

▶ (평행사변형의 넓이) = (밑변의 길이) × (높이)

05 ① 문제 곱이 가장 큰 곱셈식을 만들려면 일의 자리에 가장 큰 수와 두 번째로 큰 수를 놓아야 합니다.

- $9 > 6 > 5 > 1$ 이므로 9와 6을 각각 일의 자리에 놓아야 합니다.
 ② 9와 6을 각각 일의 자리에 놓아서 만들 수 있는 곱셈식은 9.5×6.1 , 9.1×6.5 입니다.
 ③ $9.5 \times 6.1 = 57.95$, $9.1 \times 6.5 = 59.15$
 $57.95 < 59.15$ 이므로 곱이 가장 클 때의 곱은 59.15입니다.

05-1 곱이 가장 작은 곱셈식을 만들려면 소수 첫째 자리에 가장 작은 수와 두 번째로 작은 수를 놓아야 하므로 $2 < 3 < 5 < 8$ 에서 2와 3을 각각 소수 첫째 자리에 놓아야 합니다.

- $0.25 \times 0.38 = 0.095$, $0.28 \times 0.35 = 0.098$
 $\rightarrow 0.095 < 0.098$ 이므로 곱이 가장 작을 때의 곱은 0.095입니다.

05-2 곱이 가장 큰 곱셈식을 만들려면 일의 자리에 가장 큰 수와 두 번째로 큰 수를 놓아야 하므로

- $9 > 7 > 4 > 3 > 1$ 에서 9와 7을 각각 일의 자리에 놓아야 하고, 소수 첫째 자리에 세 번째로 큰 수와 네 번째로 큰 수를 놓아야 하므로 4와 3을 각각 소수 첫째 자리에 놓아야 합니다.

$9.41 \times 7.3 = 68,693$, $9.31 \times 7.4 = 68,894$,
 $7.41 \times 9.3 = 68,913$, $7.31 \times 9.4 = 68,714$
 $\rightarrow 68,913 > 68,894 > 68,714 > 68,693$ 이므로 풀
 이 가장 클 때의 곱은 68,913입니다.

(소수 두 자리 수) \times (소수 한 자리 수)와 (소수 한 자리 수)
 \times (소수 두 자리 수)의 결과는 같으므로 남은 수 카드 1를 골
 해지는 수와 곱하는 수의 낮은 자리에 놓아 봅니다.

06 ④ 단례 1시간 24분 = $1\frac{24}{60}$ 시간 = $1\frac{4}{10}$ 시간 = 1.4시간

① 단례 (1시간 24분 동안 달리는 거리)
 $= 74.5 \times 1.4 = 104.3$ (km)

② 단례 (1시간 24분 동안 달리는 데 필요한 휘발유
 의 양)
 $= 0.1 \times 104.3 = 10.43$ (L)

06-1 예시 ① 3시간 30분 = $3\frac{30}{60}$ 시간 = $3\frac{5}{10}$ 시간
 $= 3.5$ 시간이므로

- ① (3시간 30분 동안 달린 거리)
 $= 83 \times 3.5 = 290.5$ (km)
- ② (3시간 30분 동안 달리는 데 사용한 휘발유의 양)
 $= 0.12 \times 290.5 = 34.86$ (L)

① 3시간 30분은 몇 시간인지 소수로 나타낸 경우	3점
② 3시간 30분 동안 달린 거리 구한 경우	4점
③ 3시간 30분 동안 달리는 데 사용한 휘발유의 양을 구한 경우	4점

06-2 2시간 12분 = $2\frac{12}{60}$ 시간 = $2\frac{2}{10}$ 시간
 $= 2.2$ 시간이므로

(집에서 할머니 댁까지의 거리)
 $= 68.5 \times 2.2 = 150.7$ (km)
 (집에서 할머니 댁까지 가는 데 사용한 휘발유의 양)
 $= 0.08 \times 150.7 = 12.056$ (L)
 \rightarrow (남은 휘발유의 양) = $50.4 - 12.056$
 $= 38.344$ (L)

B 고난도 문제로 풀이기 001 ~ 002쪽

01 10000배	02 0.36 m ²	03 0.3772
04 460.23 km	05 82	06 0.72
07 1	08 1,115 km	09 0.98 kg

01 • 101.2는 1,012에서 소수점이 오른쪽으로 2칸 옮겨졌으므로 ③ = 100입니다.

• 0.7835는 78,35에서 소수점이 왼쪽으로 2칸 옮겨졌으므로 ⑤ = 0.01입니다.

따라서 100은 0.01에서 소수점이 오른쪽으로 4칸 옮겨진 수이므로 ③은 ⑤의 10000배입니다.

⑤ $0.01 \times 10000 = 100$

02 예시 ① 3.6 m = 360 cm, 4.2 m = 420 cm이므로 360과 420의 최대공약수를 구합니다.

```

2 | 360 420
  |-----
2 | 180 210
  |-----
3 | 90 105
  |-----
5 | 30 35
  |-----
   6 7
  
```

\rightarrow 360과 420의 최대공약수: $2 \times 2 \times 3 \times 5 = 60$

- ① 붙일 수 있는 가장 큰 정사각형 모양의 타일은 한 변의 길이가 60 cm = 0.6 m입니다.
- ② (타일 한 개의 넓이) = 0.6×0.6
 $= 0.36$ (m²)

① 360과 420의 최대공약수를 구한 경우	3점
② 타일의 한 변의 길이를 구한 경우	3점
③ 타일 한 개의 넓이를 구한 경우	4점

가르가 ■ cm, 세로가 ▲ cm인 직사각형을 가장 큰 정사각형 여러 개로 남는 부분 없이 겹치지 않게 붙이기
 \rightarrow 가장 큰 정사각형의 한 변의 길이 ■와 ▲의 최대공약수

03 • 0.82×51.39 는 소수 두 자리 수와 소수 두 자리 수의 곱이므로 결과 값은 소수 네 자리 수입니다.

5,139는 소수 세 자리 수이므로 ③은 8.2입니다.

• 19.017×0.46 은 소수 세 자리 수와 소수 두 자리 수의 곱이므로 결과 값은 소수 다섯 자리 수입니다.
 190,17은 소수 두 자리 수이므로 ⑤은 0.046입니다.
 따라서 ③ \times ⑤ = $8.2 \times 0.046 = 0.3772$ 입니다.

04 두 자동차가 서로 반대 방향으로 달리므로 한 시간 후 두 자동차 사이의 거리는 두 자동차가 한 시간 동안 달린 거리의 합과 같습니다.

(한 시간 후 두 자동차 사이의 거리)
 $= 62.5 + 70.9 = 133.4$ (km)

3시간 27분 = $3\frac{27}{60}$ 시간 = $3\frac{9}{20}$ 시간 = $3\frac{45}{100}$ 시간
 $= 3.45$ 시간이므로

(3시간 27분 후 두 자동차 사이의 거리)
 $= 133.4 \times 3.45 = 460.23$ (km)

05 기온과 습구온도의 합이 높습수와 볼레지수가 높아 지므로 기온과 습구온도의 합이 가장 높은 날을 찾습니다.

첫째 날: $25.7 + 18.1 = 43.8$ (°C)

둘째 날: $27.6 + 20.4 = 48$ (°C)

셋째 날: $31.9 + 25.6 = 57.5$ (°C)

넷째 날: $32.2 + 23.8 = 56$ (°C)

따라서 기온과 습구온도의 합은 셋째 날이 57.5°C로 가장 높으므로 셋째 날의 볼레지수가 가장 높습니다.

→ (셋째 날의 볼레지수) = $0.72 \times 57.5 + 40.6$
 $= 41.4 + 40.6 = 82$

06 홀수째 수: $\frac{1}{20}, \frac{1}{10} (= \frac{2}{20}), \frac{3}{20}, \frac{1}{5} (= \frac{4}{20}), \dots$

짝수째 수: 0.3, 0.6, 0.9, 1.2, ...

홀수째 수는 $\frac{1}{20}$ 부터 $\frac{1}{20}$ 씩 커지고

짝수째 수는 0.3부터 0.3씩 커지는 규칙입니다.

12째 수는 짝수째 수 중 6째 수와 같고, 15째 수는 홀수째 수 중 8째 수와 같으므로

12째 수: $0.3 \times 6 = 1.8$

15째 수: $\frac{1}{20} \times 8 = \frac{8}{20} = \frac{4}{10} = 0.4$

따라서 12째 수와 15째 수의 곱은 $1.8 \times 0.4 = 0.72$ 입니다.

07 0.7.

$0.7 \times 0.7 = 0.49$.

$0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.343$.

$0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.2401$.

$0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 \times 0.7 = 0.16807, \dots$

0.7을 두 번 곱하면 소수 두 자리 수, 0.7을 세 번 곱하면 소수 세 자리 수, 0.7을 네 번 곱하면 소수 네 자리 수……에서 0.7을 100번 곱하면 소수 100자리 수이므로 소수 100째 자리 숫자는 소수점 아래 끝자리의 숫자입니다.

0.7을 계속 곱하면 소수점 아래 끝자리 숫자는 7, 9, 3, 1, 7, 9, 3, 1……이므로 7, 9, 3, 1의 4개의 수가 반복됩니다.

따라서 $100 \div 4 = 25$ 이므로 0.7을 100번 곱했을 때 소수 100째 자리 숫자는 0.7을 4번 곱했을 때의 소수점 아래 끝자리 숫자와 같은 1입니다.

④ 소수 한 자리 수를 4번 곱했을 때 소수 4째 자리 숫자는 소수점 아래 끝자리 숫자가 됩니다.

08 1분 42초 = $1 \frac{42}{60}$ 분 = $1 \frac{7}{10}$ 분 = 1.7분이므로

(지하철이 다리를 건널 때까지 움직인 거리)
 $= 0.75 \times 1.7 = 1.275$ (km)

지하철의 길이가 160 m = 0.16 km이고
 (지하철이 다리를 건널 때까지 움직인 거리)
 $= (\text{다리의 길이}) + (\text{지하철의 길이})$ 이므로
 (다리의 길이)

$= (\text{지하철이 다리를 건널 때까지 움직인 거리})$
 $- (\text{지하철의 길이})$
 $= 1.275 - 0.16 = 1.115$ (km)

09 1000 mL = 1 L이므로 200 mL = 0.2 L.

(식용유 0.2 L의 무게) = $2.51 - 2.33 = 0.18$ (kg)

$0.2 \times 5 = 1$ 이므로 식용유 1 L의 무게는 식용유 0.2 L의 무게의 5배입니다.

(식용유 1 L의 무게) = $0.18 \times 5 = 0.9$ (kg)

(식용유 1.7 L의 무게) = $0.9 \times 1.7 = 1.53$ (kg)

→ (빈 병의 무게) = $2.51 - 1.53 = 0.98$ (kg)

Y 최고수준 문제로 완성하기

065 ~ 067쪽

01 51.5 km

02 31.96 cm³

03 85명

04 3.64 m

01

④ 먼저 이 선수기 수영 사이클, 파리를온 모두 하는 데 걸린 시간을 구합니다.

오전 10시 30분부터 오후 1시 30분까지는 3시간이므로

(수영을 한 시간)
 $= 3\text{시간} - (1\text{시간 } 36\text{분} + 48\text{분})$
 $= 3\text{시간} - 2\text{시간 } 24\text{분} = 36\text{분}$

$36\text{분} = \frac{36}{60}\text{시간} = \frac{6}{10}\text{시간} = 0.6\text{시간}$.

1시간 36분 = 1.6시간.

$48\text{분} = \frac{48}{60}\text{시간} = \frac{8}{10}\text{시간} = 0.8\text{시간}$ 입니다.

(수영을 한 거리) = $2.5 \times 0.6 = 1.5$ (km)

(사이클을 한 거리) = $25 \times 1.6 = 40$ (km)

(파리를온 한 거리) = $12.5 \times 0.8 = 10$ (km)

→ (거리의 합) = $1.5 + 40 + 10 = 51.5$ (km)

02

문제 직사각형에서 대각선에 의해 나누어진 두 삼각형은 넓이가 같음을 이용합니다.

직사각형 ABCD에서

(삼각형 ABC의 넓이) = (삼각형 ADC의 넓이)

직사각형 EFGH에서

(삼각형 EGH의 넓이) = (삼각형 HGF의 넓이)

직사각형 IJKL에서

(삼각형 IKL의 넓이) = (삼각형 LKI의 넓이)

따라서 직사각형 ABCD의 넓이는

직사각형 EFGH의 넓이와 같습니다.

→ (색칠한 부분의 넓이)

= (직사각형 EFGH의 넓이)

= $4.7 \times 6.8 = 31.96 \text{ (cm}^2\text{)}$

03

문제 (수학을 좋아하는 남학생 수)
= (수학을 좋아하는 학생 수) - (수학을 좋아하는 여학생 수)

풀이 ① (남학생 수) = (전체 학생 수) \times 0.48
= $500 \times 0.48 = 240$ (명)

(여학생 수) = (전체 학생 수) - (남학생 수)
= $500 - 240 = 260$ (명)

② (수학을 좋아하는 학생 수) = (전체 학생 수) \times 0.3
= 500×0.3
= 150(명)

(수학을 좋아하는 여학생 수)

= (전체 여학생 수) \times 0.25

= $260 \times 0.25 = 65$ (명)

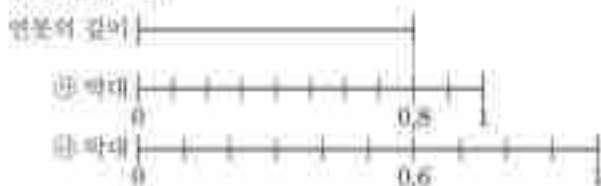
③ (수학을 좋아하는 남학생 수)
= (수학을 좋아하는 학생 수)
- (수학을 좋아하는 여학생 수)
= $150 - 65 = 85$ (명)

① 여학생 수를 구한 경우	4점
② 수학을 좋아하는 여학생 수를 구한 경우	4점 10점
③ 수학을 좋아하는 남학생 수를 구한 경우	2점

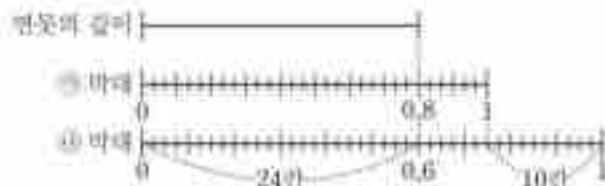
04

문제 두 막대가 붙여 칠한 길이가 같음을 이용하여 그림을 그려 봅니다.

현뿔에 붙은 두 막대의 길이를 그림으로 알아보면 다음과 같습니다.



㉠과 ㉡ 두 막대를 한 칸의 크기가 같아지도록 각각 30칸과 40칸으로 나누면 다음과 같습니다.



두 막대의 눈금 수의 차는 10칸이고 두 막대의 길이의 차는 1.1 m이므로 눈금 한 칸의 크기는 0.11 m입니다.

따라서 현뿔의 길이는 $0.11 \times 24 = 2.64$ (m)입니다.

01 2학년 2학기 QUIZ

0206

맨 위 가로 줄에 주어진 수는 7, 8, 6, 9이므로 빈칸에 들어갈 수 있는 수는 1, 2, 3, 4, 5입니다.

세로 줄 중에서 주어진 수가 없
은 줄은 오른쪽 표에서 색칠한
세로 줄입니다. 색칠한 세로 줄
에 주어진 수는 6, 3, 2, 8, 1이므로 빈칸에 들어갈 수 있는
수는 4, 5, 7, 9입니다.

색칠한 정사각형에 주어진 수는 9, 5, 6, 2, 3이므로 빈칸에
들어갈 수 있는 수는 1, 4, 7, 8입니다.

따라서 ㉠에 알맞은 수는 4이고 색칠한 가로 줄과 정사각형
의 빈칸에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 1이므로 ㉡에 알맞
은 수는 1입니다. ㉢과 ㉣에 들어갈 수 있는 수는 7, 8인데
㉢이 있는 세로 줄에 7이 있으므로 ㉢은 8, ㉣은 7입니다.

맨 아래 가로 줄의 빈칸에 들어갈 수 있는 수는 3, 4, 6, 7이
고, 왼쪽에서 세 번째 세로 줄의 빈칸에 들어갈 수 있는 수
는 1, 2, 3, 5, 6이고 왼쪽 맨 아래 작은 정사각형의 빈칸에
들어갈 수 있는 수는 1, 6, 7, 8입니다. 세 부분에 공통으로
들어갈 수 있는 수는 6이므로 ㉤에 알맞은 수는 6, 정사각
형과 왼쪽에서 세 번째 세로 줄의 빈칸에 공통으로 들어갈
수 있는 수는 1이므로 ㉥은 1입니다. ㉦과 ㉧에 들어갈 수
있는 수는 7, 8인데 ㉦이 있는 세로 줄에 7이 있으므로 ㉦
은 8, ㉧은 7입니다.

이와 같은 방법으로 빈칸에 알맞은 수를 써넣습니다.

표

7	2	8	3	5	6	1	4	9
4	1	3	9	7	8	3	6	2
9	6	5	4	1	3	8	3	7
1	8	2	7	3	9	6	5	4
6	3	4	2	8	5	7	9	1
5	9	7	1	6	4	3	8	3
8	4	1	6	8	3	2	7	5
3	7	9	5	2	1	4	8	6
2	5	6	8	4	7	9	1	3

5 직육면체

5-1 직육면체와 정육면체

α 심화유형으로 다지기

01~03쪽

01 ①번 면 $ABCD$, 면 $EFGH$, 면 $CDAE$, 면 $GFHE$

②번 면 $ABCD$, 면 $EFGH$, 면 $ADHE$, 면 $BCGF$, 면 $GFHE$

③번 면 $ABCD$, 면 $GFHE$

01-1 면 $ABCD$, 면 $CDAE$

01-2 16

02 ①번 파란색, 보라색, 초록색, 노란색

②번 주황색

02-1 ▲

02-2 6

03 ①번 1개

②번 6개

③번 6개

03-1 8개

03-2 2개

01 ①번 면 $ABCD$ 에 수직인 면은 면 $CDAE$ 와 평행한 면인 면 $EFGH$ 를 제외한 나머지 면입니다.

→ 면 $ABCD$, 면 $ADHE$, 면 $BCGF$, 면 $GFHE$

②번 면 $CDAE$ 에 수직인 면은 면 $ADHE$ 와 평행한 면인 면 $ABCD$ 를 제외한 나머지 면입니다.

→ 면 $ABCD$, 면 $ADHE$, 면 $BCGF$, 면 $GFHE$

③번 색칠한 두 면에 공통으로 수직인 면은 면 $ADHE$, 면 $BCGF$ 입니다.

01-1 • 면 $ADHE$ 에 수직인 면은 면 $ABCD$ 와 평행한 면인 면 $EFGH$ 를 제외한 나머지 면입니다.

→ 면 $ABCD$, 면 $ABCD$, 면 $EFGH$, 면 $CDAE$

• 면 $EFGH$ 에 수직인 면은 면 $ADHE$ 와 평행한 면인 면 $BCGF$ 를 제외한 나머지 면입니다.

→ 면 $ADHE$, 면 $BCGF$, 면 $ADHE$, 면 $BCGF$

따라서 면 $ADHE$ 와 면 $EFGH$ 에 공통으로 수직인 면은 면 $ABCD$, 면 $CDAE$ 입니다.

② 면 $ADHE$ 와 면 $EFGH$ 에 공통으로 수직인 면은 면 $ABCD$, 면 $BCGF$ 와 평행한 면인 면 $EFGH$, 면 $ADHE$ 와 평행한 면을 제외한 나머지 면입니다.

01-2 ① 서로 평행한 두 면에 쓰여진 수의 합이 10이므로 쓰여진 수가 1인 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 9, 쓰여진 수가 7인 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 3, 쓰여진 수가 2인 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 8입니다.

② 따라서 쓰여진 수가 1인 면과 7인 면에 공통으로 수직인 면에 쓰여진 수는 2, 8입니다.

③ (두 수의 곱) = $2 \times 8 = 16$

① 쓰여진 수가 1인 면 7인 면 2인 면과 평행한 면에 쓰여진 수를 각각 구한 경우	3점	10점
② 쓰여진 수가 1인 면과 7인 면에 공통으로 수직인 면에 쓰여진 수를 구한 경우	4점	
③ 위에서 구한 두 수의 곱을 구한 경우	3점	

02 ①번 정육면체의 각 면에 칠해진 색은 파란색, 빨간색, 보라색, 초록색, 주황색, 노란색입니다.

첫 번째와 세 번째 그림에서 빨간색이 칠해진 면과 만나는 면에 칠해진 색을 찾으면 파란색, 보라색, 초록색, 노란색입니다.

②번 빨간색이 칠해진 면과 평행한 면은 빨간색이 칠해진 면과 만나지 않습니다.

따라서 빨간색이 칠해진 면과 평행한 면에 칠해진 색은 주황색입니다.

02-1 정육면체의 각 면에 그려진 모양은 ■, ▲, ●, ▼, ◆입니다.

첫 번째와 두 번째 그림에서 ■가 그려진 면과 수직인 면에 그려진 모양을 찾으면 ▼, ◆, ●, ▲입니다.

따라서 ■가 그려진 면과 평행한 면에 그려진 모양은 ▲입니다.

02-2 첫 번째와 두 번째 그림에서 3이 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 11이므로 서로 평행한 면에 쓰여진 수의 합은 $3 + 11 = 14$ 입니다.

따라서 8이 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 $14 - 8 = 6$ 입니다.

③ 첫 번째와 세 번째 그림에서 4가 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 10이므로 서로 평행한 면에 쓰여진 수의 합은 $4 + 10 = 14$ 입니다.

따라서 8이 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 수는 $14 - 8 = 6$ 입니다.

03 ①번 한 면에만 색칠된 삼자는 오른쪽과 같이 된 정육면체 모양의 각 면에 1개씩 있습니다.



02번 정육면체 한 개의 면은 6개입니다.

03번 (한 면에만 색칠된 상자 수) = $1 \times 6 = 6$ (개)

03-1 세 면에 색칠된 정육면체는 오른쪽과 같이 꼭짓점을 포함한 정육면체입니다.
→ 8개



03-2 예시 ① 한 면에만 색칠된 나무 도막은 오른쪽과 같이 크기가 다른 세 면에 각각 3개, 2개, 6개의 2쌍 있습니다.



→ $(3+2+6) \times 2 = 22$ (개)

② 두 면에 색칠된 나무 도막은 오른쪽과 같이 길이가 다른 세 모서리에 각각 3개, 2개, 1개씩 4쌍 있습니다.



→ $(3+2+1) \times 4 = 24$ (개)

③ 따라서 두 면에 색칠된 나무 도막은 한 면에만 색칠된 나무 도막보다 24 - 22 = 2(개) 더 많습니다.

① 한 면에만 색칠된 나무 도막의 수를 구한 경우	43
② 두 면에 색칠된 나무 도막의 수를 구한 경우	43
③ 두 면에 색칠된 나무 도막은 한 면에만 색칠된 나무 도막보다 몇 개 더 많은지 구한 경우	21

B 고난도 문제로 공부하기

031 ~ 036

- 01 18개 02 32 cm 03 22장
04 84개 05 ① 6, ② 1, ③ 5
06 15

01 케이크를 4등분이 되도록 자르면 4개의 직육면체가 만들어집니다.

→ (직육면체 4개의 면의 수의 합)
= (직육면체 한 개의 면의 수) × 4
= $6 \times 4 = 24$ (개)

따라서 자른 케이크 4조각의 면의 수의 합은 자르기 전 케이크의 면의 수보다 $24 - 6 = 18$ (개) 더 많습니다.

02 예시 케이크를 4등분이 되도록 자르면 자르기 전 케이크보다 직육면체 모양의 케이크가 3개 더 만들어집니다.

따라서 자른 케이크 4조각의 면의 수의 합은 자르기 전 케이크의 면의 수보다 $6 \times 3 = 18$ (개) 더 많습니다.

02 면 $ABFG$ 과 평행한 면은 면 $DCHE$ 입니다.

면 $DCHE$ 은 가로가 10 cm, 세로가 6 cm인 직사각형이므로 모서리의 길이의 합은 $(10+6) \times 2 = 32$ (cm)입니다.

03 뿔은 모양에서 면끼리 맞닿는 부분은 4군데입니다. (겉면의 수)

= (전체 면의 수) - (맞닿는 면의 수)
= $6 \times (\text{블록의 수}) - (\text{맞닿는 부분의 수}) \times 2$
= $6 \times 5 - 4 \times 2$
= $30 - 8 = 22$ (개)

따라서 필요한 색종이는 모두 22장입니다.

04 면과 면이 맞닿는 한 부분에는 면 2개가 붙어 있습니다. 따라서 맞닿는 부분이 4군데이면 전체 면의 수에서 $4 \times 2 = 8$ (개)를 빼야 합니다.

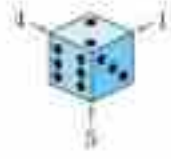
04 컨테이너는 직육면체 모양이므로 컨테이너 한 개의 면의 수는 6개, 꼭짓점의 수는 8개, 모서리의 수는 12개입니다.

선박에 실려 있는 컨테이너의 수를 □개라고 하면 $6 \times \square + 8 \times \square = 98$, $14 \times \square = 98$,
 $\square = 98 \div 14 = 7$

따라서 이 선박에 실려 있는 컨테이너는 모두 7개입니다.

→ (모서리의 수의 합) = $12 \times 7 = 84$ (개)

05 예시 ① 주어진 주사위에서 눈의 수가 2인 면과 마주 보는 면의 눈의 수는 $7 - 2 = 5$, 눈의 수가 6인 면과 마주 보는 면의 눈의 수는 $7 - 6 = 1$, 눈의 수가 3인 면과 마주 보는 면의 눈의 수는 $7 - 3 = 4$ 입니다.



② 주사위 3개를 붙여 놓은 그림에서 왼쪽 주사위와 가운데 주사위가 서로 맞닿는 두 면의 눈의 수는 각각 1, $5 - 1 = 4$ 입니다.

→ ③ = 6

③ 가운데 주사위와 오른쪽 주사위가 서로 맞닿는 두 면의 눈의 수는 각각 3, $5 - 3 = 2$ 입니다.

→ ④ = 1, ⑤ = 5



① 눈의 수가 2, 6, 3인 면의 마주 보는 면의 눈의 수를 각각 구한 경우	3점
② 눈의 눈의 수를 구한 경우	3점
③ ①, ②의 눈의 수를 각각 구한 경우	4점

06 1부터 15까지의 수 중 약수가 6개 이상인 수는 12뿐입니다.

12의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12

$1 \times 12 = 12$, $2 \times 6 = 12$, $3 \times 4 = 12$ 이므로 마주 보는 두 면에 쓰인 수는 1과 12, 2와 6, 3과 4입니다.

1이 쓰인 면과 수직인 면에 쓰인 수: 2, 3, 4, 6

$\rightarrow 2 + 3 + 4 + 6 = 15$

5-2 직육면체의 거닐도와 전개도

실용영양으로 다지기

027-1 단리

01 ㉠ 4, 4, 112

㉡ 9

01-1 56 cm

01-2 4

02 ㉠ 2군데, 2군데, 4군데

㉡ 136 cm

02-1 324 cm

02-2 16 cm

03 ㉠ (위에서부터) 5, 4, 3

㉡ 14 cm

03-1 32 cm

03-2 88 cm

04 ㉠ 2 cm

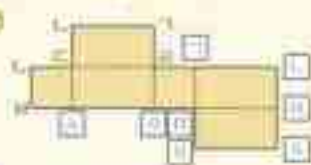
㉡ 5 cm

㉢ 14 cm

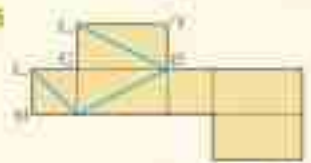
04-1 7 cm

04-2 100 cm

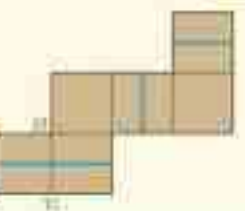
05 ㉠



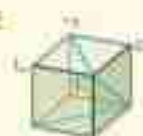
㉡



05-1



05-2



01 ㉠ 직육면체에는 길이가 11 cm, ㉢ cm, 8 cm 인 모서리가 각각 4개씩 있으므로

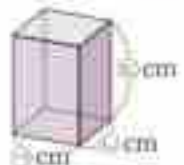
$$(\text{모든 모서리의 길이의 합}) = (11 + ㉢ + 8) \times 4 = 112 \text{ (cm)입니다.}$$

$$\text{㉡ } (11 + ㉢ + 8) \times 4 = 112,$$

$$11 + ㉢ + 8 = 28, 19 + ㉢ = 28, ㉢ = 9$$

따라서 ㉢에 알맞은 수는 9입니다.

01-1 직육면체의 서로 다른 세 모서리의 길이를 각각 ㉢ cm, ㉡ cm, ㉤ cm라고 하면 보이는 모서리의 길이의 합이 42 cm이므로



$$(㉢ + ㉡ + ㉤) \times 3 = 42, ㉢ + ㉡ + ㉤ = 14$$

\rightarrow (모든 모서리의 길이의 합)

$$= (㉢ + ㉡ + ㉤) \times 4$$

$$= 14 \times 4 = 56 \text{ (cm)}$$

01-2 정육면체는 12개의 모서리의 길이가 모두 같으므로 (정육면체의 모든 모서리의 길이의 합)

$$= 6 \times 12 = 72 \text{ (cm)}$$

정육면체와 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 같으므로

$$(\square + 5 + 9) \times 4 = 72, \square + 5 + 9 = 18,$$

$$\square + 14 = 18, \square = 4$$

따라서 \square 안에 알맞은 수는 4입니다.

02 ㉠ 상자를 둘러싼 끈을 살펴보면 길이가 20 cm 인 모서리와 평행한 부분은 2군데, 길이가 18 cm 인 모서리와 평행한 부분은 2군데, 길이가 15 cm 인 모서리와 평행한 부분은 4군데입니다.

㉡ (길이가 20 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 20 \times 2 = 40 \text{ (cm)}$

(길이가 18 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 18 \times 2 = 36 \text{ (cm)}$

(길이가 15 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 15 \times 4 = 60 \text{ (cm)}$

따라서 사용한 끈의 길이는 최소

$$40 + 36 + 60 = 136 \text{ (cm)입니다.}$$

02-1 (길이가 35 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 35 \times 4 = 140 \text{ (cm)}$

(길이가 22 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 22 \times 4 = 88 \text{ (cm)}$

(길이가 12 cm인 모서리와 평행한 끈의 길이의 합) $= 12 \times 8 = 96 \text{ (cm)}$

따라서 사용한 끈의 길이는 최소

$$140 + 88 + 96 = 324 \text{ (cm)입니다.}$$

02-2 정육면체는 모든 모서리의 길이가 같으므로 끈의 길이가 12 cm인 부분은 12군데입니다.

매듭을 묶은 부분을 제외하고 사용한 끈의 길이는 $12 \times 12 = 144 \text{ (cm)}$ 이고, 사용한 끈의 길이는

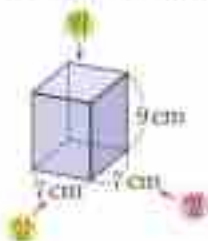
160 cm이므로 매듭을 묶는 데 사용한 끈의 길이는 $160 - 144 = 16 \text{ (cm)}$ 입니다.

03-1 **예제** 앞과 옆에서 본 모양을 이용하여 오른쪽과 같이 세 모서리의 길이가 3 cm, 4 cm, 5 cm인 직육면체의 저냥도를 그릴 수 있습니다.



예제 위에서 본 모양은 가로가 3 cm, 세로가 4 cm인 직사각형이므로 풀려는 $(3+4) \times 2 = 14$ (cm)입니다.

03-1 **예제** 위와 앞에서 본 모양을 이용하여 다음과 같이 세 모서리의 길이가 7 cm, 7 cm, 9 cm인 직육면체의 저냥도를 그릴 수 있습니다.



따라서 옆에서 본 모양은 가로가 7 cm, 세로가 9 cm인 직사각형이므로 풀려는 $(7+9) \times 2 = 32$ (cm)입니다.

예제	직육면체의 저냥도를 그릴 경우	6점	10점
기본	옆에서 본 모양의 풀이를 구할 경우	4점	

03-2 두 직사각형의 가로와 세로 중 길이가 같은 변끼리 붙여서 직육면체 모양의 상자를 만들면 오른쪽과 같습니다.



따라서 만든 상자의 세 모서리의 길이가 9 cm, 5 cm, 8 cm이므로

(모든 모서리의 길이의 합)
 $= (9+5+8) \times 4 = 22 \times 4 = 88$ (cm)

예제 직육면체 모양의 상자를 만들려면 가로가 9 cm, 세로가 5 cm인 직사각형 모양의 종이 2장이 더 있어야 합니다.

04 **예제** (선분 ㉔) = (선분 ㉕) = 5 cm이므로
 (선분 ㉖) = (선분 ㉗) - (선분 ㉔)
 $= 8 - 5 = 3$ (cm)

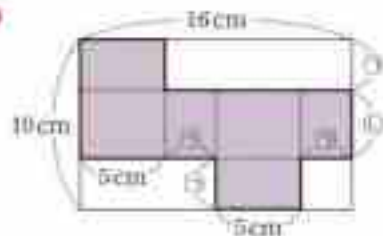
예제 (선분 ㉘) = (선분 ㉙) = (선분 ㉚)
 $= 2$ cm이므로

(선분 ㉛) = (선분 ㉜) - (선분 ㉘)
 $= 7 - 2 = 5$ (cm)

(선분 ㉝) = (선분 ㉞) = 5 cm

예제 (사각형 ㉟ = ㊱ 의 둘레)
 $= (5+2) \times 2 = 14$ (cm)

04-1 **예제**



$5 + \text{㉑} + 5 + \text{㉒} = 16$ (cm)이므로

$\text{㉑} + \text{㉒} = 16 - 5 - 5 = 6$,

$\text{㉒} = 6 \div 2 = 3$ (cm)입니다.

$\text{㉓} + \text{㉔} + \text{㉕} = 10$ (cm)이므로 $3 + \text{㉔} + 3 = 10$,

$\text{㉔} = 10 - 3 - 3 = 4$ (cm)입니다.

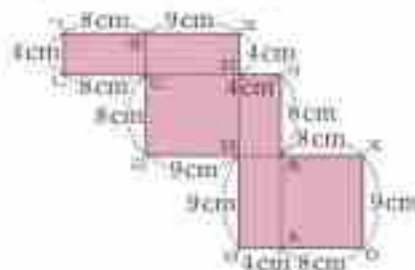
따라서 $\text{㉖} + \text{㉗} = 3 + 4 = 7$ (cm)입니다.

예제	㉑과 ㉒의 길이를 각각 구할 경우	7점	10점
기본	㉓과 ㉔의 길이를 구할 경우	3점	

04-2 (선분 ㉘) = (선분 ㉙) = (선분 ㉚) = 4 cm이므로 (선분 ㉛) = $12 - 4 = 8$ (cm)

(선분 ㉜) = (선분 ㉝) = 8 cm이므로

(선분 ㉞) = $17 - 8 = 9$ (cm)

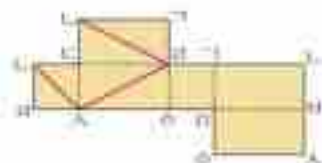


(전개도의 둘레) = $8 \times 6 + 9 \times 4 + 4 \times 4$
 $= 48 + 36 + 16 = 100$ (cm)

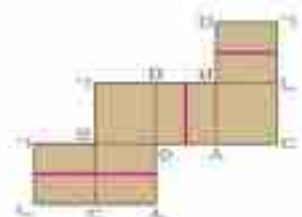
예제 전개도를 접었을 때 만나는 선분의 길이가 같고 서로 평행한 선분의 길이가 같다는 것을 이용하여 전개도의 각 선분의 길이를 구합니다.

05 **예제** 전개도를 접었을 때 만나는 점에 같은 기호를 써줍니다.

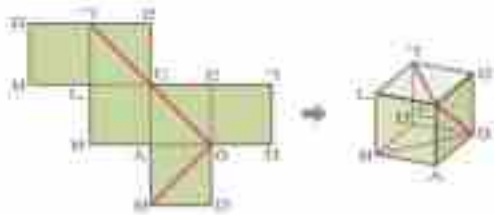
예제 선분 ㉑ , 선분 ㉒ , 선분 ㉓ 을 각각 그립니다.



05-1 전개도에 각 꼭짓점의 기호를 표시한 후 4개의 면에 색 테이프가 지나는 자리를 그립니다.



05-2 전개도와 저냥도에 각 꼭짓점의 기호를 표시한 후 저냥도에 선분 ㄱ, 선분 ㄷ, 선분 ㄹ을 각각 그립니다.



B 고난도 문제로 5% 공학기

12 ~ 12면

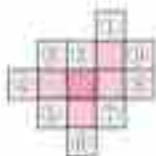
- | | | |
|-------------|-----------|----------|
| 01 점 ㄱ, 점 ㅋ | 02 55 cm | 03 4개 |
| 04 144 cm | 05 ㄷ | 06 58 cm |
| 07 5 cm | 08 ㄹ | 09 15 |
| 10 6가지 | 11 119 cm | 12 56 cm |

01 선분 ㄱ과 선분 ㅋ이 만나므로 점 ㄱ과 점 ㅋ이 만납니다.
 선분 ㅋ과 선분 ㄱ이 만나므로 점 ㅋ과 점 ㄱ이 만납니다.
 따라서 점 ㄱ과 만나는 점은 점 ㄱ, 점 ㅋ입니다.

④ 직육면체의 한 꼭짓점에서 만나는 면은 모두 3개이므로 점 ㄱ과 만나는 면 3개를 찾아 구할 수도 있습니다.

02 직육면체는 길이가 같은 모서리가 4개씩 3쌍 있으므로 모두 12개이고, 그중 보이지 않는 모서리는 길이가 서로 다른 모서리 3개입니다.
 → (보이지 않는 모서리의 길이의 합)
 = (모든 모서리의 길이의 합) ÷ 4
 = 220 ÷ 4 = 55 (cm)

03 오른쪽 전개도에서 색칠한 5개의 면 중 빗금 친 면은 서로 평행한 면이 없습니다.
 ①부터 ⑤까지의 면 중에서 나머지 한 면이 칠 수 있는 면은 빗금 친 면과 평행한 면입니다. 따라서 칠 수 있는 면은 ④, ⑥, ⑦, ⑧로 모두 4개입니다.



04 **해설** ④ 4, 3, 2의 최소공배수가 12이므로 가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 12 cm입니다.
 ④ (만든 정육면체의 모든 모서리의 길이의 합)
 = (한 모서리의 길이) × 12
 = 12 × 12 = 144 (cm)

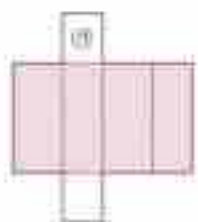
세면 기준	① 가장 작은 직육면체의 한 모서리의 길이를 구할 경우	5점	10점
	② 모든 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합을 구할 경우	5점	

05 전개도에서 각 면과 수직인 면에 그려진 모양을 알아 봅니다.

- V과 수직인 면: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
- ㉠과 수직인 면: V, ㉡, ㉣, ㉤
- ㉡과 수직인 면: V, ㉠, ㉢, ㉤
- ㉢과 수직인 면: V, ㉡, ㉣, ㉤
- ㉣과 수직인 면: V, ㉠, ㉡, ㉤
- ㉤과 수직인 면: ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

따라서 주어진 그림은 ㉢의 전개도입니다.

06 면 ㉢와 수직인 면을 전개도에 색칠하면 오른쪽과 같습니다.
 면 ㉢와 수직인 면을 색칠한 부분은 직사각형이므로 (색칠한 부분의 가로)



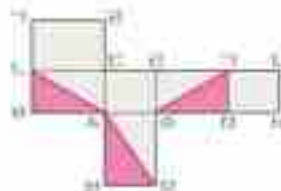
= 5 + 4 + 5 + 4 = 18 (cm)
 (색칠한 부분의 세로) = 11 cm
 → (색칠한 부분의 둘레) = (18 + 11) × 2 = 58 (cm)

07 **해설** ④ (직육면체를 만드는 데 사용한 철사의 길이)
 = (4 + 8 + 3) × 4
 = 15 × 4 = 60 (cm)

④ 만든 정육면체의 한 모서리의 길이를 □ cm라고 하면 □ × 12 = 60, □ = 5입니다. 따라서 만든 정육면체의 한 모서리의 길이는 5 cm입니다.

세면 기준	① 직육면체를 만드는 데 사용한 철사의 길이를 구할 경우	5점	10점
	② 모든 직육면체의 모든 모서리의 길이를 구할 경우	5점	

08 전개도를 접었을 때 만나는 점을 찾아 기호를 표시한 후 색한지를 붙인 면과 붙인 색한지의 자리를 알아 봅니다.



- 색한지를 붙인 면: 면 ㄴ, ㄷ, ㄹ, 면 ㄱ, ㅅ, ㅈ, ㅊ

• 붙인 색한지의 자리: 삼각형 ㄴㅅㅈ, 삼각형 ㄱㅅㅈ, 삼각형 ㄴㅅㅈ
 → 옮정이가 만든 보석함: ㉢



- 09 전개도를 접어서 만든 정육면체에서 서로 마주 보는 면에 쓰인 수는 (7, 12), (10, 13), (20, 15)입니다. 반은 직육면체 모양에서 7, 13, 7, 20, 10이 쓰인 면과 마주 보는 면에 쓰인 수는 각각 12, 10, 12, 15, 13이므로

㉔과 마주 보는 면에 쓰인 수를 □라고 하면

$$\begin{aligned}\square &= 82 - (12 + 10 + 12 + 15 + 13) \\ &= 82 - 62 = 20\end{aligned}$$

따라서 20이 쓰인 면과 마주 보는 면에 쓰인 수는 15이므로 ㉔은 15입니다.

- 10 꼭짓점 ㉑에서 꼭짓점 ㉒까지 가장 가까운 길로 가는 방법은 길이가 서로 다른 3개의 모서리를 한 번씩 지나는 것입니다.

• 꼭짓점 ㉑을 거쳐 가는 경우:



• 꼭짓점 ㉑을 거쳐 가는 경우:



• 꼭짓점 ㉑을 거쳐 가는 경우:




따라서 꼭짓점 ㉑에서 꼭짓점 ㉒으로 가는 가장 가까운 길은 모두 6가지입니다.

- 11 상자의 크기를 가능한 작게 만들려면 상자 안에 넣을 물건의 크기에 꼭 맞게 만들면 됩니다.

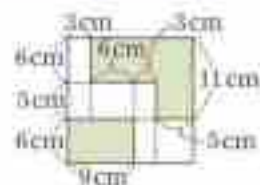
스노우볼을 상자에 꼭 맞게 넣어 위에서 보면 오른쪽과 같으므로 상자의 가로와 세로는 각각 10cm로 하고, 상자의 높이는 스노우볼의 높이와 같은 16cm로 하면 됩니다.

따라서 상자의 크기를 가능한 작게 만들면 다음과 같습니다.



$$\begin{aligned}\text{--- (필요한 끈의 길이)} \\ &= 10 \times 4 + 16 \times 4 + 15 \\ &= 40 + 64 + 15 = 119 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

- 12 오른쪽 그림과 같이 점선을 그어 전개도를 완성한 후 서로 만나는 선분의 길이가 같도록 각 모서리의 길이를 구해 보면 직육면체의 서로 다른 세 모서리의 길이는 각각 3cm, 5cm, 6cm입니다.



$$\begin{aligned}\text{--- (모든 모서리의 길이의 합)} &= (3 + 5 + 6) \times 4 \\ &= 14 \times 4 = 56 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

▶ 전개도를 접었을 때 마주 보는 면의 모양과 크기가 같도록 점선을 긋습니다.

최고수준 문제로 1% 완성하기

- | | |
|-----------|---------|
| 01 210 cm | 02 130개 |
| 03 134 cm | 04 96조각 |

01

▶ 전개도를 접었을 때 만나는 선분의 길이와 서로 평행한 선분의 길이는 각각 같음을 이용하여 전개도의 나머지 부분의 길이를 구합니다.

• 바깥 상자의 전개도에서 빨간색 선의 길이는 전개도 테두리의 모서리의 길이의 합과 구멍이 뚫린 직사각형의 둘레를 더한 값입니다.

$$\begin{aligned}\text{(바깥 상자의 빨간색 선의 길이)} \\ &= (6 \times 10 + 18 \times 2) + (3 + 4) \times 2 \\ &= (60 + 36) + 7 \times 2 \\ &= 96 + 14 = 110 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

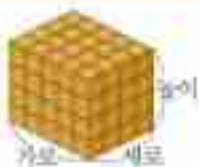
• 안 상자의 전개도에서 빨간색 선의 길이는 전개도 테두리의 모서리의 길이의 합과 구멍이 뚫린 직사각형의 둘레를 더한 값입니다.

$$\begin{aligned}\text{(안 상자의 빨간색 선의 길이)} \\ &= (5 \times 10 + 18 \times 2) + (3 + 4) \times 2 \\ &= (50 + 36) + 7 \times 2 \\ &= 86 + 14 = 100 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

따라서 두 전개도에서 빨간색 선의 길이의 합은 $110 + 100 = 210$ (cm)입니다.

02

답 정육면체의 한 모서리에 놓이는 팔기나무의 수에 따라 찾을 수 있는 정육면체의 수를 각각 구합니다.



- (한 모서리에 팔기나무가 n 개인 정육면체의 수)
- = (가로에서 찾을 수 있는 n 개짜리 팔기나무의 수) \times (세로에서 찾을 수 있는 n 개짜리 팔기나무의 수) \times (높이에서 찾을 수 있는 n 개짜리 팔기나무의 수)
- 한 모서리에 팔기나무가 1개인 정육면체
→ 가로에서 5개, 세로에서 4개, 높이에서 4개 찾을 수 있으므로 $5 \times 4 \times 4 = 80$ (개)
- 한 모서리에 팔기나무가 2개인 정육면체
→ 가로에서 4개, 세로에서 3개, 높이에서 3개 찾을 수 있으므로 $4 \times 3 \times 3 = 36$ (개)
- 한 모서리에 팔기나무가 3개인 정육면체
→ 가로에서 3개, 세로에서 2개, 높이에서 2개 찾을 수 있으므로 $3 \times 2 \times 2 = 12$ (개)
- 한 모서리에 팔기나무가 4개인 정육면체
→ 가로에서 2개, 세로에서 1개, 높이에서 1개 찾을 수 있으므로 $2 \times 1 \times 1 = 2$ (개)

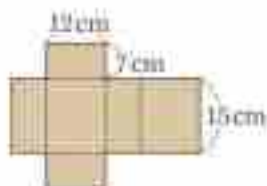
따라서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는 모두 $80 + 36 + 12 + 2 = 130$ (개)입니다.

해설 정육면체의 세로와 높이에 팔기나무가 4개씩 있으므로 한 모서리에 팔기나무가 5개 이상인 정육면체는 찾을 수 없습니다.

03

답 전개도에서 길이가 긴 모서리가 가능한 길이 곱할 수를 한 개도의 둘레가 필요합니다.

해설 전개도의 둘레가 가장 짧게 되도록 그리려면 다음과 같이 긴 모서리가 가능한 길이 곱치도록 그려야 합니다.



① (전개도의 둘레)

$$= 15 \times 2 + 12 \times 4 + 7 \times 8$$

$$= 30 + 48 + 56 = 134 \text{ (cm)}$$

제출 기준	① 전개도의 둘레가 가장 짧게 되도록 그리는 방법	4점	10점
	② 전개도의 둘레를 구한 경우	6점	

04

답 먼저 정육면체 30개의 면의 수의 합에서 각 방향에서 보이는 면의 수를 빼서 서로 붙는 면의 수를 구합니다.

(정육면체 30개의 면의 수의 합)

$$= 6 \times 30 = 180 \text{ (개)}$$

서로 붙지 않는 면은 계단 모양의 길면으로 각 방향에서 보이는 면입니다.

(서로 붙지 않는 면의 수)

$$= 12 \times 2 + 12 \times 2 + 10 \times 2$$

$$= 24 + 24 + 20 = 68 \text{ (개)}$$

$$\rightarrow \text{(서로 붙는 면의 수)} = 180 - 68 = 112 \text{ (개)}$$

서로 붙는 두 면 중 한 면에만 양면테이프를 한 조각씩 붙였으므로

$$\text{(사용한 양면테이프의 수)} = 112 \div 2 = 56 \text{ (조각)}$$

알고리즘 QUIZ

오른쪽 그림에서

① 꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 L , Ξ , Δ 까지 가는 방법은 각각 한 가지입니다.

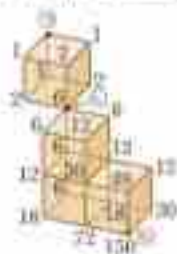


② 꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 ζ 까지 가는 방법은 $\Gamma \rightarrow L \rightarrow \zeta$, $\Gamma \rightarrow \Xi \rightarrow \zeta$ 으로 2가지입니다.

같은 방법으로 꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 ν 까지 가는 방법, 꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 \circ 까지 가는 방법도 각각 2가지입니다.

③ 꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 Δ 까지 가는 방법은 $\zeta \rightarrow \Delta$, $\nu \rightarrow \Delta$, $\circ \rightarrow \Delta$ 의 3가지 경우가 있으므로 $3 + 3 + 3 = 9$ 가지입니다.

꼭짓점 Γ 에서 꼭짓점 \circ 를 지나 꼭짓점 Δ 까지 정육면체의 모서리를 따라서 갈 때 모서리가 만나는 꼭짓점마다 갈 수 있는 방법의 가짓수를 구하면 다음 그림과 같습니다.



따라서 가장 가까운 길로 갈 수 있는 방법은 모두 150가지입니다.

총 150가지

6 평균과 가능성

6-1 평균

α 심화용도로 10% 다지기

11 ~ 75쪽

- 01 ①번 18번, 20번 ②번 진수, 2번
- 01-1 재준 3번 01-2 사랑림, 2점
- 02 ①번 59초 ②번 75초 미만 ③번 16초 미만
- 02-1 118번 이상 02-2 97점
- 03 ①번 35℃ ②번 18℃
- ③번 10℃, 8℃
- 03-1 19권 9권 03-2 8.8, 10.2, 8
- 04 ①번 14번 ②번 15번 ③번 1번
- 04-1 5명 04-2 9명 변화가 없습니다.
- 05 ①번 30000개, 28800개
- ②번 12000000원, 15840000원
- ③번 27840000원
- 05-1 60480000원 05-2 4320000원

01 ①번 (경규의 제기차기 기록의 평균)
 $= (14 + 22 + 21 + 15) \div 4 = 18(\text{번})$
 (진수의 제기차기 기록의 평균)
 $= (20 + 21 + 18 + 22 + 19) \div 5 = 20(\text{번})$
 ②번 $18 < 20$ 이므로 제기차기 기록의 평균은 진수가 $20 - 18 = 2(\text{번})$ 더 많습니다.

01-1 예시 ① (선호의 빙동 말아 올리기 기록의 평균)
 $= (18 + 16 + 15 + 11) \div 4 = 15(\text{번})$
 ② (재준이의 빙동 말아 올리기 기록의 평균)
 $= (13 + 15 + 13 + 12 + 7) \div 5 = 12(\text{번})$
 ③ $15 > 12$ 이므로 빙동 말아 올리기 기록의 평균은 재준이가 $15 - 12 = 3(\text{번})$ 더 적습니다.

① 선호의 빙동 말아 올리기 기록의 평균 구한 경우	4점	10점
② 재준이의 빙동 말아 올리기 기록의 평균 구한 경우	4점	
③ 5명 빙동 말아 올리기 기록의 평균은 누가 몇 번 더 적는지 구한 경우	2점	

01-2 (행복팀의 한 선수당 득점의 평균)
 $= (1 \times 2 + 2 \times 28 + 3 \times 9) \div 5 = 17(\text{점})$
 (사랑팀의 한 선수당 득점의 평균)
 $= (1 \times 8 + 2 \times 36 + 3 \times 5) \div 5 = 19(\text{점})$
 $17 < 19$ 이므로 한 선수당 득점의 평균은 사랑팀이 $19 - 17 = 2(\text{점})$ 더 높습니다.

02 ①번 (정수, 상미, 도균, 최정아의 달리기 기록의 합)
 $= 12 + 16 + 14 + 17$
 $= 59(\text{초})$

②번 달리기 기록의 평균이 15초 미만이 되려면 5명의 달리기 기록의 합은 $15 \times 5 = 75(\text{초})$ 미만이어야 합니다.

③번 영진어의 기록은 $75 - 59 = 16(\text{초})$ 미만이어야 합니다.

02-1 예시 ① (효진이의 5개까지의 중남기 기록의 합)
 $= 24 + 31 + 29 + 46 + 36$
 $= 166(\text{번})$

② 중남기 기록의 평균이 34번 이상이 되려면 6개까지의 중남기 기록의 합은 $34 \times 6 = 204(\text{번})$ 이상이어야 합니다.

③ 따라서 효진이는 6개에 중남기를 $204 - 166 = 38(\text{번})$ 이상 해야 합니다.

① 5개까지의 5개까지의 중남기 기록의 합을 구한 경우	3점	10점
② 6개까지의 중남기 기록의 합이 몇 번 이상이어야 하는지 구한 경우	4점	
③ 6개에 중남기를 몇 번 이상 해야 하는지 구한 경우	3점	

02-2 (1학기 점수의 평균)
 $= (94 + 93 + 92 + 94 + 95 + 90) \div 6$
 $= 93(\text{점})$
 (2학기 5단원까지의 점수의 합)
 $= 98 + 96 + 90 + 95 + 94$
 $= 473(\text{점})$

2학기 점수의 평균이 $93 + 2 = 95(\text{점})$ 이상이어야 하므로 2학기 6단원까지의 점수의 합은 $95 \times 6 = 570(\text{점})$ 이상이어야 합니다. 따라서 2학기의 6단원은 적어도 $570 - 473 = 97(\text{점})$ 을 받아야 합니다.

03 ①번 (요일별 최고 기온의 합)
 $= 7 \times 5 = 35(\text{℃})$

②번 (월요일과 수요일의 최고 기온의 합)
 $= 35 - (7 + 6 + 4) = 18(\text{℃})$

③번 수요일의 최고 기온을 $\square \text{℃}$ 라 하면 월요일의 최고 기온은 $(\square + 2) \text{℃}$ 입니다.
 $\rightarrow \square + 2 + \square = 18, \square + \square = 16, \square = 8$
 따라서 월요일의 최고 기온은 $8 + 2 = 10(\text{℃})$, 수요일의 최고 기온은 8℃ 입니다.

03-1 (전체 책 수) = $16 \times 5 = 80$ (권)
 (위인전과 과학책 수의 합)
 $= 80 - (24 + 13 + 15) = 28$ (권)
 과학책 수를 \square 권이라 하면
 위인전 수는 $(\square + 10)$ 권입니다.
 $\rightarrow \square + 10 + \square = 28, \square + \square = 18, \square = 9$
 따라서 위인전은 $9 + 10 = 19$ (권), 과학책은 9권입니다.

03-2 (영수와 지혜의 기록의 합)
 $= 9.9 \times 2 = 19.8$ (m) 이므로
 (지혜의 기록) = $19.8 - 9.6 = 10.2$ (m)
 (영명의 기록의 합) = $9.1 \times 5 = 45.5$ (m)
 (성호와 정민이의 기록의 합)
 $= 45.5 - (9.6 + 8.9 + 10.2) = 16.8$ (m)
 정민이의 기록을 \square m라 하면
 성호의 기록은 $(\square + 0.8)$ m입니다.
 $\rightarrow \square + 0.8 + \square = 16.8, \square + \square = 16, \square = 8$
 따라서 정민이의 기록은 8m,
 성호의 기록은 $8 + 0.8 = 8.8$ (m)입니다.

04 ㉠ (지난달 떡갈이 기록의 평균)
 $= (12 + 14 + 16 + 18 + 10) \div 5 = 14$ (번)
 ㉡ (이번 달 떡갈이 기록의 합) = $70 + 5 = 75$ (번)
 (이번 달 떡갈이 기록의 평균) = $75 \div 5 = 15$ (번)
 ㉢ $15 - 14 = 1$ (번)

04-1 (도서관 5곳의 학생 수의 평균)
 $= (34 + 45 + 27 + 18 + 26) \div 5 = 30$ (명)
 도서관을 6곳으로 늘린다면
 (도서관 6곳의 학생 수의 평균) = $150 \div 6 = 25$ (명)
 따라서 도서관별 학생 수의 평균은 $30 - 25 = 5$ (명)
 줄어듭니다.

04-2 예시 ㉠ (새로운 회원이 들어오기 전 나이의 평균)
 $= (13 + 17 + 15 + 15 + 19 + 17 + 16) \div 7$
 $= 16$ (살)

- ㉡ (새로운 회원이 들어온 후 나이의 합)
 $= 112 + 16 = 128$ (살)
- ㉢ (새로운 회원이 들어온 후 나이의 평균)
 $= 128 \div 8 = 16$ (살)
- ㉣ 따라서 모임 회원들의 나이의 평균은 변화가 없습니다.

㉠ 새로운 회원이 들어오기 전 나이의 평균을 구한 경우	3점	10점
㉡ 새로운 회원이 들어온 후 나이의 합을 구한 경우	2점	
㉢ 새로운 회원이 들어온 후 나이의 평균을 구한 경우	3점	
㉣ 나이의 평균은 어떻게 변하는지 구한 경우	2점	

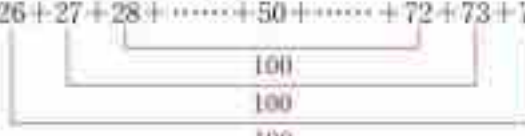
05 ㉠ (전체 사과 수) = $120 \times 250 = 30000$ (개)
 (전체 배의 수) = $90 \times 320 = 28800$ (개)
 ㉡ (사과를 판매한 금액)
 $= 400 \times 30000 = 12000000$ (원)
 (배를 판매한 금액)
 $= 550 \times 28800 = 15840000$ (원)
 ㉢ (사과와 배를 판매한 금액)
 $= 12000000 + 15840000 = 27840000$ (원)

05-1 (하루에 만드는 농구공의 수) = $60 \times 8 = 480$ (개)
 (일주일 동안 만든 농구공의 수)
 $= 480 \times 7 = 3360$ (개)
 (농구공을 팔고 받은 돈)
 $= 18000 \times 3360 = 60480000$ (원)

05-2 9월은 30일까지 이므로
 (9월 한 달 동안 만든 도자기의 수)
 $= 50 \times 30 = 1500$ (개)
 (9월 한 달 동안 나온 불량품의 수)
 $= 2 \times 30 = 60$ (개)
 (판매한 도자기의 수) = $1500 - 60 = 1440$ (개)
 (도자기를 판매한 금액)
 $= 3000 \times 1440 = 4320000$ (원)

B 고난도 문제로 5* 풀이기 78 ~ 79쪽

01 50	02 정은
03 40 m^2	04 6명, 1점
05 45	06 540000원
07 25가지	08 80
09 8월	10 4개월
11 7월	12 87점

01 ㉡ (26부터 74까지 자연수의 개수)
 $= 74 - 26 + 1 = 49$ (개)
 $26 + 27 + 28 + \dots + 50 + \dots + 72 + 73 + 74$

 $= 100 \times 24 + 50 = 2450$
 \rightarrow (평균) = $2450 \div 49 = 50$

02 (현도가 하루에 마신 우유 양의 평균)
 $= 3900 \div 15 = 260$ (mL)
 (정은이가 하루에 마신 우유 양의 평균)
 $= 1750 \div 7 = 250$ (mL)
 $260 > 250$ 이므로 하루에 마신 우유 양의 평균이 더 적은 사람은 정은이입니다.

03 (첫날 일한 시간의 합) $= 48 \times 5 = 240$ (분) \rightarrow 4시간
 (이튿날 일한 시간의 합) $= 40 \times 9 = 360$ (분) \rightarrow 6시간
 (감자를 다 캐는 데 걸린 시간) $= 4 + 6 = 10$ (시간)
 \rightarrow (한 사람이 한 시간 동안 감자를 캐 발의 넓이의 평균)
 $= 400 \div 10 = 40$ (m²)

04 은영이의 최고 점수는 9점, 최저 점수는 3점이므로
 (은영이의 점수의 평균) $= (8 + 7 + 6 + 7) \div 4 = 7$ (점)
 혜정이의 최고 점수는 9점, 최저 점수는 4점이므로
 (혜정이의 점수의 평균) $= (7 + 6 + 5 + 6) \div 4 = 6$ (점)
 $7 > 6$ 이므로 은영이의 점수의 평균이 $7 - 6 = 1$ (점) 더 높습니다.

05 $23 \heartsuit \square$ 를 Δ 라고 하면
 $\Delta \heartsuit 32 = 33$, $\Delta + 32 = 33 \times 2 = 66$, $\Delta = 34$
 $23 \heartsuit \square = 34$, $23 + \square = 34 \times 2 = 68$, $\square = 45$

06 **해설** 36명이 1500원씩 적게 내므로
 (줄어든 전체 금액) $= 1500 \times 36 = 54000$ (원)
 54000원은 추가도 모집된 4명이 낸 금액이므로
 (한 명이 낸 금액) $= 54000 \div 4 = 13500$ (원)
 (버스를 한 대 빌리는 값)
 $= 13500 \times (36 + 4)$
 $= 13500 \times 40 = 540000$ (원)

비행 기	● 승객은 신에 금액을 구한 경우	3점
	● 한 명이 낸 금액을 구한 경우	3점
	● 버스를 한 대 빌리는 값을 구한 경우	4점

07 (학생들이 가지고 있는 전체 카드 수)
 $= 32 \times 5 = 160$ (장)
 (재철이와 수민이가 가지고 있는 카드 수의 합)
 $= 160 - (44 + 30 + 58) = 28$ (장)
 가지고 있는 카드 수를 (재철, 수민)으로 나타내면
 (1, 27), (2, 26), (3, 25) \dots (25, 3), (26, 2),
 (27, 1)이므로 27가지이고 각각 카드를 한 장보다 많
 이 가지고 있으므로 모두 $27 - 2 = 25$ (가지)입니다.

08 $\bullet (33 + 72 + 18 + \blacktriangle) \div 4 = 41$,
 $123 + \blacktriangle = 41 \times 4 = 164$, $\blacktriangle = 164 - 123 = 41$
 $\bullet (24 + 58 + \blacksquare + 43) \div 4 = 41$,
 $125 + \blacksquare = 41 \times 4 = 164$, $\blacksquare = 164 - 125 = 39$
 따라서 $\blacksquare = 39$, $\blacktriangle = 41$ 이므로
 $\blacksquare + \blacktriangle = 39 + 41 = 80$ 입니다.

09 2회차에 9점 이상을 맞힌 학생 수는
 $3 + 2 + 5 + 2 + 2 = 14$ (명)이고
 이 중에서 1회차에 10점을 맞힌 학생은 0명,
 9점을 맞힌 학생은 $2 + 3 = 5$ (명), 8점을 맞힌 학생
 은 $2 + 2 = 4$ (명), 7점을 맞힌 학생은 5명입니다.
 (2회차에 9점 이상을 맞힌 학생들의 1회차 점수의 합)
 $= 9 \times 5 + 8 \times 4 + 7 \times 5 = 112$ (점)
 \rightarrow (2회차에 9점 이상을 맞힌 학생들의 1회차 점수의
 평균) $= 112 \div 14 = 8$ (점)

10 봉사활동을 한 기간을 \square 개월이라 하면 실제 봉사활동
 들을 한 시간의 합은 $(93 \times \square)$ 시간이고, 잘못 보고
 계산한 시간의 합은 $(86 \times \square)$ 시간입니다.
 (잘못 보고 계산한 시간의 차) $= 89 - 61 = 28$ (시간)
 $\rightarrow 93 \times \square - 86 \times \square = 28$, $7 \times \square = 28$, $\square = 4$
 따라서 민주는 봉사활동을 4개월 동안 하였습니다.

11 **해설** 6개월 동안 받은 불임까지 수의 합)
 $= 25 \times 6 = 150$ (장)
 5월과 6월에 받은 불임까지 수의 합)
 $= 150 - (27 + 35 + 16 + 9) = 63$ (장)
 $3\blacksquare + \blacktriangle = 63$ 이므로
 $\bullet \blacktriangle = 3$ 일 경우 $3\blacksquare + 38 = 63$, $3\blacksquare = 25$ 이므로
 \blacksquare 가 될 수 있는 숫자는 없습니다.
 $\bullet \blacktriangle = 2$ 일 경우 $3\blacksquare + 28 = 63$, $3\blacksquare = 35$ 이므로
 \blacksquare 가 될 수 있는 숫자는 5입니다.
 따라서 5월에 받은 불임까지 수는 35장, 6월에 받은
 불임까지 수는 28장이므로 5월과 6월에 받은 불임까지
 수의 차는 $35 - 28 = 7$ (장)입니다.

채는 기	● 6개월 동안 받은 불임까지 수의 합을 구한 경우	3점
	● $3\blacksquare + \blacktriangle$ 의 방정식 수를 정리 구한 경우	4점
	● 5월과 6월에 받은 불임까지 수의 차를 구한 경우	3점

12 (5명의 점수의 합) $= 83 \times 5 = 415$ (점)
 형주 < 영은 < 중훈 < 민경
 (영은) = (규진) - 9 \rightarrow 영은 < 규진
 (규진) $\times 2$ = (중훈) + (민경) \rightarrow 중훈 < 규진 < 민경
 형주 < 영은 < 중훈 < 규진 < 민경이므로 형주의 점수
 는 76점입니다.

$$\begin{aligned} & (\text{형수}) + (\text{영은}) + (\text{중훈}) + (\text{규진}) + (\text{민정}) \\ & = 76 + (\text{규진}) - 9 + (\text{규진}) \times 2 + (\text{규진}) = 415, \\ & (\text{규진}) \times 4 + 67 = 415, (\text{규진}) \times 4 = 348, \\ & (\text{규진}) = 348 \div 4 = 87(\text{점}) \end{aligned}$$

6-2 평균 활용 / 일이 일어날 가능성

실용성으로 다지기

100% 100

01 ○ 바구니 630 kg, 370 kg ○ 바구니 25명
○ 바구니 40 kg

01-1 89점 01-2 150 cm

02 ○ 바구니 8개 ○ 바구니 $\frac{1}{2}$

02-1 0



03 ○ 바구니 4개 ○ 바구니 $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

○ 바구니 세 두 가능성이 같습니다.

03-1 세 빨간색일 가능성이 더 높습니다. 03-2 $\frac{1}{2}$

01 ○ 문제

$$\begin{aligned} & (\text{남학생들의 몸무게의 합}) = 42 \times 15 = 630 (\text{kg}) \\ & (\text{여학생들의 몸무게의 합}) = 37 \times 10 = 370 (\text{kg}) \\ & \text{○ 문제} (\text{평균체 반 전체 학생 수}) = 15 + 10 = 25(\text{명}) \\ & \text{○ 문제} (\text{평균체 반 전체 학생들의 몸무게의 평균}) \\ & = (630 + 370) \div 25 = 40 (\text{kg}) \end{aligned}$$

01-1 (남학생들의 국어 점수의 합) = $85 \times 14 = 1190(\text{점})$
 (여학생들의 국어 점수의 합) = $92.5 \times 16 = 1480(\text{점})$
 (민석어네 반 전체 학생 수) = $14 + 16 = 30(\text{명})$
 (민석어네 반 전체 학생들의 국어 점수의 평균)
 = $(1190 + 1480) \div 30 = 89(\text{점})$

01-2 (장호의 키) + (다솜이의 키) = $152 \times 2 = 304 (\text{cm})$
 (다솜이의 키) + (창준이의 키) = $148 \times 2 = 296 (\text{cm})$
 (창준이의 키) + (경호의 키) = $150 \times 2 = 300 (\text{cm})$
 (장호의 키) + (다솜이의 키) + (창준이의 키)
 = $(304 + 296 + 300) \div 2 = 450 (\text{cm})$
 → (세 사람의 키의 평균) = $450 \div 3 = 150 (\text{cm})$

02 ○ 문제 (전체 바둑돌의 수) = $4 + 4 = 8(\text{개})$

○ 문제 바둑돌 8개 중에서 검은색 바둑돌이 4개이므로 꺼낸 바둑돌이 검은색일 가능성은 '반반이다'이고 수로 표현하면 $\frac{1}{2} (= \frac{4}{8})$ 입니다.

02-1 (전체 동전의 수) = $6 + 2 + 4 = 12(\text{개})$

동전 12개 중에서 500원짜리 동전은 없으므로 꺼낸 동전이 500원짜리 동전일 가능성은 '불가능하다'이고 수로 표현하면 0입니다.

02-2 20 이상 40 미만의 자연수는 20부터 39까지의 자연수이므로 모두 20개이고 이 중에서 2의 배수는 짝수이므로 10개입니다.

따라서 수 카드 한 장을 뽑을 때 2의 배수가 적힌 수 카드를 뽑을 가능성은 '반반이다'이고 수로 표현하면 $\frac{1}{2} (= \frac{10}{20})$ 입니다.

03 ○ 문제 (민청이가 뽑은 후 상자에 남은 제비 수)
= $5 - 1 = 4(\text{개})$

○ 문제 전체 제비 4개 중에서 당첨 제비는 2개, 당첨 제비가 아닌 제비는 2개이므로

(당첨 제비일 가능성) = $\frac{1}{2}$.

(당첨 제비가 아닐 가능성) = $\frac{1}{2}$ 입니다.

○ 문제 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ 이므로 재혁이가 뽑은 제비가 당첨 제비일 가능성과 당첨 제비가 아닐 가능성은 같습니다.

03-1 민아가 구슬을 꺼낸 후 주머니에 남은 구슬은 빨간색 구슬 3개이므로 재준이가 구슬을 한 개 꺼낼 때 꺼낸 구슬이 빨간색일 가능성은 1이고 파란색일 가능성은 0입니다.

따라서 꺼낸 구슬이 빨간색일 가능성이 더 높습니다.

03-2 ○ 문제 세 번째로 동수가 공을 꺼내려고 할 때 남아 있는 공은 노란색 공 3개, 분홍색 공 2개, 초록색 공 1개입니다. 동수가 공을 꺼낼 때 나올 수 있는 가능성이 가장 높은 것은 노란색 공이고 수로 표현하면 $\frac{1}{2} (= \frac{3}{6})$ 입니다.

나올 수 있는 가능성이 가장 낮은 것은 보라색 공이고 수로 표현하면 0입니다.

○ $\frac{1}{2} - 0 = \frac{1}{2}$

○ 공이 나올 가능성이 가장 높은 것과 가장 낮은 것의 차를 2의 수로 표현한 경우	8점
○ 에서 가능성을 수로 표현한 값의 차를 구한 경우	10점

B

고난도 문제로 5% 출제

100 ~ 120점

- | | |
|----------|------------------|
| 01 76 km | 02 15.6초 |
| 03 84점 | 04 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ |
| 05 가 통 | 06 $\frac{3}{4}$ |

- 01 (140 km를 달리는 데 걸린 시간)
 $= 140 \div 70 = 2$ (시간)
 (240 km를 달리는 데 걸린 시간)
 $= 240 \div 80 = 3$ (시간)
 (자동차를 타고 달린 전체 시간)
 $= 2 + 3 = 5$ (시간)
 (자동차를 타고 달린 전체 거리)
 $= 140 + 240 = 380$ (km)
 (한 시간 동안 달린 거리의 평균)
 $= 380 \div 5 = 76$ (km)
- 02 (1번, 2번, 3번 학생의 기록의 합)
 $= 15.1 \times 3 = 45.3$ (초)
 (3번, 4번, 5번 학생의 기록의 합)
 $= 16.4 \times 3 = 49.2$ (초)
 (1번, 2번, 3번, 4번, 5번 학생의 기록의 합)
 $= 15.78 \times 5 = 78.9$ (초)
 3번 학생의 기록을 \square 초라 하면
 (1번, 2번 학생의 기록의 합) $= (45.3 - \square)$ 초
 (4번, 5번 학생의 기록의 합) $= (49.2 - \square)$ 초
 $\rightarrow (45.3 - \square) + \square + (49.2 - \square) = 78.9$,
 $94.5 - \square = 78.9$, $\square = 15.6$
 따라서 3번 학생의 기록은 15.6초입니다.
- 03 **비난** ㉠ (라와 마의 점수의 합) $= 78 \times 2 = 156$ (점)
 ㉡ 가, 나, 다, 라, 마 5명의 점수의 평균을 \square 점이라 하면
 가, 나, 다 3명의 점수의 평균은 $(\square + 4)$ 점이므로
 $(\square + 4) \times 3 + 156 = \square \times 5$,
 $(\square + 4) + (\square + 4) + (\square + 4) + 156 = \square \times 5$,
 $\square \times 2 = 168$, $\square = 84$
 따라서 5명의 점수의 평균은 84점입니다.
- | | | |
|----|----------------------|-----|
| 비난 | ㉠ 라와 마의 점수의 합을 구한 경우 | 2점 |
| 비난 | ㉡ 5명의 점수의 평균을 구한 경우 | 10점 |
- 04 ㉠ 주사위에는 1부터 6까지의 눈이 있으므로 주사위를 2번 굴릴 때 주사위 눈의 수가 모두 6이 나올 가능성은 '~아닐 것 같다'입니다.
 ㉡ 봉지에 자두 맛 사탕만 들어 있으므로 자두 맛 사탕을 꺼낼 가능성은 '확실하다'입니다.

- ㉢ 주머니에 들어 있는 전체 구슬 수는 $3 + 1 = 4$ (개)이고 그중 흰색 구슬은 3개이므로 흰색 구슬을 꺼낼 가능성은 '~일 것 같다'입니다.
 ㉣ 냉장고에 초코 우유는 없으므로 초코 우유를 꺼낼 가능성은 '불가능하다'입니다.
 따라서 일이 일어날 가능성이 높은 것부터 차례로 기호를 쓰면 ㉡, ㉢, ㉣, ㉠입니다.

- 05 가 통: 전체 바둑돌 수는 $3 + 2 = 5$ (개)이고 그중 흰색 바둑돌은 3개이므로 꺼낸 바둑돌이 흰색일 가능성을 수로 표현하면 $\frac{3}{5}$ 입니다.
 나 통: 전체 바둑돌 수는 $4 + 6 = 10$ (개)이고 그중 흰색 바둑돌은 4개이므로 꺼낸 바둑돌이 흰색일 가능성을 수로 표현하면 $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$ 입니다.
 $\rightarrow \frac{3}{5} > \frac{2}{5}$ 이므로 꺼낸 바둑돌이 흰색일 가능성이 더 높은 통은 가 통입니다.
- 06 ㉠ 수 카드를 사용하여 만들 수 있는 두 자리 수는 27, 72로 2가지이고, 이 중 홀수는 27로 1가지이므로 홀수를 만들 가능성을 수로 표현하면 $\frac{1}{2}$ 입니다.
 ㉡ 사다리 게임에서 고를 수 있는 가짓수는 4가지이고, 그중 짝은 1가지이므로 짝에 걸릴 가능성을 수로 표현하면 $\frac{1}{4}$ 입니다.
 $\rightarrow ㉠ + ㉡ = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

Y

최고수준 문제로 1% 완성하기

120 ~ 130점

- | | | | |
|-------|--------|--------|----------|
| 01 31 | 02 33초 | 03 13명 | 04 45 kg |
|-------|--------|--------|----------|

- 01 **비난** 가, 나, 다, 라, 마를 각각 바를 이용한 식으로 정리한 다음 하나의 식으로 만듭니다.

- ㉠ - ㉡ = 45에서 ㉠ = 45 + ㉡
- ㉠ - ㉢ = 35에서 ㉠ = 35 + ㉢
- ㉢ - ㉣ = 16에서
 $㉠ = ㉢ - 16 = 35 + ㉡ - 16 = 19 + ㉡$
- ㉤ - ㉣ = 3에서
 $㉠ = ㉤ - 3 = 19 + ㉢ - 3 = 16 + ㉢$
 $㉠ + ㉢ + ㉡ + ㉢ + ㉢ = 54 \times 5 = 270$ 이므로
 $(19 + ㉡) + (16 + ㉢) + (35 + ㉡) + (45 + ㉢) + ㉢ = 270$, $㉡ \times 5 + 115 = 270$, $㉡ \times 5 = 155$, $㉡ = 31$

02

정답 본선에 진출한 40명의 기록의 평균을 □초라 하면

본선에 진출한 40명의 기록의 평균을 □초라 하면
본선에 진출하지 못한 160명의 기록의 평균은
(□+15)초입니다.
□×40+(□+15)×160=9000,
□×40+(□+15)+(□+15)+……+(□+15)
=9000, □+15를 160번 더합니다.
□×40+□×160+2400=9000,
□×200=6600, □=33
따라서 본선에 진출한 40명의 기록의 평균은 33초입
니다.

03

정답 50점을 받은 학생은 1번과 2번을 모두 맞거나 3번만 맞
힌 학생입니다.

해설 ① (반 전체 학생의 점수의 합)
=56×25=1400(점)
80점을 받은 학생 수를 □명이라 하면
20×1+30×1+50×11+70×4+80×□
+100×2=1400,
1080+80×□=1400, 80×□=320, □=4
(0점인 학생 수)=25-(1+1+11+4+4+2)
=2(명)

- ② 50점을 받은 학생 중에서 1번과 2번을 맞힌 학생 수
를 △명이라 하면 2번을 맞힌 학생이 얻을 수 있는
점수는 30점, 50점, 80점, 100점이므로
(2번을 맞힌 학생 수)=1+△+4+2=15,
△+7=15, △=8
50점을 받은 학생 중에서 1번과 2번을 맞힌 학생이
8명이므로 3번만 맞힌 학생은 11-8=3(명)입니다.
- ③ 3번을 맞힌 학생이 얻을 수 있는 점수는
50점, 70점, 80점, 100점이므로
(3번을 맞힌 학생 수)=3+4+4+2=13(명)

채점 기준	① 80점을 받은 학생 수와 0점인 학생 수를 각각 구한 경우	3점	10점
	② 50점을 받은 학생 중에서 3번만 맞힌 학생 수를 구한 경우	4점	
	③ 3번을 맞힌 학생 수를 구한 경우	3점	

04

정답 남학생과 여학생의 몸무게의 평균만 각각 6 kg씩 올렸을
때 반 전체 학생들의 몸무게의 합이 지름이 이용하여 남학생 수와 여
학생 수를 구합니다.

남학생의 몸무게의 평균만 6 kg 올렸을 때 반 전체 학
생들의 몸무게의 합은 48.6×30=1458(kg)이고,
여학생의 몸무게의 평균만 6 kg 올렸을 때 반 전체 학
생들의 몸무게의 합은 47.4×30=1422(kg)입니다.
똑같이 몸무게의 평균을 6 kg씩 올렸는데 남학생의
몸무게의 평균을 올렸을 때 반 전체 학생들의 몸무게
의 합이 여학생의 몸무게의 평균을 올렸을 때보다 더
높으므로 남학생의 수가 더 많습니다.
남학생이 여학생보다 □명 더 많다고 하면 □명의 몸
무게를 6 kg씩 올렸을 때 몸무게의 합이
1458-1422=36(kg)만큼 차이가 나므로 남학생
은 여학생보다 36÷6=6(명) 더 많습니다.
(남학생 수)=(여학생 수)+6이고
(남학생 수)+(여학생 수)
=(여학생 수)+6+(여학생 수)=30이므로
(여학생 수)=(30-6)÷2=12(명),
(남학생 수)=12+6=18(명)
남학생의 몸무게의 평균만 6 kg 올렸을 때 반 전체
학생들의 몸무게의 합이 1458 kg이므로 올리지 않
았을 때 반 전체 학생들의 몸무게의 합은
1458-(6×18)=1350(kg)입니다.
따라서 현정이네 반 전체 학생들의 몸무게의 평균은
1350÷30=45(kg)입니다.

인사 2회 QUIZ 단답

셋째 줄부터 각 줄의 왼쪽에서 셋째에 놓이는 수는 1, 3, 6,
10, 15……로 바로 뒷줄의 수보다 2, 3, 4, 5……씩 늘어
납니다.
셋째 줄: 1
넷째 줄: 1+2=3
다섯째 줄: 1+2+3=6
여섯째 줄: 1+2+3+4=10
일곱째 줄: 1+2+3+4+5=15이므로
□째 줄의 왼쪽에서 셋째에 놓이는 수는
1+2+……+(□-3)+(□-2)입니다.
따라서 20(0)째 줄의 왼쪽에서 셋째에 놓이는 수는
1+2+3+……+196+197+198=199×99
=19701

경시 대비 평가

1 수의 범위와 어림하기

01 967	02 7개	03 11 cm 이상 17 cm 이하	
04 74	05 20개	06 41.5	07 18상
08 27000원	09 85000원		
10 24001명 이상 25000명 이하		11 16 m	
12 10	13 650 이상 750 미만		
14 			
15 9지루	16 49개	17 가 가게 10000원	
18 194명	19 9명 이상 20명 미만	20 956800원	

- 01 3 초과 6 이하인 숫자는 4, 5, 6이므로 십의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 4, 5, 6입니다.
5 이상 8 미만인 숫자는 5, 6, 7이므로 일의 자리 숫자가 될 수 있는 수는 5, 6, 7입니다.
따라서 조건을 모두 만족하는 세 자리 수 중에서 가장 큰 수는 967입니다.
- 02 만들 수 있는 4169 초과 9600 미만인 수 중에서
• 천의 자리 숫자가 4인 네 자리 수:
4196, 4619, 4691, 4916, 4961
• 천의 자리 숫자가 6인 네 자리 수:
6149, 6194, 6419, 6491, 6914, 6941
• 천의 자리 숫자가 9인 네 자리 수:
9146, 9164, 9416, 9461
이 중에서 2로 나누어떨어지는 수는
4196, 4916, 6194, 6914, 9146, 9164, 9416으로 모두 7개입니다.
- 03 정오각형은 다섯 변의 길이가 모두 같으므로 둘레가 55 cm일 때 한 변의 길이는 $55 \div 5 = 11$ (cm).
둘레가 85 cm일 때 한 변의 길이는 $85 \div 5 = 17$ (cm)
따라서 둘레의 범위가 55 cm 이상 85 cm 이하인 정오각형의 한 변의 길이의 범위는 11 cm 이상 17 cm 이하입니다.
- 04 **예시 1** 43 초과인 자연수는 44, 45, 46……이고 44부터 30번째 수는 $44 + 30 - 1 = 73$ 이므로 43 초과
예시 2 미만인 자연수는 44부터 73까지입니다.
이때 미만은 절댓값이 포함되지 않으므로 **예시 3**은 74입니다.

해설	43 초과 예시 1 미만인 자연수는 몇부터 몇까지인지 구한 경우	1점
기준	이때 미만은 절댓값이 포함되지 않으므로 예시 3 은 74입니다.	2점

예시 1부터 **예시 3**까지의 자연수의 개수는 $(\text{예시 3} - \text{예시 1} + 1)$ 개입니다.
(단, **예시 1**, **예시 3**는 자연수이고 **예시 2**는 정수)

05



두 수직선에 나타낸 수의 공통 범위는 32 초과 58 이하입니다.
32 초과 58 이하인 자연수는 33, 34……57, 58이므로 모두 $58 - 33 + 1 = 26$ (개)입니다.

- 06 20.78을 버림하여 소수 첫째 자리까지 나타내면 $20.78 \rightarrow 20.7$ 입니다.
20.78을 반올림하여 소수 첫째 자리까지 나타내면 $20.78 \rightarrow 20.8$ 입니다.
 $\rightarrow 20.7 + 20.8 = 41.5$
- 07 지화: 12500을 올림하여 천의 자리까지 나타내면 $12500 \rightarrow 13000$ 이므로 1000원짜리 지폐를 $13000 \div 1000 = 13$ (장) 냈습니다.
영현: 48900을 올림하여 만의 자리까지 나타내면 $48900 \rightarrow 50000$ 이므로 10000원짜리 지폐를 $50000 \div 10000 = 5$ (장) 냈습니다.
 \rightarrow (두 사람이 낸 지폐 수의 합) = $13 + 5 = 18$ (장)
- 08 **예시 1** 리본 10개를 만드는 데 필요한 리본의 길이 = $173 \times 10 = 1730$ (cm)
예시 2 리본은 100 cm씩 사야 하므로 1730 cm를 올림하여 백의 자리까지 나타내면 $1730 \rightarrow 1800$ 입니다.
따라서 리본은 적어도 1800 cm를 사야 합니다.
예시 3 $1800 \div 100 = 18$ 이고 리본은 100 cm에 1500원이므로 리본값으로 적어도 $1500 \times 18 = 27000$ (원)이 필요합니다.

해설	리본 10개를 만드는 데 필요한 리본의 길이를 구한 경우	1점
기준	리본을 적어도 몇 cm 사야 하는지 구한 경우	2점
	리본값으로 적어도 얼마가 필요한지 구한 경우	2점

- 09 팔기를 한 상자에 20개씩 담으면 $349 \div 20 = 17 \dots 9$ 에서 17상자가 되고 9개가 남으므로 남은 9개는 상자에 담을 수 없습니다.
따라서 팔 수 있는 팔기는 17상자이고 한 상자에 5000원이므로 팔기를 팔아서 받을 수 있는 돈은 최대 $5000 \times 17 = 85000$ (원)입니다.

10 올림하여 천의 자리까지 나타내면 25000이 되는 자연수의 범위는 24001부터 25000까지입니다. 24001부터 25000까지의 자연수를 이상과 이하를 이용하여 나타내면 24001 이상 25000 이하입니다. 따라서 현서네 마을 사람 수의 범위는 24001명 이상 25000명 이하입니다.

11 (평행사변형의 둘레)
 $\Rightarrow (453 + 329) \times 2 = 1564 \text{ (cm)} \rightarrow 15.64 \text{ m}$
 15.64를 반올림하여 자연수 부분까지 나타내면 15.64 \rightarrow 16이므로 사용한 철사의 길이는 16 m입니다.

12 52□5를 버림하여 백의 자리까지 나타내면 52□5 \rightarrow 5200이므로 52□5를 반올림하여 백의 자리까지 나타낸 수도 5200입니다. 따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 0, 1, 2, 3, 4이므로 합은 $0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 10$ 입니다.

13 **해설** ① 865를 반올림하여 백의 자리까지 나타내면 865 \rightarrow 900이므로 어떤 수를 반올림하여 백의 자리까지 나타낸 수는 $1600 - 900 = 700$ 입니다.

② 어떤 수는 반올림하여 백의 자리까지 나타내면 700이 되는 수이므로 어떤 수의 범위는 650 이상 750 미만입니다.

채점 기준	① 어떤 수를 반올림하여 백의 자리까지 나타낸 수를 구한 경우	3점
	② 어떤 수의 범위를 이해와 미만을 이용하여 나타낸 경우	2점

14 정원이 25명인 곤돌라를 적어도 8번 타야 하므로 스키 동호회 사람은 $25 \times 7 = 175$ (명)보다 많고 $25 \times 8 = 200$ (명)과 같거나 적습니다. \rightarrow 175명 초과 200명 이하.

15 **해설** ① 버림하여 십의 자리까지 나타내면 1280이 되는 자연수의 범위는 1280 이상 1289 이하입니다.

② 은지네 학교 학생 수의 범위는 1280명부터 1289명까지이므로 연필이 가장 많이 모자라는 경우는 학생 수가 가장 많은 경우인 1289명일 때입니다. 이때 준비한 연필은 1280자루이므로 (모자라는 연필 수) $= 1289 - 1280 = 9$ (자루)

채점 기준	① 버림하여 십의 자리까지 나타내면 1280이 되는 자연수의 범위를 구한 경우	2점
	② 연필이 가장 많이 모자라는 경우에 몇 자루가 모자라는지 구한 경우	3점

16 올림하여 백의 자리까지 나타내면 3600이 되는 자연수의 범위는 3501 이상 3600 이하입니다. 버림하여 백의 자리까지 나타내면 3500이 되는 자연수의 범위는 3500 이상 3599 이하입니다.

반올림하여 백의 자리까지 나타내면 3500이 되는 자연수의 범위는 3450 이상 3549 이하입니다. 따라서 조건을 모두 만족하는 자연수의 범위는 3501 이상 3549 이하이므로 모두 $3549 - 3501 + 1 = 49$ (개)입니다.

17 **해설**

① 가 가게: $63 \div 4 = 15 \dots 3$ 이므로 글 4 kg씩 15상자를 사면 3 kg이 모자라므로 16상자를 사야 합니다. $\rightarrow 14000 \times 16 = 224000$ (원)

나 가게: $63 \div 5 = 12 \dots 3$ 이므로 글 5 kg씩 12상자를 사면 3 kg이 모자라므로 13상자를 사야 합니다. $\rightarrow 18000 \times 13 = 234000$ (원)

② 따라서 가 가게에서 사는 것이 $234000 - 224000 = 10000$ (원) 더 쌉니다.

채점 기준	① 글 63 kg과 가 가게와 나 가게에서 살 때 글이 같고 글의 개수까지 고려한 경우	3점
	② 어느 가게에서 사는 것이 얼마나 더 양지 구한 경우	2점

Tip 물건을 \bullet 개씩 묶음으로 살 때 1개가 더 필요한 경우에도 \bullet 개를 더 사야 하므로 물품용 이용합니다.

18 6명씩 짝을 지어도 2명이 남고, 8명씩 짝을 지어도 2명이 남으므로 정은이네 학교 5학년 학생 수는 6과 8로 모두 나누어떨어지는 수보다 2 큰 수입니다. 180 이상 200 미만인 수 중에서 6과 8로 모두 나누어떨어지는 수는 192이므로 정은이네 학교 5학년 학생은 모두 $192 \div 2 = 96$ (명)입니다.

19 수학 또는 영어를 좋아하는 학생은 전체 학생 32명보다 많을 수 없으므로 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생은 $22 + 19 - 32 = 9$ (명) 이상입니다. 또한 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생은 영어를 좋아하는 학생 19명보다 많을 수 없으므로 19명 이하입니다.

따라서 수학과 영어를 모두 좋아하는 학생 수의 범위는 9명 이상 20명 미만입니다.

20 음료수 955병을 20병씩 묶으면 $955 \div 20 = 47 \dots 15$ 에서 47묶음이 되고 15병이 남으므로 (음료수 47묶음을 팔아서 받은 돈) $= 20000 \times 47 = 940000$ (원)
 또 남은 음료수 15병을 2병씩 묶으면 $15 \div 2 = 7 \dots 1$ 에서 7묶음이 되고 1병이 남으므로 (음료수 7묶음을 팔아서 받은 돈) $= 2400 \times 7 = 16800$ (원)
 \rightarrow (음료수를 팔아서 받은 돈) $= 940000 + 16800 = 956800$ (원)

2 분수의 곱셈

- 01 ㉔, ㉕ 02 $11\frac{2}{3} \text{ cm}^3$ 03 $7\frac{33}{40} \text{ kg}$ 04 $36\frac{13}{14}$
 05 3, 4, 5 06 $2\frac{3}{2}$ 07 6개 08 $6\frac{5}{12} \text{ m}$
 09 $4\frac{1}{6}$ 10 오전 11시 31분 12초 11 $7\frac{11}{16} \text{ L}$
 12 $16\frac{1}{5} \text{ kg}$ 13 28명 14 $11\frac{2}{3} \text{ cm}$
 15 200 cm^2 16 $5\frac{1}{15}$ 17 145 m
 18 $\frac{1}{3}$ 19 $3\frac{3}{4}$ 20 58 km

01 15에 진분수를 곱하면 계산 결과가 15보다 작아집니다. 따라서 어떤 수가 될 수 있는 수는 진분수인
 ㉔ $\frac{8}{9}$, ㉕ $\frac{11}{14}$ 입니다.

02 색칠한 부분은 전체를 12등분 한 것 중의 5이므로 전체의 $\frac{5}{12}$ 입니다.
 (색칠한 부분의 넓이) = $28 \times \frac{5}{12}$
 $= \frac{35}{3} = 11\frac{2}{3} (\text{cm}^2)$

03 (수박의 무게) = (멜론의 무게) $\times 3\frac{1}{6} + \frac{7}{10}$
 $= 2\frac{1}{4} \times 3\frac{1}{6} + \frac{7}{10}$
 $= \frac{9}{4} \times \frac{19}{6} + \frac{7}{10}$
 $= \frac{57}{8} + \frac{7}{10} = 7\frac{1}{8} + \frac{7}{10}$
 $= 7\frac{5}{40} + \frac{28}{40} = 7\frac{33}{40} (\text{kg})$

04 **해설** ① $4 < 5 < 6 < 7$ 이므로 수 카드 중 3장을 골라 만들 수 있는 가장 큰 대분수는 $7\frac{5}{6}$, 가장 작은 대분수는 $4\frac{5}{7}$ 입니다.

② $7\frac{5}{6} \times 4\frac{5}{7} = \frac{47}{6} \times \frac{33}{7} = \frac{517}{14} = 36\frac{13}{14}$

채점 기준	① 만들 수 있는 가장 큰 대분수와 가장 작은 대분수를 구할 경우	2점	5점
	② 만들 수 있는 두 대분수의 곱을 구한 경우	3점	

05 $\frac{1}{\square} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{\square \times 5}$ 이므로
 $\frac{1}{30} < \frac{1}{\square} \times \frac{1}{5} < \frac{1}{12} \rightarrow \frac{1}{30} < \frac{1}{\square \times 5} < \frac{1}{12}$ 입니다.
 단위분수는 분모가 작을수록 큰 수이므로 $12 < \square \times 5 < 30$ 입니다.
 따라서 \square 안에 들어갈 수 있는 자연수는 3, 4, 5입니다.

06 어떤 수를 \square 라고 하면 $\square + \frac{4}{5} = 4\frac{2}{15}$
 $\rightarrow \square = 4\frac{2}{15} - \frac{4}{5} = 3\frac{17}{15} - \frac{12}{15} = 3\frac{5}{15} = 3\frac{1}{3}$
 따라서 어떤 수는 $3\frac{1}{3}$ 이므로 바르게 계산한 값은
 $3\frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{10}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$ 입니다.

07 (윤호가 먹은 딸기 수)
 $= 27 \times \left(1 - \frac{4}{9}\right) \times \left(1 - \frac{3}{5}\right)$
 $= 27 \times \frac{5}{9} \times \frac{2}{5} = 6(\text{개})$
해설 (형이 먹은 딸기 수)
 $= 27 \times \frac{4}{9} = 12(\text{개})$
 (누나가 먹은 딸기 수) = $(27 - 12) \times \frac{3}{5}$
 $= 15 \times \frac{3}{5} = 9(\text{개})$
 \rightarrow (윤호가 먹은 딸기 수) = $27 - 12 - 9 = 6(\text{개})$
해설 전체의 $\frac{4}{9}$ 를 먹고 남은 양 - 전체의 $\left(1 - \frac{3}{5}\right)$

08 **해설** ① 색 테이프 3장을 겹치게 한 줄로 이어 붙이면 겹쳐진 부분은 $3 - 1 = 2(\text{군데})$ 입니다.
 ② (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)
 $=$ (색 테이프 3장의 길이의 합)
 $-$ (겹쳐진 부분의 길이의 합)
 $= 2\frac{1}{4} \times 3 - \frac{1}{6} \times 2 = \frac{9}{4} \times 3 - \frac{1}{6} \times 2$
 $= \frac{27}{4} - \frac{1}{3} = 6\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$
 $= 6\frac{9}{12} - \frac{4}{12} = 6\frac{5}{12} (\text{m})$

채점 기준	① 색 테이프 3장을 겹치게 한 줄로 이어 붙인 경우	2점	5점
	② 이어 붙인 색 테이프의 전체 길이를 구한 경우	3점	

09 보이지 않는 부분의 분수를 □라고 하면

$$\frac{4}{5} \times \square \times \frac{3}{10} = 1, \quad \frac{6}{25} \times \square = 1$$

따라서 $\frac{6}{25} \times \square$ 가 1이 되려면 □는 $\frac{25}{6}$ 가 되어야
 하므로 보이지 않는 부분의 분수를 대분수로 나타내면
 $\frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$ 입니다.

10 오늘 오전 9시부터 내일 낮 12시까지는 모두 27시간
 입니다.

한 시간에 $1\frac{1}{15}$ 분의 느려지므로 27시간 동안 느려지
 는 시간은 $1\frac{1}{15} \times 27 = \frac{16}{15} \times 27 = \frac{144}{5} = 28\frac{4}{5}$ (분)

$28\frac{4}{5}$ 분 = $28\frac{48}{60}$ 분 = 28분 48초이므로

내일 낮 12시에 이 시계가 가려키는 시각은
 낮 12시 - 28분 48초 = 오전 11시 31분 12초입니다.

11 **해설** ① 3분 45초 = $3\frac{45}{60}$ 분 = $3\frac{3}{4}$ 분

② (두 수도꼭지로 3분 45초 동안 받은 물의 양)

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{4}{5} + 1\frac{1}{4}\right) \times 3\frac{3}{4} = \left(\frac{16}{20} + 1\frac{5}{20}\right) \times 3\frac{3}{4} \\ &= 1\frac{21}{20} \times 3\frac{3}{4} = \frac{41}{20} \times \frac{15}{4} = \frac{123}{16} = 7\frac{11}{16} \text{ (L)} \end{aligned}$$

해설	① 3분 45초를 분 단위로 나타낸 경우	2점	5점
기초	② 두 수도꼭지로 받은 물의 양을 구한 경우	3점	

12 (처음 쌀봉에 가득 들어 있던 쌀의 $\frac{1}{4}$ 만큼의 무게)

$$= 20\frac{3}{20} - 16\frac{1}{10} = 20\frac{3}{20} - 16\frac{2}{20} = 4\frac{1}{20} \text{ (kg)}$$

→ (처음 쌀봉에 가득 들어 있던 쌀의 무게)

$$= 4\frac{1}{20} \times 4 = \frac{81}{20} \times 4 = \frac{81}{5} = 16\frac{1}{5} \text{ (kg)}$$

13 **해설** ① 윤진이네 반 여학생은 반 전체의

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

이고, 여학생의 $\frac{1}{4}$ 이 안경을 썼으므로

$$\frac{3}{7} \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \frac{3}{7} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{28}$$

② 반 전체의 $\frac{9}{28}$ 가 9명이므로 $\frac{1}{28}$ 은 1명입니다.

따라서 윤진이네 반 학생은 모두 28명입니다.

해설	① 윤진이네 반 전체의 여학생은 반 전체의 몇 분의	3점	5점
기초	몇인지 구한 경우	2점	

14 36분은 6분의 6레이므로

(36분 동안 타는 양초의 길이)

$$= \frac{5}{9} \times \frac{36}{1} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3} \text{ (cm)}$$

$$\begin{aligned} \rightarrow \text{(남은 양초의 길이)} &= 15 - 3\frac{1}{3} = 14\frac{2}{3} - 3\frac{1}{3} \\ &= 11\frac{2}{3} \text{ (cm)} \end{aligned}$$

15 둘레가 60 cm인 정사각형의 한 변의 길이는

$$60 \div 4 = 15 \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 가로)

$$= 15 \times \left(1 + \frac{1}{9}\right) = 15 \times \frac{10}{9} = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3} \text{ (cm)}$$

(새로 만든 직사각형의 세로)

$$= 15 \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) = 15 \times \frac{4}{5} = 12 \text{ (cm)}$$

→ (새로 만든 직사각형의 넓이)

$$= 16\frac{2}{3} \times 12 = \frac{50}{3} \times 12 = 200 \text{ (cm}^2\text{)}$$

16 $\left(4\frac{1}{5}\right)$ 과 □ 사이의 거리

$$= \left(7\frac{2}{3} - 4\frac{1}{5}\right) \times \frac{1}{4} = \left(7\frac{10}{15} - 4\frac{3}{15}\right) \times \frac{1}{4}$$

$$= 3\frac{7}{15} \times \frac{1}{4} = \frac{52}{15} \times \frac{1}{4} = \frac{13}{15}$$

$$\rightarrow \square = 4\frac{1}{5} + \frac{13}{15} = 4\frac{3}{15} + \frac{13}{15} = 4\frac{16}{15} = 5\frac{1}{15}$$

17 (첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이) = $40 \times \frac{3}{4} = 30$ (m)

(두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)

$$= 30 \times \frac{3}{4} = \frac{45}{2} = 22\frac{1}{2} \text{ (m)}$$

→ (공이 움직인 거리)

$$= 40 + 30 \times 2 + 22\frac{1}{2} \times 2 = 40 + 60 + \frac{45}{2} \times 2$$

$$= 40 + 60 + 45 = 145 \text{ (m)}$$

② (두 번째로 뛰어 올랐다가 땅에 떨어질 때까지 공이 움직인 거리)

= (공을 떨어뜨린 높이)

$$+ \text{(첫 번째로 뛰어 오른 공의 높이)} \times 2$$

$$+ \text{(두 번째로 뛰어 오른 공의 높이)} \times 2$$

18 준호가 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{6}$ 이고,

세라가 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{9}$ 이므로

두 사람이 함께 한 시간 동안 하는 일의 양은 전체의

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{9} = \frac{3}{18} + \frac{2}{18} = \frac{5}{18} \text{입니다.}$$

2시간 24분 = $2\frac{24}{60}$ 시간 = $2\frac{2}{5}$ 시간이므로

두 사람이 함께 2시간 24분 동안 한 일의 양은

$$\text{전체의 } \frac{5}{18} \times 2\frac{2}{5} = \frac{5}{18} \times \frac{12}{5} = \frac{2}{3} \text{입니다.}$$

따라서 남은 일은 전체의 $1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$ 입니다.

19 $6\frac{2}{3} = \frac{20}{3}, 1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

어떤 분수를 $\frac{\bullet}{\blacksquare}$ 라고 할 때 $\frac{20}{3} \times \frac{\bullet}{\blacksquare}, \frac{8}{5} \times \frac{\bullet}{\blacksquare}$ 가 모두 자연수가 되려면 \bullet 는 3과 5의 공배수, \blacksquare 는 20과 8의 공약수이어야 합니다.

따라서 \bullet 가 가장 작은 경우는 \bullet 가 3과 5의 최소공배수인 15, \blacksquare 가 20과 8의 최대공약수인 4일 때이므로 $\frac{\bullet}{\blacksquare} = \frac{15}{4} = 3\frac{3}{4}$ 입니다.

20 **해설** ① 보트가 강물을 거슬러 올라갈 때는 한 시간에 $14 - 4 = 10$ (km)를 가는 빠르기로 움직이고, 강물을 따라 내려올 때는 한 시간에 $14 + 4 = 18$ (km)를 가는 빠르기로 움직입니다.

② 2시간 48분 = $2\frac{48}{60}$ 시간 = $2\frac{4}{5}$ 시간.

1시간 40분 = $1\frac{40}{60}$ 시간 = $1\frac{2}{3}$ 시간.

③ (보트가 움직인 거리)

$$= 10 \times 2\frac{4}{5} + 18 \times 1\frac{2}{3} = 10 \times \frac{14}{5} + 18 \times \frac{5}{3}$$

$$= 28 + 30 = 58 \text{ (km)}$$

채점 기준	① 보트가 강물을 거슬러 올라갈 때와 강물을 따라 내려올 때의 빠르기를 각각 구한 경우	2점
	② 보트가 강물을 거슬러 올라갈 때와 강물을 따라 내려올 시간을 각각 분수로 나타낸 경우	1점
	③ 보트가 움직인 거리를 구한 경우	2점

• (흐르는 물은 따라 내려갈 때의 배의 빠르기)

$$= (\text{진정한 물에서의 배의 빠르기})$$

$$+ (\text{흐르는 물의 빠르기})$$

• (흐르는 물은 거슬러 올라갈 때의 배의 빠르기)

$$= (\text{진정한 물에서의 배의 빠르기}) - (\text{흐르는 물의 빠르기})$$

3 합동과 대칭

01 ㉠	02 217 cm ²	03 75°
04 75°	05 6명	06 72 cm
07 40°	08 228 cm ²	09 100°
10 104°	11 64 cm ²	12 60°
13 35 cm	14 70°	15 40 cm ²
16 57 cm ²	17 85°	18 90°
19 26 cm	20 150°	

01 선대칭도형: ㉠, ㉡, ㉢

점대칭도형: ㉣

따라서 선대칭도형도 되고 점대칭도형도 되는 것은 ㉢입니다.

02 **해설** ① 각각의 대응변의 길이가 서로 같으므로

$$(\text{선분 } \text{㉠}) = (\text{선분 } \text{㉡}) = 7 \text{ cm}$$

$$\textcircled{2} (\text{선분 } \text{㉢}) = (\text{선분 } \text{㉣}) = 6 \text{ cm}$$

$$(\text{선분 } \text{㉤}) = (\text{선분 } \text{㉥}) = 14 \text{ cm}$$

$$(\text{선분 } \text{㉦}) = 14 + 11 + 6 = 31 \text{ (cm)}$$

$$\textcircled{3} (\text{직사각형 } \text{㉧} \text{의 넓이}) = 31 \times 7 = 217 \text{ (cm}^2\text{)}$$

채점 기준	① 선분 ㉠의 길이를 구한 경우	1점
	② 선분 ㉢의 길이를 구한 경우	2점
	③ 직사각형 ㉧의 넓이를 구한 경우	2점

03 (각 ㉠) = (각 ㉡) = 105°

$$(\text{각 } \text{㉢}) = (\text{각 } \text{㉣}) = 80^\circ$$

$$(\text{각 } \text{㉤}) = (\text{각 } \text{㉥})$$

$$= (360^\circ - 160^\circ) \div 2 = 100^\circ$$

사각형의 네 각의 크기의 합은 360°이므로

$$(\text{각 } \text{㉦}) = 360^\circ - 105^\circ - 80^\circ - 100^\circ = 75^\circ$$

04 삼각형 ㉠은 이등변삼각형이므로

$$(\text{각 } \text{㉡}) = (\text{각 } \text{㉢})$$

$$= (180^\circ - 30^\circ) \div 2$$

$$= 150^\circ \div 2 = 75^\circ$$

점대칭도형에서 대응각의 크기가 서로 같으므로

$$(\text{각 } \text{㉣}) = (\text{각 } \text{㉤}) = 75^\circ$$

05



1개의 사각형으로 이루어진 서로 합동인 사각형:

①과 ④, ②와 ⑤, ③과 ⑥

2개의 사각형으로 이루어진 서로 합동인 사각형:

①+④와 ②+⑤, ③+⑥과 ⑦+⑧

3개의 사각형으로 이루어진 서로 합동인 사각형:
 ①+②+③과 ④+⑤+⑥
 따라서 서로 합동인 사각형은 모두 $3+2+1=6$ (쌍)
 입니다.

06 **해설** ① (선분 $오스$)=(선분 $르스$)=2 cm

사각형 $기노오$ 은 마름모이므로
 (선분 $노오$)=(선분 $기노$)=10 cm
 (선분 $노오$)=10-2-2=6 (cm)

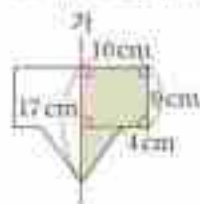
② 마름모는 네 변의 길이가 같고
 (선분 $노오$)=(선분 $노오$)=6 cm이므로
 (정다각도형의 둘레)=(10×3+6)×2
 =36×2=72 (cm)

채점 기준	① 선분 $노오$ 의 길이를 구한 경우	2점	3점
	② 정다각도형의 둘레를 구한 경우	3점	

07 삼각형 $기르부$ 와 삼각형 $르부부$ 은 서로 합동이므로

$$\begin{aligned} \text{(각 기르부)} &= \text{(각 르부부)} \\ &= (180^\circ - 50^\circ) \div 2 \\ &= 130^\circ \div 2 = 65^\circ \\ \text{(각 기부르)} &= 180^\circ - 45^\circ - 65^\circ = 70^\circ \\ \text{(각 르부부)} &= \text{(각 기부르)} = 70^\circ \text{이므로} \\ \text{(각 르부르)} &= 180^\circ - 70^\circ - 70^\circ = 40^\circ \end{aligned}$$

08 **해설** ① 완성된 선대칭도형의 넓이는 주어진 도형의 넓이의 2배입니다.



$$\begin{aligned} \text{(주어진 도형의 넓이)} &= \text{(직사각형의 넓이)} + \text{(삼각형의 넓이)} \\ &= 10 \times 9 + (10 - 4) \times (17 - 9) \div 2 \\ &= 90 + 6 \times 8 \div 2 \\ &= 90 + 24 = 114 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

② (완성된 선대칭도형의 넓이)=114×2=228 (cm²)

채점 기준	① 주어진 도형의 넓이를 구한 경우	3점	3점
	② 완성된 선대칭도형의 넓이를 구한 경우	2점	

09 대응각의 크기가 서로 같으므로

$$\begin{aligned} \text{(각 기르노)} &= \text{(각 노르르)} = 35^\circ \\ \text{삼각형 기르르에서} \\ \text{(각 기르르)} &= 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ = 80^\circ \\ \rightarrow \text{(각 기르노)} &= 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ \end{aligned}$$

10 선분 $노오$ 과 선분 $노오$ 은 원의 반지름으로 길이가 같으므로 삼각형 $노오노$ 은 이등변삼각형입니다.

$$\begin{aligned} \text{(각 노르노)} &= \text{(각 노르노)} = 38^\circ \\ \text{(각 노오노)} &= 180^\circ - 38^\circ - 38^\circ = 104^\circ \\ \text{정다각도형에서 대응각의 크기가 서로 같으므로} \\ \text{(각 기르노)} &= \text{(각 노오노)} = 104^\circ \end{aligned}$$

11 나누어진 직사각형 한 개의 가로편 \square cm라 하면 세로는 $(\square \times 2)$ cm입니다.

$$\begin{aligned} \text{(직사각형의 둘레)} &= \square + \square \times 2 + \square + \square \times 2 \\ &= 12 \text{ (cm)}, \\ \square \times 6 &= 12, \square = 12 \div 6 = 2 \\ \text{(정사각형의 한 변의 길이)} &= 2 \times 4 = 8 \text{ (cm)} \\ \rightarrow \text{(정사각형의 넓이)} &= 8 \times 8 = 64 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

12 세 삼각형이 서로 합동인 이등변삼각형이므로

$$\begin{aligned} \text{(각 기르부)} &= \text{(각 르르부)} \\ &= 160^\circ \div 2 = 80^\circ \\ \text{(각 르기부)} &= \text{(각 기르부)} = 80^\circ \\ \text{(각 기르노)} &= 180^\circ - 80^\circ - 80^\circ = 20^\circ \\ \text{(각 기르노)} &= \text{(각 르르르)} = \text{(각 르르르)} \text{이므로} \\ \text{(각 기르르)} &= 20^\circ \times 3 = 60^\circ \end{aligned}$$

13 **해설** ① (정육각형의 한 변의 길이)

$$= 84 \div 6 = 14 \text{ (cm)}$$

② 주어진 정육각형은 오른쪽 그림과 같이 서로 합동인 정삼각형 24개로 나눌 수 있습니다.



(작은 정삼각형의 한 변의 길이)
 $= 14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$

③ (사다리꼴 한 개의 둘레)
 $= \text{(작은 정삼각형의 한 변의 길이)} \times 5$
 $= 7 \times 5 = 35 \text{ (cm)}$

채점 기준	① 정육각형의 한 변의 길이를 구한 경우	1점	5점
	② 작은 정삼각형의 한 변의 길이를 구한 경우	2점	
	③ 사다리꼴 한 개의 둘레를 구한 경우	2점	

14 삼각형 $기르노$ 에서

$$\begin{aligned} \text{㉑} &= 180^\circ - 80^\circ - 30^\circ = 70^\circ \\ \text{㉒} &= \text{(각 기르노)} = 30^\circ \text{이므로} \\ \text{삼각형 기르르에서} \\ \text{㉓} &= 180^\circ - 30^\circ - 80^\circ = 70^\circ \\ \text{삼각형 기르르에서} \\ \text{㉔} &= 360^\circ - 70^\circ - 80^\circ - 70^\circ = 140^\circ \\ \rightarrow \text{㉕} - \text{㉓} &= 140^\circ - 70^\circ = 70^\circ \end{aligned}$$



- 15 (선분 BC) = (선분 AD) = 12 cm
 (선분 AB) = (선분 CD) = 8 cm
 (선분 BC) = (선분 AD) - (선분 AB)
 = 12 - 8 = 4 (cm)
 사각형 $ABCD$ 는 사다리꼴이므로
 (사각형 $ABCD$ 의 넓이) = $(12 + 8) \times 4 \div 2$
 = $20 \times 4 \div 2 = 40$ (cm²)

- 16 **예제** (선분 OA) = (선분 OB) = (선분 OC)
 = 6 cm
 (선분 OD) = (선분 OE) = 3 cm
 (선분 DE) = 6 + 3 + 3 = 12 (cm)
 (사다리꼴 $DEAO$ 의 넓이)
 = $(7 + 12) \times 6 \div 2$
 = $19 \times 6 \div 2 = 57$ (cm²)

해설	● 선분 OA , 선분 OB 의 길이를 각각 구한 경우	3점	5점
기준	● 사다리꼴 $DEAO$ 의 넓이를 구한 경우	2점	

- 17 평행사변형에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180°이므로 (각 ADC) = 180° - 130° = 50°
 (각 BCD) = (각 ADC) = 50°
 삼각형 BCD 는 이등변삼각형이므로
 (각 BCD) = (각 BCD)
 = $(180° - 90°) \div 2 = 45°$
 삼각형 BCD 에서
 (각 BOC) = 180° - 50° - 45° = 85°이므로
 (각 COA) = 180° - 85° = 95°
 → (각 BOA) = 180° - 95° = 85°

- 18 (선분 AD) = (선분 BC)이므로
 삼각형 $ABCD$ 는 이등변삼각형입니다.
 (각 ADC) = (각 BCD) = 75°
 (각 ADB) = 180° - 75° - 75° = 30°
 마름모에서 이웃한 두 각의 크기의 합은 180°이므로
 (각 ABD) = 180° - 30° - 30° = 120°
 마름모 $ABCD$ 와 마름모 $ABDE$ 는 서로 합동이므로 (각 ADB) = (각 ABD) = 120°
 (각 ADC) = 120° - 75° = 45°
 (각 BCD) = 120° - 75° = 45°
 삼각형 ADC 에서
 (각 BOC) = 180° - 45° - 45° = 90°

- 19 (색칠한 평행사변형의 넓이)
 = $16 \times 8 \times 2 = 228$
 = $256 - 228 = 28$ (cm²)
 (색칠한 평행사변형의 높이) = $2 \times 2 = 4$ (cm)

- (색칠한 평행사변형의 밑변의 길이)
 = $28 \div 4 = 7$ (cm)
 색칠한 평행사변형의 높이가 평행사변형 $ABCD$ 의 높이의 반이므로 색칠한 평행사변형의 밑변과 이웃한 변의 길이도 변 AD 의 길이의 반인
 $12 \div 2 = 6$ (cm)입니다.
 → (색칠한 평행사변형의 둘레)
 = $(7 + 6) \times 2 = 26$ (cm)

- 20 (선분 AD) = (선분 BC) = (선분 AE)
 = (선분 BE) = (선분 CE)
 (선분 AD) = (선분 BC), (선분 AE) = (선분 BE)
 이므로 삼각형 ABE , 삼각형 CEB 은 각각 이등변삼각형입니다.
 (각 BAE) = (각 CEB) = 90° + 60° = 150°
 (각 DAE) = (각 BAE) = (각 CEB) = (각 CEB)
 = $(180° - 150°) \div 2 = 15°$
 → 삼각형 DAE 에서
 (각 DOA) = 180° - 15° - 15° = 150°

4 소수의 곱셈

07 ~ 08쪽

01 13 km	02 6개	03 70.56
04 756 cm ²	05 9 cm ²	06 8.16
07 104.06 L	08 135.2 cm	09 1000배
10 3168원	11 26.9 cm	12 12.75 cm
13 0.9576 m ²	14 39.82 km	15 0.245
16 4	17 1.755 km	18 0.65 kg
19 28.62 cm ²	20 138명	

- 01 원 모양에서는 가로등을 세운 간격 수와 가로등의 수가 같으므로
 (가로등을 세운 간격 수) = 50군데
 → (호수의 둘레) = $0.26 \times 50 = 13$ (km)
- 02 $2.1 \times 6.2 = 13.02$, $8.25 \times 2.4 = 19.8$
 따라서 13.02보다 크고 19.8보다 작은 자연수는 14, 15, 16, 17, 18, 19로 모두 6개입니다.
- 03 어떤 수를 \square 라 하면 잘못 계산한 식은
 $\square + 4.8 = 19.5$ 입니다.
 $\square = 19.5 - 4.8 = 14.7$
 → (바르게 계산한 값) = $14.7 \times 4.8 = 70.56$

04 (새로 만든 직사각형의 가로)
 $= 21 \times 1.5 = 31.5$ (cm)
 (새로 만든 직사각형의 세로) $= 16 \times 1.5 = 24$ (cm)
 → (새로 만든 직사각형의 넓이)
 $= 31.5 \times 24 = 756$ (cm²)

05 **해설** ① (사다리꼴 ABCD의 넓이)
 $= (3.3 + 4.2) \times 3.2 \div 2$
 $= 7.5 \times 3.2 \div 2$
 $= 24 \div 2 = 12$ (cm²)

② (삼각형 EFG의 넓이) $= 4 \times 1.5 \div 2$
 $= 6 \div 2 = 3$ (cm²)

③ (색칠한 부분의 넓이) $= 12 - 3 = 9$ (cm²)

채점 기준	① 사다리꼴 ABCD의 넓이를 구한 경우	2점
	② 삼각형 EFG의 넓이를 구한 경우	2점 5점
	③ 색칠한 부분의 넓이를 구한 경우	1점

06 곱이 가장 작은 곱셈식을 만들려면 일의 자리에 가장 작은 수와 두 번째로 작은 수를 놓아야 하므로 $1 < 4 < 7 < 8$ 에서 1과 4를 각각 일의 자리에 놓아야 합니다.
 → $1.7 \times 4.8 = 8.16$, $1.8 \times 4.7 = 8.46$ 이므로 곱이 가장 작을 때의 곱은 8.16입니다.

07 **해설** ① 2시간 45분 $= 2 \frac{45}{60}$ 시간 $= 2 \frac{3}{4}$ 시간
 $= 2.75$ 시간이므로

② (2시간 45분 동안 달린 거리)
 $= 94.6 \times 2.75 = 260.15$ (km)

③ (사용한 결유의 양) $= 0.4 \times 260.15 = 104.06$ (L)

채점 기준	① 2시간 45분은 몇 시간인지 소수로 나타낸 경우	1점
	② 2시간 45분 동안 달린 거리를 구한 경우	2점 5점
	③ 사용한 결유의 양을 구한 경우	2점

08 (백 테이프 19장의 길이와 합)
 $= 8.5 \times 19 = 161.5$ (cm)
 19장을 이어 붙였으므로 겹쳐진 부분은
 $19 - 1 = 18$ (군데)입니다.
 (겹쳐진 부분의 길이의 합) $= 0.35 \times 18 = 6.3$ (cm)
 → (이어 붙인 백 테이프의 전체 길이)
 $= 161.5 - 6.3 = 155.2$ (cm)

09 **해설** ① 320.4는 32.04에서 소수점이 오른쪽으로 1칸 옮겨졌으므로 $\bullet = 10$ 입니다.
 ② 9.254는 925.4에서 소수점이 왼쪽으로 2칸 옮겨졌으므로 $\blacktriangle = 0.01$ 입니다.

③ 따라서 10은 0.01에서 소수점이 오른쪽으로 3칸 옮겨졌으므로 \circ 는 \blacktriangle 의 1000배입니다.

채점 기준	① \bullet 의 값을 구한 경우	2점
	② \blacktriangle 의 값을 구한 경우	2점 5점
	③ \circ 는 \blacktriangle 의 몇 배인지 구한 경우	1점

10 (선영이가 산 기념품 값)
 $= 420 \times 4 + 285 \times 4$
 $= 1680 + 1140 = 2820$ (무불)
 (거스름돈) $= 3000 - 2820 = 180$ (무불)
 따라서 선영이가 기념품을 사고 받은 거스름돈은 우리나라 돈으로 $17.6 \times 180 = 3168$ (원)입니다.

11 **해설**

① (양말 4벌레를 포장하는 데 사용한 끈의 길이)
 $= 28.4 \times 4 = 113.6$ (cm)

② (장난감 3개를 포장하는 데 사용한 끈의 길이)
 $= 36.5 \times 3 = 109.5$ (cm)

③ 2.5 m = 250 cm이므로
 (남은 끈의 길이) $= 250 - 113.6 - 109.5 = 26.9$ (cm)

채점 기준	① 양말을 포장하는 데 사용한 끈의 길이를 구한 경우	2점
	② 장난감을 포장하는 데 사용한 끈의 길이를 구한 경우	2점 5점
	③ 남은 끈의 길이를 구한 경우	1점

12 (처음 달았다가 튀어 오른 공의 높이)
 $= 100 \times 0.85 = 85$ (cm)
 (두 번 달았다가 튀어 오른 공의 높이)
 $= 85 \times 0.85 = 72.25$ (cm)
 따라서 두 번 달았다가 튀어 오른 공의 높이는 처음 달았다가 튀어 오른 공의 높이보다 $85 - 72.25 = 12.75$ (cm) 더 낮습니다.

13 1.2 m = 120 cm, 0.96 m = 96 cm $\begin{array}{r} 2 \overline{) 120 \ 96} \\ \underline{240} \quad \underline{192} \\ 80 \end{array}$
 이므로 120과 96의 최대공약수를 구 $\begin{array}{r} 2 \overline{) 60 \ 48} \\ \underline{120} \quad \underline{96} \\ 0 \end{array}$
 합니다. $\begin{array}{r} 2 \overline{) 30 \ 24} \\ \underline{60} \quad \underline{48} \\ 0 \end{array}$
 120과 96의 최대공약수는 $\begin{array}{r} 3 \overline{) 15 \ 12} \\ \underline{45} \quad \underline{36} \\ 0 \end{array}$
 $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ 이므로 풀일 수 있 $\begin{array}{r} 5 \ 4 \\ \hline \end{array}$
 는 가장 큰 정사각형 모양의 그림은 한 변의 길이가
 24 cm = 0.24 m입니다.
 → (그림 한 장의 넓이) $= 0.24 \times 0.24 = 0.0576$ (m²)

14 (한 시간 후 버스와 트럭 사이의 거리)
 $= 81.6 - 63.5 = 18.1$ (km)
 2 시간 12분 $= 2 \frac{12}{60}$ 시간 $= 2 \frac{2}{10}$ 시간 $= 2.2$ 시간이므로
 (2시간 12분 후 버스와 트럭 사이의 거리)
 $= 18.1 \times 2.2 = 39.82$ (km)

15 홀수째 수: $\frac{1}{40}, \frac{1}{20} (= \frac{2}{40}), \frac{3}{40}, \dots$

짝수째 수: 0.2, 0.4, 0.6, ...

홀수째 수는 $\frac{1}{40}$ 부터 $\frac{1}{40}$ 씩 커지고 짝수째 수는 0.2부터 0.2씩 커지는 규칙입니다.

13째 수: $\frac{1}{40} \times 7 = \frac{7}{40} = \frac{175}{1000} = 0.175$

14째 수: $0.2 \times 7 = 1.4$

$\rightarrow 0.175 \times 1.4 = 0.245$

13째 수는 홀수째 수 중 7째 수와 같고, 14째 수는 짝수째 수 중 7째 수와 같습니다.

16 0.2

$0.2 \times 0.2 = 0.04$

$0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.008$

$0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.0016$

$0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.2 \times 0.2 = 0.00032, \dots$

0.2를 두 번 곱하면 소수 두 자리 수, 0.2를 세 번 곱하면 소수 세 자리 수, 0.2를 네 번 곱하면 소수 네 자리 수.....에서 0.2를 90번 곱하면 소수 90자리 수이므로 소수 90째 자리 숫자는 소수점 아래 끝자리 숫자입니다.

0.2를 계속 곱하면 소수점 아래 끝자리 숫자는 2, 4, 8, 6의 4개의 수가 반복됩니다.

$90 \div 4 = 22 \dots 2$ 이므로 0.2를 90번 곱했을 때 소수 90째 자리 숫자는 2, 4, 8, 6이 22번 반복되고 2번째 수인 4입니다.

17 2분 15초 = $2 \frac{15}{60}$ 분 = $2 \frac{1}{4}$ 분 = 2.25분

(기차가 달린 거리) = $0.86 \times 2.25 = 1.935$ (km)

기차의 길이가 180 m = 0.18 km이고

(기차가 달린 거리) = (터널의 길이) + (기차의 길이)

이므로

(터널의 길이) = (기차가 달린 거리) - (기차의 길이)
 $= 1.935 - 0.18 = 1.755$ (km)

1000 m = 1 km이므로 1 m = 0.001 km입니다.

18 **백신** (참가품 0.5 L의 무게)

$= 2.72 - 2.27 = 0.45$ (kg)

(참가품 1 L의 무게) = $0.45 \times 2 = 0.9$ (kg)

(참가품 2.3 L의 무게) = $0.9 \times 2.3 = 2.07$ (kg)

(빈 병의 무게) = $2.72 - 2.07 = 0.65$ (kg)

정답 기준	① 참가품 0.5 L의 무게를 구한 경우	2점
	② 참가품 2.3 L의 무게를 구한 경우	2점 5점
	③ 빈 병의 무게를 구한 경우	1점

19 직사각형 ABCD에서

(삼각형 ABC의 넓이) = (삼각형 BCD의 넓이)

직사각형 ABCD에서

(삼각형 ABC의 넓이) = (삼각형 BCD의 넓이)

직사각형 ABCD에서

(삼각형 ABC의 넓이) = (삼각형 BCD의 넓이)

따라서 직사각형 ABCD의 넓이는

직사각형 ABCD의 넓이와 같습니다.

\rightarrow (색칠한 부분의 넓이)

= (직사각형 ABCD의 넓이)

$= 10.6 \times 2.7 = 28.62$ (cm²)

20 (남자 수) = (전체 사람 수) \times 0.55

$= 600 \times 0.55 = 330$ (명)

(여자 수) = $600 - 330 = 270$ (명)

(야구를 좋아하는 사람 수) = (전체 사람 수) \times 0.32

$= 600 \times 0.32 = 192$ (명)

(야구를 좋아하는 여자 수) = (전체 여자 수) \times 0.2

$= 270 \times 0.2 = 54$ (명)

(야구를 좋아하는 남자 수)

= (야구를 좋아하는 사람 수)

- (야구를 좋아하는 여자 수)

$= 192 - 54 = 138$ (명)

5 직육면체

03 ~ 08

01 3배 02 3가지 03 84 cm

04  05 84 cm 06 82 cm

07 76 cm

08 

09 84 cm 10 F 11 240 cm 12 24 cm

13 6 cm 14 232 cm 15 10 16 18개

17 24 18 27개 19 24개 20 77

01 보이는 모서리의 수: 9개

보이지 않는 면의 수: 3개

따라서 보이는 모서리의 수는 보이지 않는 면의 수의 $9 \div 3 = 3$ (배)입니다.

02 서로 평행한 변끼리 같은 색을 칠하면 가장 적은 종류의 색으로 칠할 수 있습니다.

따라서 직육면체에서 서로 평행한 변은 3쌍이므로 최소 3가지 색이 필요합니다.

- 03 직육면체는 길이가 같은 모서리가 4개씩 3쌍 있습니다. 보이지 않는 모서리는 서로 다른 세 모서리의 길이의 합으로

$$\begin{aligned} & (\text{보이는 모서리의 길이의 합}) \\ &= (\text{보이지 않는 모서리의 길이의 합}) \times 3 \\ &= 28 \times 3 = 84 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

- 04 • 눈의 수가 6인 면과 평행한 면의 눈의 수:
 $7 - 6 = 1$
 • 눈의 수가 5인 면과 평행한 면의 눈의 수:
 $7 - 5 = 2$
 • 눈의 수가 3인 면과 평행한 면의 눈의 수:
 $7 - 3 = 4$

05 **해시**

- ① (길이가 13 cm인 모서리와 평행한 리본의 길이의 합)
 $= 13 \times 2 = 26 \text{ (cm)}$
 (길이가 9 cm인 모서리와 평행한 리본의 길이의 합)
 $= 9 \times 2 = 18 \text{ (cm)}$
 (길이가 7 cm인 모서리와 평행한 리본의 길이의 합)
 $= 7 \times 4 = 28 \text{ (cm)}$
- ② 따라서 매듭을 묶는 데 사용한 리본의 길이가 12 cm 이므로 사용한 리본의 길이는 최소
 $26 + 18 + 28 + 12 = 84 \text{ (cm)}$ 입니다.

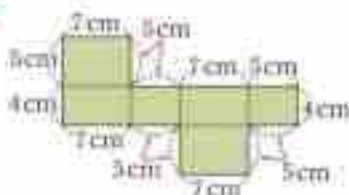
재질	① 각 모서리와 평행한 리본의 길이를 구한 경우	3점	3점
기준	② 사용한 리본의 길이를 구한 경우	2점	

- 06 알과 옆에서 본 모양을 이용하여 오른쪽과 같이 세 모서리의 길이가 24 cm, 17 cm, 15 cm인 직육면체의 겨냥도를 그릴 수 있습니다.



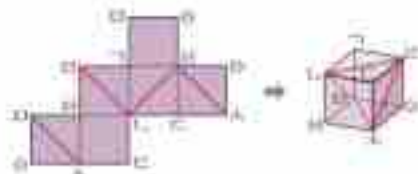
따라서 위에서 본 모양은 가로가 24 cm, 세로가 17 cm인 직사각형이므로 둘레는 $(24 + 17) \times 2 = 82 \text{ (cm)}$ 입니다.

07



전개도의 둘레에서 길이가 7 cm인 선분은 4개, 길이가 5 cm인 선분은 8개, 길이가 4 cm인 선분은 2개이므로
 (전개도의 둘레) $= 7 \times 4 + 5 \times 8 + 4 \times 2$
 $= 28 + 40 + 8 = 76 \text{ (cm)}$

- 08 전개도와 겨냥도에 각 꼭짓점의 기호를 표시한 후 겨냥도에 선분 RS, 선분 NO, 선분 LR, 선분 OS를 각각 그립니다.



- 09 선분 xo과 선분 xk이 만나므로 점 o과 점 k이 만납니다.
 선분 ks과 선분 ke이 만나므로 점 s과 점 e이 만납니다.
 따라서 점 o과 만나는 점은 점 s, 점 e입니다.

- 10 **해시** ① 정육면체의 각 면에 쓰여진 알파벳은 A, B, C, D, E, F입니다. 첫 번째와 두 번째 그림에서 D가 쓰여진 면과 수직인 면에 쓰여진 알파벳을 찾으면 A, B, C, E입니다.
 ② 따라서 D가 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 알파벳은 F입니다.

재질	① D가 쓰여진 면과 수직인 면에 쓰여진 알파벳을 찾은 경우	3점	5점
	② D가 쓰여진 면과 평행한 면에 쓰여진 알파벳을 찾은 경우	2점	

▶ 한 방향에서 보았을 때 이웃한 세 면을 볼 수 있으므로 한 면에 수직인 네 면을 찾으면 그 면과 평행한 면에 쓰여진 알파벳을 알 수 있습니다.

- 11 가장 작은 정육면체를 만들었으므로 정육면체의 한 모서리의 길이는 4 cm, 5 cm, 2 cm의 최소공배수입니다.
 4, 5, 2의 최소공배수는 20이므로 가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 20 cm입니다.
 (만든 정육면체의 모든 모서리의 길이의 합)
 $= 20 \times 12 = 240 \text{ (cm)}$

- 12 **해시** ① 정육면체의 한 모서리의 길이를 □ cm라고 하면 만든 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 정육면체의 한 모서리의 길이의 20배이므로
 (만든 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합)
 $= \square \times 20 = 160, \square = 8$
 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 8 cm입니다.

- ② (□의 길이) $= 8 \times 3 = 24 \text{ (cm)}$

재질	① 정육면체의 한 모서리의 길이를 구한 경우	3점	5점
기준	② □의 길이를 구한 경우	2점	

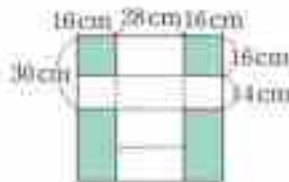
13 **예제 13** (직육면체를 만드는 데 사용한 철사의 길이)
 $= (10 + 18 + 8) \times 4$
 $= 36 \times 4 = 144 \text{ (cm)}$

● (정육면체를 한 개 만드는 데 사용한 철사의 길이)
 $= 144 \div 2 = 72 \text{ (cm)}$

● 만든 정육면체의 한 모서리의 길이를 □ cm라고 하면
 $\square \times 12 = 72, \square = 6$
 따라서 만든 정육면체의 한 모서리의 길이는 6 cm
 입니다.

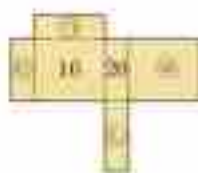
작성 기준	● 직육면체를 만드는 데 사용한 철사의 길이를 구 한 경우	3점
	● 정육면체를 한 개 만드는 데 사용한 철사의 길이 를 구한 경우	1점 5점
	● 만든 정육면체의 한 모서리의 길이를 구한 경우	2점

14 오른쪽 그림과 같이 점선
 을 그려 전개도를 완성하
 면 직육면체의 서로 다른
 세 모서리의 길이는 각각
 $60 - 16 - 16 = 28 \text{ (cm)},$
 $30 - 16 = 14 \text{ (cm)}, 16 \text{ cm}$ 입니다.



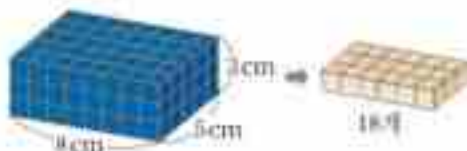
→ (모든 모서리의 길이의 합)
 $= (28 + 14 + 16) \times 4$
 $= 58 \times 4 = 232 \text{ (cm)}$

15 $12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22$
 $= 102$ 이고 직육면체에서 서로
 평행한 면은 3쌍이므로
 (서로 평행한 두 면에 쓰여진 수
 의 합) $= 102 \div 3 = 34$



→ ㉠ $= 34 - 20 = 14, ㉡ = 34 - 16 = 18$
 따라서 면 ㉢과 면 ㉣에 알맞은 두 수는 12, 32이므로
 두 수의 차는 $22 - 12 = 10$ 입니다.

16 어느 한 면도 칠해지지 않은 정육면체는 6개의 면이
 모두 다른 정육면체로 둘러싸인 것입니다.



(파란색 페인트가 어느 한 면도 칠해지지 않은 것의 수)
 $= (8 - 2) \times (5 - 2) \times (3 - 2)$
 $= 6 \times 3 \times 1 = 18 \text{ (개)}$

17 전개도를 접으면 오른쪽과 같은 정육
 면체가 만들어집니다.



한 꼭짓점에 모이는 세 면에 쓰여진 수는 (5, 7, 8),
 (5, 8, 6), (5, 6, 4), (5, 4, 7), (9, 7, 8), (9, 8, 6),
 (9, 6, 4), (9, 4, 7)입니다.
 따라서 합이 가장 큰 경우는 (9, 7, 8)이므로
 $9 + 7 + 8 = 24$ 입니다.

18 **예제 18** 2, 3, 3의 최소공배수는 6
 이므로 직육면체에서 찾을 수 있는
 정육면체는 오른쪽 그림과 같이 한
 모서리의 길이가 6 cm입니다.



● 가드에서 3개, 세로에서 3개, 높이에서 3개 찾을 수
 없으므로 정육면체는 모두 $3 \times 3 \times 3 = 27$ (개) 찾을
 수 있습니다.

작성 기준	● 직육면체에서 찾을 수 있는 정육면체의 한 모서 리의 길이를 구한 경우	2점
	● 직육면체에서 찾을 수 있는 정육면체의 개수를 구한 경우	3점 5점

19 위에서 보았을 때 8개이므로 (가로, 세로)에 놓을 수
 있는 쌍기나무의 수는 (1, 8), (2, 4), (4, 2), (8, 1)
 입니다.

앞에서 보았을 때 6개이므로 (가로, 높이)에 놓을 수
 있는 쌍기나무의 수는 (1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1)
 입니다.

옆에서 보았을 때 12개이므로 (세로, 높이)에 놓을
 수 있는 쌍기나무의 수는 (1, 12), (2, 6), (3, 4),
 (4, 3), (6, 2), (12, 1)입니다.

→ 모두 만족하는 경우는 가로에 2개, 세로에 4개,
 높이에 3개가 놓인 경우이므로
 (앞에 있는 쌍기나무의 수) $= 2 \times 4 \times 3 = 24$ (개)

20 주사위가 서로 맞닿는 두 면
 의 눈의 수의 합이 7이므로
 6개의 주사위가 붙은 가장 큰
 직육면체에서 바깥쪽 평행한
 두 면의 눈의 수의 합도 7입니다.



따라서 가장 큰 직육면체의 바깥쪽 면에는 눈의 수의
 합이 7인 두 면이 모두 11쌍 있으므로
 (바깥쪽 모든 면의 눈의 수의 합)
 $= 7 \times 11 = 77$ 입니다.



주사위가 서로 맞닿는 두 면의 눈의 수의 합이 7이므로 이어 붙
 인 방향으로 바깥쪽 평행한 두 면의 눈의 수의 합도 7입니다.

6 평균과 가능성

11-11쪽

- 01 미희 02 $\frac{1}{2}$ 03 23개 04 19살
 05 7점 06 41명, 38명 07 148 cm
 08 36000000원 09 ㉠, ㉡, ㉢ 10 90
 11 30 m² 12 * 검은색일 가능성이 더 높습니다.
 13 42 14 $\frac{1}{4}$ 15 84 km 16 512000원
 17 6개월 18 14장 19 47 kg 20 35

01 (진수의 훌라후프 기록의 평균)
 $= (28 + 32 + 40 + 36) \div 4 = 34$ (번)
 (미희의 훌라후프 기록의 평균)
 $= (31 + 36 + 28 + 43 + 37) \div 5 = 35$ (번)
 $34 < 35$ 이므로 훌라후프 기록의 평균은 미희가 더 높습니다.

02 (전체 공의 수) = $4 + 4 = 8$ (개)
 공 8개 중에서 빨간색 공은 4개이므로 꺼낸 공이 빨간색일 가능성은 '반반이다'이고 수로 표현하면 $\frac{1}{2}$ ($= \frac{4}{8}$)입니다.

03 (월요일부터 토요일까지 판매한 장난감 수의 합)
 $= 19 + 28 + 30 + 23 + 28 + 31 = 159$ (개)
 일주일 동안 판매한 장난감 수의 합이 $26 \times 7 = 182$ (개) 이상이어야 하므로 일요일에는 적어도 $182 - 159 = 23$ (개)를 팔아야 합니다.

04 (새로운 회원이 들어오기 전 나이의 평균)
 $= (15 + 12 + 16 + 13) \div 4 = 14$ (살)
 (새로운 회원이 들어온 후 나이의 평균)
 $= 14 + 1 = 15$ (살)
 (새로운 회원이 들어온 후 전체 나이의 합)
 $= 15 \times 5 = 75$ (살)
 (새로운 회원의 나이) = $75 - 56 = 19$ (살)

05 **예시 11-1** (수학 점수의 총합) = $83 \times 6 = 498$ (점)
 (5회의 수학 점수)
 $= 498 - (72 + 88 + 70 + 93 + 85) = 90$ (점)
 따라서 5회의 수학 점수와 수학 점수의 평균과의 차는 $90 - 83 = 7$ (점)입니다.

정답 가능성	● 수학 점수의 총합을 구한 경우	2점
	● 5회의 수학 점수를 구한 경우	2점 5점
	● 5회의 수학 점수의 평균과의 차를 구한 경우	1점

06 (5학년 전체 학생 수) = $38 \times 5 = 190$ (명)
 (1반과 4반의 학생 수의 합)
 $= 190 - (34 + 40 + 37) = 79$ (명)
 4반의 학생 수를 \square 명이라 하면 1반의 학생 수는 $(\square + 3)$ 명입니다.
 $\rightarrow \square + 3 + \square = 79, \square + \square = 76, \square = 38$
 따라서 1반의 학생은 $38 + 3 = 41$ (명), 4반의 학생은 38명입니다.

07 (남학생들의 키의 합) = $146 \times 12 = 1752$ (cm)
 (여학생들의 키의 합) = $151 \times 8 = 1208$ (cm)
 (수정이네 반 전체 학생 수) = $12 + 8 = 20$ (명)
 (수정이네 반 전체 학생들의 키의 평균)
 $= (1752 + 1208) \div 20 = 148$ (cm)

08 (하루에 만드는 인형의 수) = $150 \times 8 = 1200$ (개)
 (보름 동안 만든 인형의 수)
 $= 1200 \times 15 = 18000$ (개)
 (인형을 받고 받은 돈)
 $= 2000 \times 18000 = 36000000$ (원)

09 **예시 11-2**

- ㉠ 6개 모두 흰 구슬이므로 흰 구슬을 고를 가능성은 '확실히다'입니다.
- ㉡ 사람 4개 중 포도 맛 사람은 2개이므로 꺼낸 사람이 포도 맛일 가능성은 '반반이다'입니다.
- ㉢ 노란 공은 없으므로 노란 공을 고를 가능성은 '불가능하다'입니다.
- 따라서 일이 일어날 가능성이 낮은 것부터 차례로 기호를 쓰면 ㉢, ㉡, ㉠입니다.

정답 가능성	● 3이 일어난 가능성을 각각 따로 표현한 경우	3점
	● 3이 일어난 가능성이 낮은 것부터 차례로 기호를 쓰는 경우	2점 5점

10 **예시 11-3** (44부터 136까지 자연수의 개수)
 $= 136 - 44 + 1 = 93$ (개)



$= 180 \times 46 + 90 = 8370$

● (평균) = $8370 \div 93 = 90$

정답 가능성	● 44부터 136까지 자연수의 개수를 구한 경우	1점
	● 44부터 136까지 자연수의 총합을 구한 경우	2점 5점
	● 44부터 136까지 자연수의 평균을 구한 경우	2점

11 **예제 11** ● (첫째 날 청소한 시간의 합)
 $= 2 \times 20 = 40$ (시간)

(둘째 날 청소한 시간의 합) $= 3 \times 16 = 48$ (시간)

● (청소를 끝마치는 데 걸린 시간) $= 40 + 48$
 $= 88$ (시간)

● (한 사람이 한 시간 동안 청소한 체육관의 넓이의 평균)
 $= 1760 \div 88 = 20$ (m²)

채점 기준	● 첫째 날과 둘째 날 청소한 시간의 합을 구한 경우 합계는	2점
	● 청소를 끝마치는 데 걸린 시간을 구한 경우	1점 3점
	● 한 사람이 한 시간 동안 청소한 체육관의 넓이의 평균을 구한 경우	2점

12 지면이와 민호가 바둑돌을 꺼낸 후 주머니 안에 남은 바둑돌은 검은색 3개입니다.
 희수가 바둑돌을 한 개 꺼낼 때 꺼낸 바둑돌이 검은 색일 가능성은 1이고, 흰색일 가능성은 0입니다.
 따라서 $1 > 0$ 이므로 꺼낸 바둑돌이 검은색일 가능성이 더 높습니다.

13 $34 \blacklozenge \square$ 를 \triangle 라 하면 $32 \blacklozenge \triangle = 35$ 이므로
 $(32 + \triangle) \div 2 = 35$, $32 + \triangle = 70$, $\triangle = 38$
 $34 \blacklozenge \square = 38$ 이므로 $(34 + \square) \div 2 = 38$,
 $34 + \square = 76$, $\square = 42$

14 전체 공의 수는 20개이고 1부터 20까지의 자연수 중 4의 배수는 4, 8, 12, 16, 20으로 5개, 2의 배수는 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20으로 10개입니다.
 (4의 배수가 나올 가능성) $= \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$
 (2의 배수가 나올 가능성) $= \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$
 $\rightarrow \frac{1}{2} > \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

15 (240 km를 가는 데 걸린 시간)
 $= 240 \div 80 = 3$ (시간)
 (180 km를 가는 데 걸린 시간)
 $= 180 \div 90 = 2$ (시간)
 (할머니 댁에 가는 데 걸린 시간) $= 3 + 2 = 5$ (시간)
 (할머니 댁까지의 거리) $= 240 + 180 = 420$ (km)
 (한 시간 동안 간 평균 거리) $= 420 \div 5 = 84$ (km)

16 **예제 12** ● 32명이 3200원씩 직계 대표로
 (줄어들 전체 금액) $= 3200 \times 32 = 102400$ (원)
 ● 102400원은 추가로 가기로 한 8명이 낸 금액이므로
 (한 명이 내는 금액) $= 102400 \div 8 = 12800$ (원)

● (버스를 한 대 빌리는 값) $= 12800 \times (32 + 8)$
 $= 512000$ (원)

채점 기준	● 줄어든 전체 금액을 구한 경우	2점
	● 한 명이 내는 금액을 구한 경우	2점 3점
	● 버스를 한 대 빌리는 값을 구한 경우	1점

17 피아노를 배운 기간을 \square 개월이라 하면 실제 피아노를 배운 시간의 합은 $(45 \times \square)$ 시간, 잘못 보고 계산한 시간의 합은 $(42 \times \square)$ 시간입니다.
 (잘못 보고 계산한 시간의 차) $= 54 - 36 = 18$ (시간)
 $\rightarrow 45 \times \square - 42 \times \square = 18$, $3 \times \square = 18$, $\square = 6$

18 (지민이네 모둠 학생들이 가지고 있는 색종이 수의 합)
 $= 45 \times 6 = 270$ (장)
 (수진이와 민석이가 가지고 있는 색종이 수의 합)
 $= 270 - (60 + 42 + 56 + 28) = 84$ (장)
 $3 \blacktriangle + 4 \blacklozenge = 84$ 이므로
 ● $\blacktriangle = 5$ 일 경우 $3 \blacklozenge + 59 = 84$, $84 - 59 = 25$ 이므로 \blacklozenge 가 될 수 있는 숫자는 없습니다.
 ● $\blacktriangle = 4$ 일 경우 $3 \blacklozenge + 49 = 84$, $84 - 49 = 35$ 이므로 \blacklozenge 가 될 수 있는 숫자는 5입니다.
 따라서 수진은 35장, 민석이는 49장 가지고 있으므로 색종이 수의 차는 $49 - 35 = 14$ (장)입니다.

19 (다섯 학생의 몸무게의 합) $= 45.8 \times 5 = 229$ (kg)
 (보라, 혜정, 일제의 몸무게의 합)
 $= 43 \times 3 = 129$ (kg)
 (일제, 진옥, 동원이의 몸무게의 합)
 $= 49 \times 3 = 147$ (kg)
 일제의 몸무게를 \square kg이라 하면
 (보라, 혜정의 몸무게의 합) $= (129 - \square)$ kg
 (진옥, 동원이의 몸무게의 합) $= (147 - \square)$ kg
 $\rightarrow (129 - \square) + \square + (147 - \square) = 229$,
 $276 - \square = 229$, $\square = 47$

20 ● $\textcircled{2} - \textcircled{3} = 55$ 에서 $\textcircled{2} = 55 + \textcircled{3}$
 ● $\textcircled{6} - \textcircled{9} = 37$ 에서 $\textcircled{6} = 37 + \textcircled{9}$
 ● $\textcircled{5} - \textcircled{10} = 15$ 에서
 $\textcircled{6} = \textcircled{5} - 15 = 37 + \textcircled{9} - 15 = 22 + \textcircled{9}$
 ● $\textcircled{7} - \textcircled{8} = 1$ 에서
 $\textcircled{6} = \textcircled{7} - 1 = 22 + \textcircled{9} - 1 = 21 + \textcircled{9}$
 $\textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{6} + \textcircled{8} + \textcircled{9} = 62 \times 5 = 310$ 이므로
 $\textcircled{3} + (55 + \textcircled{3}) + (37 + \textcircled{3}) + (21 + \textcircled{9}) + (22 + \textcircled{9})$
 $= 310$,
 $\textcircled{3} \times 5 + 135 = 310$, $\textcircled{3} \times 5 = 175$, $\textcircled{3} = 35$
 따라서 $\textcircled{3}$ 에 알맞은 수는 35입니다.

M E M O



Lined writing area with horizontal lines for text entry.