응용 해결의 법칙

꼼꼼 풀이집

5-1

5~6학년군 수학①

1 자연수의 혼합 계산

STEP 1 기본 유형 익히기 14 ~ 17쪽

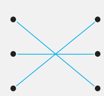
1-1 17

1-2 예 괄호 안을 먼저 계산하지 않았습니다.
$74-(25+18)=31$
43
31

1-3 $82-(39+17)=26$

1-4 ㉢, ㉡, ㉠

1-5 84

2-1


2-2 ＞

2-3 79

2-4 8모둠

2-5 예 복숭아가 한 상자에 15개씩 8상자가 있습니다. 이 복숭아를 한 사람에게 3개씩 나누어 주려고 합니다. 몇 명에게 나누어 줄 수 있습니까? ; 40명

3-1 $37+(14-6)\times7=37+8\times7$
$=37+56$
$=93$

3-2 34

3-3 ＞

3-4 136점

4-1 15＋20에 ○표

4-2 윤호

4-3 $71-56\div8+14=78$

4-4 8

5-1 ㉢, ㉡, ㉣, ㉠

5-2 35

5-3 ㉠

5-4 $72-5\times(2+6)\div4=62$

5-5 예 $7\times4+\square\div9-15=22$,
$28+\square\div9-15=22$,
$28+\square\div9=22+15$, $28+\square\div9=37$,
$\square\div9=37-28$, $\square\div9=9$,
$\square=9\times9$, $\square=81$; 81

1-1 생각 열기 덧셈과 뺄셈이 섞여 있는 계산은 앞에서부터 차례로 계산합니다.
$36+59-78=95-78=\mathbf{17}$

1-2 서술형 가이드 (　　)가 있으면 (　　) 안을 먼저 계산해야 함을 알고 이유를 써야 합니다.

채점 기준

상	잘못된 이유를 쓰고 바르게 계산함.
중	잘못된 이유를 쓰지 못했지만 바르게 계산함.
하	잘못된 이유를 쓰지 못하고 바르게 계산하지 못함.

참고
덧셈, 뺄셈, (　　)가 있는 식은 (　　) 안을 먼저 계산하고 덧셈과 뺄셈은 앞에서부터 차례로 계산합니다.

1-3 $\mathbf{82-(39+17)}=82-56=\mathbf{26}$

1-4 ㉠ $56-37+24-15=19+24-15$
$=43-15=28$
㉡ $19+5-16+28=24-16+28$
$=8+28=36$
㉢ $43-27+8+19=16+8+19$
$=24+19=43$
⇨ $43>36>28$이므로 ㉢, ㉡, ㉠입니다.

1-5 $\square-(43+26)=15$, $\square-69=15$, $\square=15+69$,
$\square=\mathbf{84}$

참고
■－▲＝● → ■＝●＋▲

2-1 $84\div(7\times4)=84\div28=3$

$9\times24\div6=216\div6=36$

$63\div9\times6=7\times6=42$

2-2 $6\times5\div3\times2=30\div3\times2=10\times2=20$,
$42\div7\times8\div3=6\times8\div3=48\div3=16$
⇨ $20>16$

참고
곱셈과 나눗셈이 섞여 있는 식은 앞에서부터 차례로 계산합니다.

2-3 $36\times4\div6=144\div6=24=$㉠
$121\div11\times5=11\times5=55=$㉡
⇨ ㉠＋㉡$=24+55=\mathbf{79}$

2-4 $4\times6\div3=24\div3=\mathbf{8}$**(모둠)**

2-5 $15\times8\div3=120\div3=\mathbf{40}$

서술형 가이드 식에 알맞은 문제를 만들어야 하므로 '~입니까?'로 끝나야 하는 것에 주의합니다.

채점 기준	
상	식을 이용한 문제를 만들고 답도 바르게 구함.
중	식을 이용한 문제를 바르게 만들었지만 계산 실수를 하여 답은 틀림.
하	식을 이용한 문제를 만들지 못하였고, 계산 실수도 하여 답도 틀림.

3-1 덧셈, 뺄셈, 곱셈이 섞여 있는 식에서는 곱셈을 먼저 계산하고, (　　)가 있으면 (　　) 안을 가장 먼저 계산합니다.

3-2 생각 열기 덧셈, 뺄셈, 곱셈이 섞여 있는 식의 계산은 곱셈을 먼저 계산합니다.
곱셈을 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산합니다.
$17-13+5\times6=17-13+30$
② ① $=4+30$
③ $=\mathbf{34}$

3-3 $53-5+2\times7=53-5+14=48+14=62$
$53-(5+2)\times7=53-7\times7=53-49=4$
⇨ $62>4$

3-4 (점수)=(한 문제의 점수)×(맞힌 문제 수)
⇨ (수학 점수)+(국어 점수)
$=4\times(25-6)+5\times(20-8)$
$=4\times19+5\times12$
$=76+60=\mathbf{136}$**(점)**

4-1 $34-(15+20)\div5=34-35\div5$
$=34-7$
$=\mathbf{27}$

4-2 미라: $16+48\div2-29=16+24-29$
$=40-29=11$
윤호: $31-9+5\times5=31-9+25$
$=22+25=47$

4-3 $\mathbf{71-56\div8+14}=71-7+14$
$=64+14$
$=\mathbf{78}$

4-4 $38+72\div(15-9)-24=38+72\div6-24$
$=38+12-24$
$=50-24=26$
⇨ 계산 결과가 26이므로 비밀번호는 $2+6=\mathbf{8}$입니다.

5-1 생각 열기 곱셈과 나눗셈을 덧셈과 뺄셈보다 먼저 계산합니다.
(　) → ÷ → × → −의 순서대로 계산합니다.

5-2 $2\times\{26-(8+13)\div7\}-11=2\times(26-21\div7)-11$
$=2\times(26-3)-11$
$=2\times23-11$
$=46-11=\mathbf{35}$

주의
• 자연수의 혼합 계산 순서
( ) → { } → ×, ÷ → +, −

5-3 ㉠ $26+3\times4-49\div7=26+12-7$
$=38-7=31$
㉡ $38\div2\times4-68+19=19\times4-68+19$
$=76-68+19$
$=8+19=27$
⇨ $31>27$이므로 더 큰 것은 ㉠입니다.

5-4 앞에서부터 차례로 (　)로 묶어 봅니다.
• $(72-5)\times2+6\div4=67\times2+6\div4$
$=134+6\div4$ ⇨ ×
• $72-(5\times2)+6\div4=72-10+6\div4$ ⇨ ×
• $72-5\times(2+6)\div4=72-5\times8\div4$
$=72-40\div4$
$=72-10=62$ ⇨ ○
• $72-5\times2+(6\div4)$ ⇨ ×
• $72-(5\times2+6)\div4=72-(10+6)\div4$
$=72-16\div4$
$=72-4=68$ ⇨ ×

5-5 서술형 가이드 곱셈식과 나눗셈식의 관계, 덧셈식과 뺄셈식의 관계를 이용하여 □ 안에 알맞은 수를 구해야 합니다.

채점 기준	
상	풀이 과정을 쓰고 답을 바르게 구함.
중	풀이 과정을 쓰지 못했지만 답은 맞음.
하	풀이 과정을 쓰지 못하고, 답도 틀림.

STEP 2 응용 유형 익히기

18 ~ 23쪽

응용 1 160원
예제 1-1 1900원 예제 1-2 1700원
응용 2 91
예제 2-1 61 예제 2-2 361
예제 2-3 24
응용 3 37 cm
예제 3-1 80 cm
예제 3-2 예 $100-(3\times4+4\times4+5\times4)\times2=4$; 4 m
응용 4 19 cm
예제 4-1 54 cm 예제 4-2 88 cm
응용 5 22개
예제 5-1 22개 예제 5-2 20개
응용 6 2
예제 6-1 3 예제 6-2 20
예제 6-3 32

응용 1 생각 열기 연필 2자루의 값과 지우개 4개의 값을 2000원에서 빼는 식을 세워 혼합 계산의 순서에 주의하여 답을 구합니다.

(1) (3자루에 1260원 하는 연필 2자루의 값)
$=1260\div3\times2$
(2) (한 개에 250원 하는 지우개 4개의 값)
$=250\times4$
(3) (거스름돈)
$=2000-1260\div3\times2-250\times4$
$=2000-840-1000$
$=1160-1000$
$=$**160(원)**

예제 1-1 (한 개에 2000원씩 하는 과자 3개의 값)
$=2000\times3$
(4개에 8400원 하는 요구르트 한 개의 값)
$=8400\div4$
⇨ (거스름돈)$=10000-2000\times3-8400\div4$
$=10000-6000-2100$
$=4000-2100$
$=$**1900(원)**

예제 1-2 해법 순서
① 자 2개의 값을 구합니다.
② 색연필 3자루의 값을 구합니다.
③ 지우개 2개의 값을 구합니다.
④ 5000원에서 물건값을 모두 뺍니다.

(한 개에 450원 하는 자 2개의 값)
$=450\times2$
(4자루에 2080원 하는 색연필 3자루의 값)
$=2080\div4\times3$
(5개에 2100원 하는 지우개 2개의 값)
$=2100\div5\times2$
⇨ (거스름돈)
$=5000-450\times2-2080\div4\times3-2100\div5\times2$
$=5000-900-1560-840$
$=4100-1560-840$
$=2540-840$
$=$**1700(원)**

참고
■개에 ▲원 하는 물건 ★개의 값
⇨ (▲÷■×★)원

응용 2 생각 열기 잘못 계산한 식에서 어떤 수를 먼저 구합니다.

(1) 어떤 수를 □라 하면 잘못 계산한 식은
$\square-37+28=73$입니다.
⇨ $\square-37+28=73$, $\square-37=73-28=45$,
$\square=45+37=82$
(2) 어떤 수는 82이므로
바르게 계산한 식: $82+37-28=119-28$
$=$**91**

예제 2-1 어떤 수를 □라 하면
잘못 계산한 식: $52-48+\square=43$, $4+\square=43$,
$\square=43-4=39$
바르게 계산한 식: $52-39+48=13+48$
$=$**61**

예제 2-2 해법 순서
① 잘못 계산한 식을 이용하여 어떤 수를 구합니다.
② 구한 어떤 수로 바르게 계산한 값을 구합니다.

어떤 수를 □라 하면
잘못 계산한 식: $\square\div4-9=13$, $\square\div4=13+9$,
$\square\div4=22$, $\square=22\times4=88$
바르게 계산한 식: $88\times4+9=352+9$
$=$**361**

예제 2-3 어떤 수를 □라 하면
잘못 계산한 식: $(20+\square)\times4\div6=16$
$(20+\square)\times4=16\times6=96$
$20+\square=96\div4=24$
$\square=24-20=4$
바르게 계산한 식: $(20-4)\div4\times6=16\div4\times6$
$=4\times6=$**24**

응용 3 생각 열기 이등변삼각형은 두 변의 길이가 같습니다.

(1) 1 m=100 cm입니다.

(2) (이등변삼각형 1개를 만드는 데 필요한 끈의 길이)
$=8\times2+5$이므로
(이등변삼각형 3개를 만드는 데 필요한 끈의 길이)
$=(8\times2+5)\times3$입니다.

(3) (남은 끈의 길이)
$=100-(8\times2+5)\times3$
$=100-(16+5)\times3$
$=100-21\times3$
$=100-63=$ **37 (cm)**

참고
- 이등변삼각형: 두 변의 길이가 같습니다.
- 정삼각형: 세 변의 길이가 같습니다.

예제 3-1 (액자 1개에 붙일 때 사용한 색 테이프의 길이)
$=12+8+12+8$
(액자 3개에 붙일 때 사용한 색 테이프의 길이)
$=(12+8+12+8)\times3$
2 m=200 cm이므로
(남은 색 테이프의 길이)
$=200-(12+8+12+8)\times3$
$=200-40\times3$
$=200-120=$ **80 (cm)**

참고
(직사각형의 둘레)=(가로)+(세로)+(가로)+(세로)

예제 3-2 해법 순서
① 세 밭의 모든 변의 길이의 합을 구합니다.
② 두 줄로 울타리를 치므로 사용한 끈의 길이를 구합니다.
③ 100 m에서 사용한 끈의 길이를 뺍니다.

(세 밭의 모든 변의 길이의 합)
$=3\times4+4\times4+5\times4$
(사용한 끈의 길이)
$=(3\times4+4\times4+5\times4)\times2$
⇨ (남은 끈의 길이)
$=100-(3\times4+4\times4+5\times4)\times2$
$=100-(12+16+20)\times2$
$=100-48\times2$
$=100-96=$ **4 (m)**

참고
직사각형: 마주 보는 두 변의 길이가 같습니다.
정사각형: 네 변의 길이가 같습니다.

응용 4 생각 열기 색 테이프 2도막을 붙이면 겹쳐지는 곳은 한 곳입니다.

(1) (길이가 72 cm인 색 테이프를 9등분 한 것 중의 한 도막의 길이)$=72\div9$

(2) (길이가 91 cm인 색 테이프를 7등분 한 것 중의 한 도막의 길이)$=91\div7$

(3) (두 도막을 붙였으므로 겹쳐지는 곳은 한 곳이고 2 cm입니다.
⇨ (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)
$=72\div9+91\div7-2$
$=8+13-2$
$=21-2=$ **19 (cm)**

예제 4-1 (길이가 115 cm인 색 테이프를 5등분 한 것 중의 한 도막의 길이)$=115\div5$
(길이가 117 cm인 색 테이프를 3등분 한 것 중의 한 도막의 길이)$=117\div3$
두 도막을 붙였으므로 겹쳐지는 곳은 한 곳이고 8 cm입니다.
⇨ (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)
$=115\div5+117\div3-8$
$=23+39-8$
$=62-8=$ **54 (cm)**

예제 4-2 생각 열기 색 테이프를 □개 이어 붙이면 겹쳐진 곳은 (□−1)군데입니다.

(길이가 108 cm인 색 테이프를 3등분 한 것 중의 두 도막의 길이)$=108\div3\times2$
(길이가 72 cm인 색 테이프를 2등분 한 것 중의 한 도막의 길이)$=72\div2$
세 도막을 붙였으므로 겹쳐지는 곳은 2곳이고 각각 10 cm입니다.
⇨ (이어 붙인 색 테이프의 전체 길이)
$=108\div3\times2+72\div2-10\times2$
$=72+36-20$
$=108-20=$ **88 (cm)**

응용 5 (1)

정사각형의 수(개)	성냥개비의 수(개)
1	4
2	$4+3$
3	$4+3\times2$
⋮	⋮
□	$4+3\times(□-1)$

(정사각형 □개를 만들 때 필요한 성냥개비의 수)
$=4+3\times(□-1)$

참고

정사각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 식을 다르게 구할 수도 있습니다.

정사각형의 수(개)	성냥개비의 수(개)
1	$3+1$
2	$3\times2+1$
3	$3\times3+1$
⋮	⋮
$\square$	$3\times\square+1$

(정사각형 $\square$개를 만들 때 필요한 성냥개비의 수)
$=3\times\square+1$

(2) (정사각형 7개를 만들 때 필요한 성냥개비의 수)
$=4+3\times(7-1)$
$=4+3\times6$
$=4+18=$**22(개)**

예제 **5-1**

순서	바둑돌의 수(개)
첫째	4
둘째	$4+2$
셋째	$4+2\times2$
넷째	$4+2\times3$
⋮	⋮
$\square$째	$4+2\times(\square-1)$

⇨ (10째의 바둑돌의 수)
$=4+2\times(10-1)$
$=4+2\times9$
$=4+18=$**22(개)**

예제 **5-2** 해법 순서

① 그림을 보고 만든 삼각형의 수와 사용한 성냥개비의 수를 표로 만들어 봅니다.
② 표를 보고 식으로 나타냅니다.
③ 만든 식을 이용하여 성냥개비 41개로 만들 수 있는 삼각형의 수를 구합니다.

삼각형의 수(개)	성냥개비의 수(개)
1	3
2	$3+2$
3	$3+2\times2$
⋮	⋮
$\square$	$3+2\times(\square-1)$

삼각형 $\square$개를 만들 때 필요한 성냥개비의 수를 41개라 하면
$3+2\times(\square-1)=41$
$2\times(\square-1)=41-3$
$2\times(\square-1)=38$
$\square-1=38\div2$
$\square-1=19$
$\square=19+1$
$\square=\mathbf{20}$
따라서 성냥개비 41개로 만들 수 있는 삼각형은 **20개**입니다.

응용 **6** 생각 열기 ■+◆=♥일 때 ◆=♥−■이고, ●×★=▲일 때 ★=▲÷●입니다.

(1) $10+(9\times\square-5)\times2=36$
$(9\times\square-5)\times2=36-10$
$(9\times\square-5)\times2=26$

(2) $(9\times\square-5)\times2=26$
$9\times\square-5=26\div2$
$9\times\square-5=13$
$9\times\square=13+5$
$9\times\square=18$
$\square=18\div9$
$\square=\mathbf{2}$

예제 **6-1** $33-(6+8\times\square)\div3=23$
$(6+8\times\square)\div3+23=33$
$(6+8\times\square)\div3=33-23$
$(6+8\times\square)\div3=10$
$6+8\times\square=10\times3$
$6+8\times\square=30$
$8\times\square=30-6$
$8\times\square=24$
$\square=24\div8$
$\square=\mathbf{3}$

예제 **6-2**
• $40\div㉠+7=15$
$40\div㉠=15-7$
$40\div㉠=8$
$㉠\times8=40$
$㉠=40\div8$
$㉠=5$
• $30-(4+㉡\div3)\times2=12$
$(4+㉡\div3)\times2+12=30$
$(4+㉡\div3)\times2=30-12$

$(4+㉡\div3)\times2=18$
$4+㉡\div3=18\div2$
$4+㉡\div3=9$
$㉡\div3=9-4$
$㉡\div3=5$
$㉡=5\times3$
$㉡=15$
⇨ $㉠+㉡=5+15=\mathbf{20}$

예제 **6-3** 생각 열기 +, −, ×, ÷, ( ), { }가 섞여 있는 식의 계산 순서는 ( )→{ }→ ×, ÷ → +, −입니다.

$\{25+(\square-27)\times2\}\div5=7$
$25+(\square-27)\times2=7\times5$
$25+(\square-27)\times2=35$
$(\square-27)\times2=35-25$
$(\square-27)\times2=10$
$\square-27=10\div2$
$\square-27=5$
$\square=5+27$
$\square=\mathbf{32}$

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기

24 ~ 28쪽

01 45
02 예 (거스름돈)=(낸 돈)−(카네이션 9송이의 값)
$=20000-1800\times9$
$=20000-16200$
$=3800$(원)
; 3800원
03 $78-(48+16)\div2=46$
04 141켤레
05 예 $2\times2-1=3$, $3\times2-1=5$, $5\times2-1=9$……이므로 앞의 수의 2배보다 1 작은 수가 뒤에 나오는 규칙입니다. ; 129
06 31 m 50 cm
07 예 6 ◉ 7=$6\times7+3=42+3=45$,
(6 ◉ 7) ◉ 5=45 ◉ 5=$45\times5+3$
$=225+3=228$; 228
08 7 kg 900 g
09 10원짜리 동전, 62개
10 예 $(1+2)\div3\times5-4=1$, $(5-4+3)\div2\times1=2$
11 273
12 36개
13 135
14 47700원

01 생각 열기 $(\square-9)\div6$을 ☆이라 하면 $41+$☆$=47$일 때 ☆$=47-41$, ☆$=6$입니다.

$41+(\square-9)\div6=47$
$(\square-9)\div6=47-41$
$(\square-9)\div6=6$
$\square-9=6\times6$
$\square-9=36$
$\square=36+9$
$\square=\mathbf{45}$

02 해법 순서
① 카네이션 9송이의 값을 구합니다
② 20000원에서 카네이션 9송이의 값을 뺍니다.

서술형 가이드 카네이션 9송이의 값을 구하는 식을 쓰고 20000원에서 빼는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	20000원에서 카네이션 9송이의 값을 빼는 식을 쓰고 답을 바르게 구함.
중	20000원에서 카네이션 9송이의 값을 빼는 식을 바르게 썼지만 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	풀이 과정을 쓰지 못하고, 답도 틀림.

참고
(거스름돈)=(낸 돈)−(물건값)

03 생각 열기 ( )가 있으면 ( ) 안을 가장 먼저 계산해야 합니다.

$(78-48)+16\div2$ 또는 $78-48+(16\div2)$는 ( )가 없을 때와 계산 결과가 같습니다.
• $78-48+16\div2=78-48+8$
$=30+8=38$ (×)
• $(78-48+16)\div2=(30+16)\div2$
$=46\div2=23$ (×)
• $78-(48+16\div2)=78-(48+8)$
$=78-56=22$ (×)
• $78-(48+16)\div2=78-64\div2$
$=78-32=46$ (○)

04 해법 순서
① 가 기계가 1시간 동안 만드는 신발의 수를 구합니다.
② 나 기계가 1시간 동안 만드는 신발의 수를 구합니다.
③ 두 기계가 1시간 동안 만드는 신발의 수를 구합니다.

(가 기계가 1시간 동안 만드는 신발의 수)
=(가 기계가 4시간 동안 만드는 신발의 수)÷4
=228÷4
(나 기계가 1시간 동안 만드는 신발의 수)
=(나 기계가 5시간 동안 만드는 신발의 수)÷5
=420÷5
⇨ (두 기계를 한 시간 동안 작동시켜 만들 수 있는 신발의 수)
=228÷4+420÷5
=57+84=**141(켤레)**

05 □=65×2−1=130−1=129

해법 순서
① 수가 놓이는 규칙을 찾습니다.
② 찾은 규칙을 이용하여 □ 안의 수를 구합니다.

서술형 가이드 수가 놓이는 규칙을 논리적으로 설명하고 □ 안의 수를 구해야 합니다.

채점 기준

상	수가 놓이는 규칙을 찾고 □ 안의 수를 바르게 구함.
중	수가 놓이는 규칙을 바르게 찾았으나 □ 안의 수를 구하지 못함.
하	수가 놓이는 규칙을 찾지 못해 □ 안의 수도 구하지 못함.

06 생각 열기 2층에서 8층까지는 (8−2+1)개의 층입니다.

1층부터 15층까지의 높이가 67 m 50 cm=6750 cm이므로 한 층의 높이는 (6750÷15) cm입니다.
영기네 집 바닥부터 미소네 집 천장까지는 (8−2+1)층이므로 높이는
6750÷15×(8−2+1)
=6750÷15×7
=450×7=3150 (cm)입니다.
⇨ 3150 cm=**31 m 50 cm**

참고
1 m=100 cm입니다.
• 67 m 50 cm=6700 cm+50 cm=6750 cm
• 3150 cm=3100 cm+50 cm=31 m 50 cm

07 해법 순서
① 6 ◉ 7을 구합니다.
② ①에서 구한 6 ◉ 7의 값을 이용하여 (6 ◉ 7) ◉ 5의 값을 구합니다.

서술형 가이드 6 ◉ 7을 먼저 계산하고 구한 값을 이용하여 (6 ◉ 7) ◉ 5를 계산하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	6 ◉ 7을 먼저 계산하고 (6 ◉ 7) ◉ 5를 바르게 구함.
중	6 ◉ 7은 바르게 계산하였으나 (6 ◉ 7) ◉ 5를 계산하는 과정에서 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	6 ◉ 7을 계산하지 못해 (6 ◉ 7) ◉ 5도 계산하지 못해 답이 틀림.

08 돼지고기는 100 g에 (13800÷6)원이므로 산 돼지고기의 무게는 {20700÷(13800÷6)×100} g이고, 양파는 1 kg에 (9500÷5)원이므로 산 양파의 무게는 {13300÷(9500÷5)×1000} g입니다.
⇨ 20700÷(13800÷6)×100
+13300÷(9500÷5)×1000
=900+7000=7900 (g)
⇨ 7900 g=**7 kg 900 g**

09 생각 열기 10원짜리 동전과 100원짜리 동전이 각각 어떤 규칙으로 늘어나는지 알아봅니다.

10원짜리 동전: 1 3 5⋯⋯ ⇨ 2개씩 많아집니다.
+2 +2
100원짜리 동전: 1 2 3⋯⋯ ⇨ 1개씩 많아집니다.
+1 +1
(63째의 10원짜리 동전의 수)
=1+2×(63−1)
=1+2×62=125(개)
(63째의 100원짜리 동전의 수)=63개
⇨ **10원짜리 동전**이 125−63=**62(개)** 더 많습니다.

다른 풀이

순서	10원짜리 동전의 수(개)	100원짜리 동전의 수(개)
첫째	1	1
둘째	1+2×1	2
셋째	1+2×2	3
⋮	⋮	⋮
□째	1+2×(□−1)	□

63째의
(10원짜리 동전의 수)=1+2×(63−1)=125(개),
(100원짜리 동전의 수)=63개
⇨ 10원짜리 동전이 125−63=62(개) 더 많습니다.

10 생각 열기 1부터 5까지의 자연수와 연산 기호를 모두 시용하여 1 또는 2가 되는 식을 만들려면 ( )를 이용해야 합니다.

계산 결과가 1인 계산식

예 $(1+2)\div3\times5-4=3\div3\times5-4$
$=1\times5-4$
$=5-4=\mathbf{1}$

계산 결과가 2인 계산식

예 $(5-4+3)\div2\times1=(1+3)\div2\times1$
$=4\div2\times1$
$=2\times1=\mathbf{2}$

11 해법 순서

① 계산 결과가 가장 큰 식을 쓰고 계산합니다.
② 계산 결과가 가장 작은 식을 쓰고 계산합니다.
③ 두 식의 차를 구합니다.

계산 결과가 가장 크려면 곱하는 수는 가장 커야 하고 빼는 수는 가장 작아야 하므로
$(9+11)\times17-4=20\times17-4$
$=340-4=336$입니다.
계산 결과가 가장 작으려면 곱하는 수는 가장 작아야 하고 빼는 수는 가장 커야 하므로
$(9+11)\times4-17=20\times4-17$
$=80-17=63$입니다.
⇨ $336-63=\mathbf{273}$

참고
(㉠+㉡)×㉢−㉣
에서 계산 결과가 가장 크려면 ㉣이 가장 작아야 하고 계산 결과가 가장 작으려면 ㉣이 가장 커야 합니다.

12 생각 열기 한 변에 놓인 흰 바둑돌이 □개인 정사각형 모양일 때 흰 바둑돌의 수는 {(□−1)×4}개입니다.

해법 순서

① 그림을 보고 검은 바둑돌의 수의 규칙을 찾습니다.
② 검은 바둑돌이 64개일 때는 흰 바둑돌의 수를 구합니다.

검은 바둑돌의 수를 알아보면

1	4	9	16	……	64
(1×1)	(2×2)	(3×3)	(4×4)		(8×8)

이므로 검은 바둑돌이 64개일 때는 여덟째 모양입니다.
한 변에 놓인 흰 바둑돌은 검은 바둑돌보다 2개씩 많고, 여덟째 모양에서 검은 바둑돌은 한 변에 8개씩 놓이므로 흰 바둑돌은 한 변에 10개씩 놓입니다.
⇨ $10\times4-4=\mathbf{36}$**(개)**

다른 풀이

순서	검은 바둑돌의 수(개)	흰 바둑돌의 수(개)
1	1	8
	1×1	3×4−4
2	4	12
	2×2	4×4−4
3	9	16
	3×3	5×4−4
4	16	20
	4×4	6×4−4

검은 바둑돌이 64개일 때는 $8\times8=64$이므로 여덟째입니다.
⇨ (여덟째의 흰 바둑돌의 수)$=10\times4-4=36$(개)

13 생각 열기 연산을 하여 수가 커지는 경우는 + 또는 ×를, 수가 작아지는 경우는 ÷ 또는 −를 이용하여 알맞은 규칙을 찾을 수 있습니다.

해법 순서

① 보기 를 이용하여 ◎의 연산을 구합니다.
② 구한 연산을 이용하여 3 ◎ 42를 계산합니다.

2 ◎ 5$=(2+5)\times2=14$,
4 ◎ 3$=(4+3)\times4=28$,
3 ◎ 5$=(3+5)\times3=24$,
10 ◎ 2$=(10+2)\times10=120$
따라서 ■ ◎ ▲=(■+▲)×■입니다.
⇨ 3 ◎ 42$=(3+42)\times3=\mathbf{135}$

14 생각 열기 10초에 60원이면 1초에는 6원, 100 g에 1500원이면 1 g에 15원입니다.

해법 순서

① 현진이가 내야 하는 국제 전화의 값을 구합니다.
② 현진이가 내야 하는 국제 우편의 값을 구합니다.
③ 현진이가 내야 하는 요금의 합을 구합니다.

국제 전화는 10초에 60원이므로 1초에 6원이고,
1시간 10분=70분=(60×70)초입니다.
⇨ (국제 전화 요금)$=60\times70\times6$(원)
국제 우편은 100 g에 1500원이므로 1 g에 15원이고,
1 kg 500 g=1500 g입니다.
⇨ (국제 우편 요금)$=1500\times15$(원)
따라서 현진이가 내야 하는 요금은
$60\times70\times6+1500\times15=4200\times6+22500$
$=25200+22500$
$=\mathbf{47700}$**(원)**입니다.

실력평가

29 ~ 31쪽

01 $121 \div 11$에 ○표 **02** 27
03 8 **04**
05 750명
06 $500 \times 62 + 100 \times 134 = 44400$; 44400원
07 63 **08** 4
09 $48 + 117 \div 13 - 8 = 49$
10 600원 **11** 37개
12 128 km **13** ㉠, ㉢, ㉡
14 예 $+$, $\div$ **15** 313
16 36 **17** 40
18 예 $(4+5) \times 7 \div 1 - 3 = 60$; 60
19 25 g, 154 g **20** 500원

01 생각 열기 곱셈과 나눗셈을 덧셈보다 먼저 계산하고, 곱셈과 나눗셈은 앞에서부터 차례로 계산합니다.

$24 + 121 \div 11 \times 4 = 24 + 11 \times 4$
$= 24 + 44$
$= \mathbf{68}$

02 생각 열기 덧셈과 나눗셈이 섞여 있는 식은 나눗셈을 먼저 계산합니다.

$15 + 60 \div 5 = \mathbf{27}$
12
27

03 생각 열기 (   )가 있는 식은 (   ) 안을 먼저 계산합니다.

$160 \div (12 + 8) = \mathbf{8}$
20
8

04 $7 \times 6 - 4 = 42 - 4 = 38$

$7 \times (6 - 4) = 7 \times 2 = 14$

05 생각 열기 내리는 사람 수는 뺄셈을, 타는 사람 수는 덧셈을 이용하여 식으로 나타냅니다.

$650 - 250 + 350 = 400 + 350 = \mathbf{750}$(명)

06 $500 \times 62 + 100 \times 34 = 31000 + 13400 = \mathbf{44400}$(원)

서술형 가이드 500원짜리의 동전의 수와 100원짜리 동전의 수에 각각 500원과 100원을 곱하는 하나의 식으로 써야 합니다.

채점 기준

상	하나의 식으로 나타내고 답을 바르게 구함.
중	하나의 식으로 바르게 나타내었으나 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	하나의 식으로 나타내지 못하고, 답도 틀림.

07 해법 순서
① 잘못된 계산을 이용하여 어떤 수를 구합니다.
② 어떤 수로 바르게 계산한 값을 구합니다.

어떤 수를 □라 하면
잘못 계산한 식: $\square \times 5 + 7 = 27$, $\square \times 5 = 20$, $\square = 4$
바르게 계산한 식: $(4 + 5) \times 7 = 9 \times 7 = \mathbf{63}$

08 생각 열기 $\square \times 17 - 6 = 62$에서 $\square \times 17$을 ♥라 하면 ♥$= 62 + 6$입니다.

$\square \times 17$을 ♥라 하면 ♥$- 6 = 62$,
♥$= 62 + 6$, ♥$= 68$입니다.
⇨ $\square \times 17 = 68$, $\square = 68 \div 17$, $\square = \mathbf{4}$

09 생각 열기 117을 13으로 나눈 몫을 식으로 나타내면 $117 \div 13$입니다.

$\mathbf{48 + 117 \div 13 - 8} = 48 + 9 - 8$
$= 57 - 8$
$= \mathbf{49}$

10 해법 순서
① 꽁치 8마리의 값을 식으로 나타냅니다.
② 콩나물 2봉지의 값을 식으로 나타냅니다.
③ 10000원에서 ①과 ②의 합을 뺍니다.

$10000 - (850 \times 8 + 1300 \times 2)$
$= 10000 - (6800 + 2600)$
$= 10000 - 9400$
$= \mathbf{600}$(원)

11 생각 열기 처음 정사각형을 1개 만들 때는 성냥개비가 4개, 이후 1개씩 정사각형을 더 만들 때마다 성냥개비는 3개씩 더 필요합니다.

- 정사각형을 1개 만들 때 사용한 성냥개비의 수: 4개
- 정사각형을 1개씩 더 만들 때마다 성냥개비는 3개가 더 필요합니다.

⇨ $4 + 3 \times 11 = 4 + 33 = \mathbf{37}$(개)

12 생각 열기 왔다가 되돌아간 것은 처음 거리를 2배만큼 이동한 것입니다.

갔던 길을 되돌아 집으로 왔으므로 전체 이동한 거리는 (집~숭례문~경복궁~흥인지문) 거리의 2배입니다.

⇨ $(58+2+4)\times2=(60+4)\times2$
$=64\times2=\mathbf{128\,(km)}$

13 해법 순서

① ㉠을계산합니다.
② ㉡을 계산합니다.
③ ㉢을 계산합니다.
④ 계산 결과를 비교합니다.

㉠ $11\times4-(20+16)\div6=44-36\div6$
$=44-6=38$

㉡ $(45\div9+6)\times3=(5+6)\times3$
$=11\times3=33$

㉢ $61-\{33-(3+8)\}-4=61-(33-11)-4$
$=61-22-4$
$=39-4=35$

⇨ $38>35>33$이므로 ㉠>㉢>㉡입니다.

14 생각 열기 (　　) 안의 식을 ☆이라 하면 ☆×4=20이므로 ☆=20÷4입니다.

예 $(4+4\div4)\times4=(4+1)\times4$
$=5\times4=20$

15 생각 열기 하나의 식으로 나타내어 계산합니다.

$(315\div9-17)\times(13+4)+7$
$=(35-17)\times(13+4)+7$
$=18\times17+7$
$=306+7=\mathbf{313}$

16 생각 열기 간단히 할 수 있는 것부터 간단히 하여 □ 안에 알맞은 수를 구합니다.

$(92+\square)\div16+36=44$
$(92+\square)\div16=44-36$
$(92+\square)\div16=8$
$92+\square=8\times16$
$92+\square=128$
$\square=128-92$
$\square=\mathbf{36}$

17 해법 순서

① 6 ▣ 5를 먼저 구합니다.
② (6 ▣ 5) ▣ 9를 구합니다.

6 ▣ 5 $=(6-5)\times(6+5)=1\times11=11$
(6 ▣ 5) ▣ 9 $=11$ ▣ 9 $=(11-9)\times(11+9)$
$=2\times20=\mathbf{40}$

18 곱하는 수를 가장 큰 수로, 더하는 수를 두 번째로 큰 수로 하여 식을 만듭니다.

서술형 가이드 수 카드의 수를 모두 쓰고, +, −, ×, ÷와 (　　)를 모두 사용하여 계산 결과가 60이 되는 식을 써야 합니다.

채점 기준

상	올바른 식으로 나타내고 답을 바르게 구함.
중	올바른 식을 바르게 나타내었으나 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	올바른 식을 쓰지 못하고, 답도 틀림.

19 해법 순서

① 초콜릿 8개를 더 넣었을 때 늘어난 무게를 이용하여 초콜릿 1개의 무게를 구합니다.
② ①에서 구한 초콜릿 1개의 무게를 이용하여 상자만의 무게를 구합니다.

• 초콜릿 1개의 무게:
$(754-554)\div8=200\div8=\mathbf{25\,(g)}$

• 상자만의 무게:
$554-25\times16=554-400=\mathbf{154\,(g)}$

참고

(초콜릿 24개의 무게)+(상자의 무게)=754
−) (초콜릿 16개의 무게)+(상자의 무게)=554
(초콜릿 8개의 무게)　　　　　　=200

20 생각 열기 연필 1타는 연필 12자루를 말하고, 순이익금은 물건을 판 금액에서 물건을 사 온 금액을 뺀 것입니다.

해법 순서

① 문구점에서 사 온 연필 12타의 값을 구합니다.
② □를 사용하여 판 연필 12타의 값을 식으로 나타냅니다.
③ 순이익금이 33120원이므로 ①과 ②를 이용하여 식으로 나타내어 □를 구합니다.

혁재네 문구점에서 사 온 연필 12타의 값:
(3240×12)원

연필 한 자루를 판 값을 □원이라 하면 12타의 연필을 판 값: $12\times12\times\square$

순이익이 33120원이므로

$12\times12\times\square-3240\times12=33120$
$144\times\square-38880=33120$
$144\times\square=33120+38880$
$144\times\square=72000$
$\square=72000\div144$
$\square=\mathbf{500}$입니다.

2 약수와 배수

STEP 1 기본 유형 익히기

38 ~ 41쪽

1-1 1, 2, 3, 4, 6, 12

1-2 ㉣ **1-3** 27

1-4 12

2-1 4, 8, 12, 16, 20

2-2

11	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	32	33	34
35	36	37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48	49	50

2-3 108

2-4 5의 배수입니다.
; 예 10의 배수인 10, 20, 30……은 모두 5의 배수이므로 10의 배수는 모두 5의 배수입니다.

3-1 호식 **3-2** ㉡, ㉢

3-3 예 4, 예 35

3-4 3, 108, 72, 36, 9 **3-5** 8개

4-1 1, 2, 5, 10

4-2 예 16의 약수: 1, 2, 4, 8, 16
36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36
⇨ 16과 36의 공약수는 1, 2, 4이므로 3개입니다.
; 3개

4-3 2, 3 ; 6 **4-4** 3, 13 ; 12

4-5 방법 1 예 16의 약수: 1, 2, 4, 8, 16
20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20
⇨ 16과 20의 공약수 1, 2, 4 중 가장 큰 수는 4이므로 16과 20의 최대공약수는 4입니다.

방법 2 예
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 16 & 20 \\ \hline 2 & 8 & 10 \\ \hline & 4 & 5 \end{array}$$
⇨ 최대공약수: $2\times2=4$

4-6 4개 **4-7** 1, 2, 3, 4, 6, 12

4-8 6개

5-1 12, 24, 36 **5-2** 60

5-3 2, 3 ; 72 **5-4** 2, 5 ; 150

5-5 방법 1 예 $12=2\times2\times3$, $20=2\times2\times5$
⇨ 최소공배수: $2\times2\times3\times5=60$

방법 2 예
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 12 & 20 \\ \hline 2 & 6 & 10 \\ \hline & 3 & 5 \end{array}$$
⇨ 최소공배수: $2\times2\times3\times5=60$

5-6 56, 예 56, 112, 168

5-7 24일 후, 48일 후

1-1 생각 열기 약수는 어떤 수를 나누었을 때 나누어떨어지게 하는 수입니다.

$12\div\mathbf{1}=12$, $12\div\mathbf{2}=6$, $12\div\mathbf{3}=4$, $12\div\mathbf{4}=3$, $12\div\mathbf{6}=2$, $12\div\mathbf{12}=1$

1-2 ㉠ $33\div6=5\cdots3$ ㉡ $58\div8=7\cdots2$
㉢ $70\div12=5\cdots10$ ㉣ $64\div16=4$

1-3 $27\div1=27$, $27\div3=9$, $27\div9=3$, $27\div27=1$이므로 1, 3, 9, 27은 모두 **27**의 약수입니다.

1-4 **12**의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12 ⇨ 6개
16의 약수: 1, 2, 4, 8, 16 ⇨ 5개
21의 약수: 1, 3, 7, 21 ⇨ 4개
25의 약수: 1, 5, 25 ⇨ 3개

2-1 $4\times1=\mathbf{4}$, $4\times2=8$, $4\times3=\mathbf{12}$, $4\times4=\mathbf{16}$, $4\times5=\mathbf{20}$

2-2 3의 배수: $3\times4=12$, $3\times5=15$, $3\times6=18$, $3\times7=21$, $3\times8=24$……
5의 배수: $5\times3=15$, $5\times4=20$, $5\times5=25$, $5\times6=30$, $5\times7=35$……

2-3 $18\times5=90$, $18\times6=108$
⇨ 90과 108 중에서 100에 더 가까운 수는 **108**입니다.

2-4 서술형 가이드 10의 배수가 5의 배수인 이유를 논리적으로 써야 합니다.

채점 기준

상	답을 바르게 쓰고 이유를 논리적으로 썼음.
중	답을 바르게 썼지만 이유를 논리적으로 쓰지 못함.
하	답도 틀리고 이유도 쓰지 못함.

3-1 35의 약수는 1, 5, 7, 35입니다.

3-2 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 나누어떨어지는 것을 찾습니다.
⇨ ㉠ $7\div4=1\cdots3$ ㉡ $24\div3=8$
㉢ $56\div8=7$ ㉣ $70\div9=7\cdots7$

3-3 큰 수를 작은 수로 나누었을 때 나누어떨어지면 두 수는 약수와 배수의 관계입니다.

3-4 약수: $18 \div \mathbf{3} = 6$, $18 \div \mathbf{9} = 2$
배수: $18 \times 6 = \mathbf{108}$, $18 \times 4 = \mathbf{72}$, $18 \times 2 = \mathbf{36}$

3-5 40이 □의 배수이므로 □는 40의 약수입니다.
40의 약수: 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 ⇨ 8개

4-1 20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20
30의 약수: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30
⇨ 20과 30의 공약수: **1, 2, 5, 10**

4-2 서술형 가이드 16과 36의 각각의 약수를 구하고 공약수를 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	16과 36의 약수를 구하고, 두 수의 공약수의 수를 구해 답을 바르게 구함.
중	16과 36의 약수를 바르게 구했지만 두 수의 공약수의 수를 잘못 구해 답이 틀림.
하	16과 36의 약수를 구하지 못해 답도 틀림.

4-3 최대공약수: $2 \times 3 = \mathbf{6}$

4-4 $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$, $156 = 2 \times 2 \times 3 \times 13$
⇨ 최대공약수: $2 \times 2 \times 3 = \mathbf{12}$

4-5 서술형 가이드 16과 20의 최대공약수를 서로 다른 2가지 방법으로 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	최대공약수를 서로 다른 2가지 방법으로 구함.
중	최대공약수를 1가지 방법으로만 구함.
하	최대공약수를 어떤 방법으로도 구하지 못함.

4-6 24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
42의 약수: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
⇨ 24와 42의 공약수는 1, 2, 3, 6이므로 모두 **4**개입니다.

4-7 두 수의 공약수는 두 수의 최대공약수의 약수와 같습니다.
⇨ 12의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
따라서 두 수의 공약수는 **1, 2, 3, 4, 6, 12**입니다.

4-8 72와 어떤 수의 공약수는 72와 어떤 수의 최대공약수의 약수와 같습니다.
⇨ 18의 약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 72와 어떤 수의 공약수는 모두 **6개**입니다.

5-1 생각 열기 두 수의 공배수는 두 수의 공통된 배수입니다.
- 4의 배수: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36……
- 6의 배수: 6, 12, 18, 24, 30, 36……

⇨ 공배수: **12, 24, 36**

5-2 15의 배수: 15, 30, 45, 60, 75……
20의 배수: 20, 40, 60, 80, 100……

5-3 최소공배수: $2 \times 3 \times 3 \times 4 = \mathbf{72}$

5-4 $30 = 2 \times 3 \times 5$, $75 = 3 \times 5 \times 5$
⇨ 최소공배수: $3 \times 5 \times 2 \times 5 = \mathbf{150}$

5-5 서술형 가이드 12와 20의 최소공배수를 서로 다른 2가지 방법으로 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	최소공배수를 서로 다른 2가지 방법으로 구함.
중	최소공배수를 1가지 방법으로만 구함.
하	최소공배수를 어떤 방법으로도 구하지 못함.

5-6 $\begin{array}{r|rr} 2 & 8 & 14 \\ \hline & 4 & 7 \end{array}$
⇨ 최소공배수: $2 \times 4 \times 7 = \mathbf{56}$
공배수: $56 \times 1 = \mathbf{56}$, $56 \times 2 = \mathbf{112}$, $56 \times 3 = \mathbf{168}$……

5-7 두 화분에 모두 물을 주는 날은 6과 8의 공배수만큼 지난 날입니다. 6과 8의 공배수는 24, 48, 72……이므로 오늘부터 **24일 후**, **48일 후**, 72일 후……에 두 화분에 모두 물을 주어야 합니다.

STEP 2 응용 유형 익히기

42 ~ 49쪽

응용 **1** 25	
예제 **1-1** 28	예제 **1-2** 18
응용 **2** 2400, 9048	
예제 **2-1** 2880	예제 **2-2** 9, 4
응용 **3** 24일 후	
예제 **3-1** 60일 후	
예제 **3-2** 3월 17일	
예제 **3-3** 5월 7일	
응용 **4** 16	
예제 **4-1** 35	예제 **4-2** 24
응용 **5** 47개	
예제 **5-1** 22개	
예제 **5-2** 71개	
예제 **5-3** 70개	
응용 **6** 432	
예제 **6-1** 480, 600	예제 **6-2** 123개
응용 **7** 7개	
예제 **7-1** 7장, 6자루	예제 **7-2** 5개, 3개
응용 **8** 오전 7시 40분	
예제 **8-1** 오전 10시 30분	예제 **8-2** 오전 9시 45분

응용 1 생각 열기 어떤 수의 약수에는 1과 자기 자신이 항상 포함됩니다.

(1) 5의 배수: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35……
(2) 5의 배수인 각 수의 약수의 합을 구합니다.
5의 약수 ⇨ 1, 5 ⇨ (약수의 합)$=1+5=6$
10의 약수 ⇨ 1, 2, 5, 10
⇨ (약수의 합)$=1+2+5+10=18$
15의 약수 ⇨ 1, 3, 5, 15
⇨ (약수의 합)$=1+3+5+15=24$
20의 약수 ⇨ 1, 2, 4, 5, 10, 20
⇨ (약수의 합)
$=1+2+4+5+10+20$
$=42$
25의 약수 ⇨ 1, 5, 25
⇨ (약수의 합)$=1+5+25=31$(○)
따라서 어떤 수는 **25**입니다.

예제 1-1 7의 배수: 7, 14, 21, 28, 35, 42……
7의 약수인 각 수의 약수의 합을 구합니다.
7의 약수 ⇨ 1, 7 ⇨ (약수의 합)$=1+7=8$
14의 약수 ⇨ 1, 2, 7, 14
⇨ (약수의 합)$=1+2+7+14=24$
21의 약수 ⇨ 1, 3, 7, 21
⇨ (약수의 합)$=1+3+7+21=32$
28의 약수 ⇨ 1, 2, 4, 7, 14, 28
⇨ (약수의 합)
$=1+2+4+7+14+28$
$=56$(○)
따라서 어떤 수는 **28**입니다.

예제 1-2 해법 순서
① 72의 약수를 구합니다.
② 72의 약수인 각 수의 약수의 합을 구합니다.
72의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72
각 수의 약수의 합을 구합니다.
2의 약수 ⇨ 1, 2
⇨ (약수의 합)$=1+2=3$
3의 약수 ⇨ 1, 3
⇨ (약수의 합)$=1+3=4$
4의 약수 ⇨ 1, 2, 4
⇨ (약수의 합)$=1+2+4=7$
6의 약수 ⇨ 1, 2, 3, 6
⇨ (약수의 합)$=1+2+3+6=12$
8의 약수 ⇨ 1, 2, 4, 8
⇨ (약수의 합)$=1+2+4+8=15$
9의 약수 ⇨ 1, 3, 9 ⇨ (약수의 합)$=1+3+9=13$
12의 약수 ⇨ 1, 2, 3, 4, 6, 12
⇨ (약수의 합)$=1+2+3+4+6+12$
$=28$
18의 약수 ⇨ 1, 2, 3, 6, 9, 18
⇨ (약수의 합)$=1+2+3+6+9+18$
$=39$(○)
따라서 어떤 수는 **18**입니다.

응용 2 생각 열기 3의 배수는 각 자리 숫자의 합이 3의 배수이고, 4의 배수는 끝 두 자리 수가 00이거나 4의 배수인 수입니다.

(1) 각 자리의 숫자의 합이 3의 배수이면 3의 배수입니다.
2400 ⇨ $2+4+0+0=6$ ⇨ 3의 배수,
315 ⇨ $3+1+5=9$ ⇨ 3의 배수,
5612 ⇨ $5+6+1+2=14$,
782 ⇨ $7+8+2=17$,
9048 ⇨ $9+0+4+8=21$ ⇨ 3의 배수
따라서 3의 배수는 2400, 315, 9048입니다.
(2) 끝 두 자리 수가 00이거나 4의 배수면 4의 배수입니다.
2400 → 4의 배수, 315, 5612 → 4의 배수, 782, 9048 → 4의 배수
따라서 4의 배수는 2400, 5612, 9048입니다.
(3) 3의 배수이면서 4의 배수인 수는 **2400**, **9048**입니다.

예제 2-1 생각 열기 5의 배수는 일의 자리 숫자가 0 또는 5인 수이고, 9의 배수는 각 자리 숫자의 합이 9의 배수인 수입니다.

5의 배수는 일의 자리 수가 0 또는 5입니다.
4755 → 5의 배수, 2034, 120 → 5의 배수, 946, 2880 → 5의 배수
5의 배수는 4755, 120, 2880입니다.
9의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수인 수입니다.
4755 ⇨ $4+7+5+5=21$,
2034 ⇨ $2+0+3+4=9$ ⇨ 9의 배수,
120 ⇨ $1+2+0=3$,
946 ⇨ $9+4+6=19$,
2880 ⇨ $2+8+8+0=18$ ⇨ 9의 배수
9의 배수는 2034, 2880입니다.
따라서 5의 배수도 되고 9의 배수도 되는 수는 **2880**입니다.

예제 **2-2** 3+■+2+▲=5+■+▲
각 자리의 숫자의 합이 9의 배수이어야 하므로
• 5+■+▲=9일 때 ■+▲=4입니다.
■+▲=4이므로 (■, ▲)는 (0, 4), (1, 3), (2, 2), (3, 1), (4, 0)입니다.
⇨ 3024, 3123, 3222, 3321, 3420 ⋯ ①
• 5+■+▲=18일 때 ■+▲=13입니다.
■+▲=13이므로 (■, ▲)는 (4, 9), (5, 8), (6, 7), (7, 6), (8, 5), (9, 4)입니다.
⇨ 3429, 3528, 3627, 3726, 3825, 3924 ⋯ ②
①, ②에서 가장 큰 수는 3924이므로
■=**9**, ▲=**4**입니다.

응용 **3** 생각 열기 동시에 가는 날은 두 수의 공배수인 날입니다.

(1) 6의 배수: 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42⋯⋯
(2) 8의 배수: 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56⋯⋯
(3) 6과 8의 공배수: 24, 48⋯⋯
따라서 다음에 두 사람이 함께 도서관에 가는 날은 **24일 후**입니다.

예제 **3-1** 2) 12 10
6 5 ⇨ 최소공배수: $2\times6\times5=60$
따라서 다음에 두 사람이 함께 운동을 하는 날은 **60일 후**입니다.

예제 **3-2** 2) 4 6
2 3 ⇨ 최소공배수: $2\times2\times3=12$
따라서 다음에 두 사람이 함께 미술관에 가는 날은 12일 후이므로 **3월 17일**입니다.

예제 **3-3** 해법 순서
① 9와 12의 최소공배수를 구합니다.
② 4월 1일부터 36일 후의 날을 구합니다.

9와 12의 최소공배수를 구합니다.
$9=3\times3$, $12=2\times2\times3$이므로
최소공배수는 $3\times3\times2\times2=36$입니다.
4월은 30일까지 있으므로 4월 1일부터 36일 후는
4월 1일 $\xrightarrow{30일\ 후}$ 5월 1일 $\xrightarrow{6일\ 후}$ **5월 7일**입니다.

응용 **4** (1) 32의 약수: 1, 2, 4, 8, 16, 32
(2) 48의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48
(3) 32의 약수 중 48의 약수인 수는 1, 2, 4, 8, 16이고 이 중 두 자리 수는 **16**입니다.

예제 **4-1** 70의 약수: 1, 2, 5, 7, 10, 14, 35, 70
56의 약수: 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56
70의 약수이면서 56의 약수가 아닌 수는 5, 10, 35, 70입니다. 이 중에서 두 자리 수이고 홀수인 수는 **35**입니다.

예제 **4-2** 24의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
12의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 12
24의 약수이면서 12의 약수가 아닌 수는 8, 24입니다.
(8의 약수의 합)=1+2+4+8=15
(24의 약수의 합)
=1+2+3+4+6+8+12+24=60
⇨ 조건을 모두 만족하는 수는 **24**입니다.

응용 **5** 생각 열기 1부터 ■까지의 자연수 중에서 ▲의 배수의 개수는 ■÷▲의 몫과 같습니다.

(1) 3의 배수의 개수: 100÷3=33⋯1 ⇨ 33개
(2) 5의 배수의 개수: 100÷5=20 ⇨ 20개
(3) 3과 5의 최소공배수는 15이고, 15의 배수는 100÷15=6⋯10이므로 6개입니다.
따라서 1부터 100까지의 자연수 중에서 3의 배수이거나 5의 배수인 수는 33+20−6=**47(개)**입니다.

예제 **5-1** 8의 배수의 개수: 100÷8=12⋯4 ⇨ 12개
9의 배수의 개수: 100÷9=11⋯1 ⇨ 11개
8과 9의 최소공배수인 72의 배수의 개수:
100÷72=1⋯28 ⇨ 1개
➡ 12+11−1=22(개)

예제 **5-2** 4의 배수의 개수: 200÷4=50 ⇨ 50개
7의 배수의 개수: 200÷7=28⋯4 ⇨ 28개
4와 7의 최소공배수인 28의 배수의 개수:
200÷28=7⋯4 ⇨ 7개
➡ 50+28−7=**71(개)**

예제 **5-3** 생각 열기 10부터 150까지의 수 중에서 3의 배수의 개수는 1부터 150까지의 수 중에서 3의 배수의 개수에서 1부터 9까지의 수 중에서 3의 배수의 개수를 뺍니다.

1부터 150까지의 3의 배수의 개수:
150÷3=50 ⇨ 50개
1부터 9까지의 3의 배수의 개수:
9÷3=3 ⇨ 3개
10부터 150까지의 3의 배수의 개수: 50−3=47(개)
1부터 150까지의 4의 배수의 개수:
150÷4=37⋯2 ⇨ 37개
1부터 9까지의 4의 배수의 개수:
9÷4=2⋯1 ⇨ 2개
10부터 150까지의 4의 배수의 개수: 37−2=35(개)
3과 4의 최소공배수인 12의 배수의 개수:
150÷12=12⋯6 ⇨ 12개
➡ 47+35−12=**70(개)**

응용 **6** (1) 3) 27 36
3) 9 12
3 4 ⇨ 최소공배수: $3\times3\times3\times4=108$

(2) 27과 36의 공배수는 최소공배수의 배수와 같으므로 108, 216, 324, 432, 540……이고 이 중에서 400과 500 사이의 수는 **432**입니다.

참고

27로 나누어떨어지고 ⇨ 27의 배수
36으로 나누어떨어지고 ⇨ 36의 배수
즉, 27과 36의 공배수입니다.

예제 **6-1** 2) 20 24
2) 10 12
5 6 ⇨ 최소공배수: $2\times2\times5\times6=120$

120의 배수 중 400과 700 사이의 수는 **480**, **600**입니다.

예제 **6-2** 2) 6 10
3 5 ⇨ 최소공배수: $2\times3\times5=30$

(쌀의 개수)-3은 6과 10의 공배수이므로 쌀의 개수는 30의 배수보다 3 큰 수입니다.

⇨ 30의 배수: 30, 60, 90, 120, 150……

⇨ 30의 배수보다 3 큰 수는 33, 63, 93, 123, 153……이고, 이 중 140보다 작은 세 자리 수는 123이므로 쌀의 개수는 **123개**입니다.

응용 **7** 생각 열기 최대한 많은 사람들에게 똑같이 나누어 주려면 두 수의 최대공약수를 이용합니다.

(1) $24=2\times2\times2\times3$, $60=2\times2\times3\times5$
⇨ 최대공약수: $2\times2\times3=12$

(2) 농구공: $24\div12=2$(개), 축구공: $60\div12=5$(개)

(3) (한 사람에게 나누어 줄 수 있는 농구공과 축구공의 수)$=2+5=$**7(개)**

예제 **7-1** 연필의 수: $4\times12=48$(자루)

2) 56 48
2) 28 24
2) 14 12
7 6 ⇨ 최대공약수: $2\times2\times2=8$

최대 8명에게 나누어 줄 수 있으므로
(한 사람에게 나누어 줄 수 있는 색종이 수)
$=56\div8=$**7(장)**
(한 사람에게 나누어 줄 수 있는 연필 수)
$=48\div8=$**6(자루)**

예제 **7-2** 쿠키는 2개가 남았으므로 처음 나누어 주려고 했던 쿠키는 $82-2=80$(개)이고, 사탕은 3개가 모자라므로 처음에 나누어 주려고 했던 사탕은 $45+3=48$(개)입니다.

8) 80 48
2) 10 6
5 3 ⇨ 최대공약수: $8\times2=16$

최대 16명에게 나누어 줄 수 있으므로
(한 사람에게 나누어 주려고 했던 쿠키의 수)
$=80\div16=$**5(개)**
(한 사람에게 나누어 주려고 했던 사탕의 수)
$=48\div16=$**3(개)**

응용 **8** (1) 5) 10 15
2 3 ⇨ 최소공배수: $5\times2\times3=30$

두 버스가 동시에 출발하는 시각의 간격은 30분입니다.

(2) 네 번째로 버스가 동시에 출발하는 것은 30, 60, 90……이므로 90분 후입니다.

(3) 90분 후는 1시간 30분 후이므로
(네 번째로 동시에 출발하는 시각)
=오전 6시 10분+1시간 30분
=**오전 7시 40분**

예제 **8-1** 5) 25 20
5 4 ⇨ 최소공배수: $5\times5\times4=100$

두 버스가 동시에 출발하는 시각의 간격은 100분이므로 네 번째로 버스가 동시에 출발하는 것은 100, 200, 300……이므로 300분 후입니다.
300분 후는 5시간 후이므로
(네 번째로 동시에 출발하는 시각)
=오전 5시 30분+5시간=**오전 10시 30분**

예제 **8-2** 해법 순서

① ㉮ 기차와 ㉯ 기차의 출발 시각의 간격의 최소공배수를 구합니다.
② 최소공배수의 3배인 시간을 구합니다.
③ ②에서 구한 시간을 몇 시 몇 분으로 고쳐서 답을 구합니다.

오전 6시에 처음 두 기차가 동시에 출발하고, ㉮ 기차는 15분마다, ㉯ 기차는 25분마다 출발합니다.

5) 15 25
3 5 ⇨ 최소공배수: $5\times3\times5=75$

두 기차가 동시에 출발하는 시각의 간격은 75분이므로 네 번째로 기차가 동시에 출발하는 것은 75, 150, 225……이므로 225분 후입니다.
225분 후는 3시간 45분 후이므로
(네 번째로 동시에 출발하는 시각)
=오전 6시+3시간 45분=**오전 9시 45분**

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기 50 ~ 54쪽

01 $>$ **02** 144

03 0, 4, 8

04 국보, 사적, 중요무형문화재

05 45, 60

06 예 $30=2\times3\times5$, $45=3\times3\times5$이므로
30과 45의 최소공배수는 $3\times5\times2\times3=90$입니다.
90분=1시간 30분 후에 다음번 기차가 동시에 출발합니다. ⇨ 오전 8시+1시간 30분=오전 9시 30분
; 오전 9시 30분

07 5개

08 예
2) 54 42
3) 27 21
  9 7 ⇨ 최소공배수: $2\times3\times9\times7=378$
⇨ ㉯ 톱니바퀴가 돌아야 하는 횟수 :
$378\div42=9$(바퀴)
⇨ $9\div3=3$(분) ; 3분 후

09 예 □는 12로 나누면 11이 남고, 15로 나누면 14가 남으므로 (□+1)은 12로 나누어도 나누어떨어지고, 15로 나누어도 나누어떨어집니다. 따라서 (□+1)은 12와 15의 공배수입니다.
3) 12 15
  4 5 ⇨ 최소공배수: $3\times4\times5=60$
12와 15의 최소공배수는 60이므로 (□+1)은 60의 배수입니다.
따라서 □+1은 60, 120, 180……이므로
□는 59, 119, 179……입니다.
□ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 세 자리 수는 119입니다. ; 119

10 147 **11** 5월 10일, 5월 22일

12 6개 **13** 24년 후

14 12, 24, 36, 72

01 해법 순서
① 36과 54의 최대공약수를 구합니다.
② 60과 48의 최대공약수를 구합니다.
③ ①과 ②에서 구한 최대공약수의 크기를 비교합니다.

2) 36 54
3) 18 27
3) 6 9
  2 3 ⇨ 최대공약수: $2\times3\times3=18$

2) 60 48
2) 30 24
3) 15 12
  5 4 ⇨ 최대공약수: $2\times2\times3=12$
따라서 $18>12$입니다.

02
2) 12 16
2) 6 8
  3 4 ⇨ 최소공배수: $2\times2\times3\times4=48$
12와 16의 공배수는 최소공배수인 48의 배수이므로 48, 96, 144, 192, 240……입니다.
공배수 중에서 100보다 크고 200보다 작은 수는 144, 192이고 이 중에서 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자가 같은 것은 **144**입니다.

03 생각 열기 4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00이거나 4의 배수인 수입니다.

4의 배수는 끝의 두 자리 수가 00 또는 4의 배수인 수입니다. 십의 자리 숫자가 2이면서 4의 배수인 두 자리 수는 20, 24, 28이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 숫자는 **0, 4, 8**입니다.

04 각 자리 숫자의 합이 3의 배수인 수를 찾아봅니다.
국보: $3+1+5=9$ (3의 배수),
사적: $4+8+6=18$ (3의 배수),
중요무형문화재: $1+2+0=3$ (3의 배수)
⇨ **국보, 사적, 중요무형문화재**

05 생각 열기 두 수의 최대공약수가 15일 때 두 수는 15×■, 15×▲이고 이때 ■와 ▲는 공약수가 1뿐인 수입니다.

최대공약수가 15이므로 다음과 같이 쓸 수 있습니다.
15) ㉠ ㉡
  3 4 ⇨ ㉠$=15\times3=45$, ㉡$=15\times4=60$

06 해법 순서
① 30과 45의 최소공배수를 구합니다.
② 구한 최소공배수를 몇 시간 몇 분으로 나타냅니다.
③ 동시에 출발한 시각에 ②에서 구한 시간을 더합니다.

서술형 가이드 30과 45의 최소공배수를 구하는 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	30과 45의 최소공배수를 구해 다음번에 동시에 출발하는 시각을 바르게 구함.
중	30과 45의 최소공배수를 바르게 구했지만 시간 계산을 잘못하여 답이 틀림.
하	30과 45의 최소공배수를 구하지 못해 답도 틀림.

07 생각 열기 □는 24의 약수일 수도 있고, 24의 배수일 수도 있습니다.

- □가 24의 약수일 때: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24
- □가 24의 배수일 때: 24, 48, 72, 96, 120……

⇨ □ 안에 들어갈 수 있는 두 자리 수는 12, 24, 48, 72, 96으로 모두 **5개**입니다.

08 해법 순서

① 54와 42의 최소공배수를 구합니다.
② 최소공배수만큼 톱니가 맞물릴 때 ㉯ 바퀴가 몇 바퀴 도는지 구합니다.
③ ㉯ 바퀴는 1분에 3바퀴를 회전하므로 ②에서 구한 바퀴만큼 회전하는 데 걸리는 시간을 구합니다.

서술형 가이드 54와 42의 최소공배수를 구하는 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	54와 42의 최소공배수를 구해 답을 바르게 구함.
중	54와 42의 최소공배수를 바르게 구했지만 ㉯ 바퀴가 도는 데 걸리는 시간을 구하지 못하여 답이 틀림.
하	54와 42의 최소공배수를 구하지 못하여 답도 틀림.

09 생각 열기 어떤 수를 ■로 나누었을 때 나머지가 (■-1)이면 (어떤 수$+1$)은 ■의 배수입니다.

서술형 가이드 (□$+1$)이 12와 15의 공배수임을 알고 12와 15의 공배수를 구하는 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	(□$+1$)이 12와 15의 공배수임을 알고 12와 15의 공배수를 구하여 답을 바르게 구함.
중	(□$+1$)이 12와 15의 공배수임을 알고 12와 15의 공배수를 구했으나 □가 가장 작은 세 자리 수임을 몰라 답이 틀림.
하	문제를 이해하지 못하여 풀이 과정을 쓰지 못하고 답도 틀림.

10

$$\begin{array}{r|cc} 21 & ㉠ & ㉡ \\ \hline & 2 & 5 \end{array}$$

㉠과 ㉡의 최대공약수는 ■$\times$▲이고 ■$\times$▲$=21$이므로
㉠$=2\times$■$\times$▲$=2\times21=42$,
㉡$=$■$\times5\times$▲$=$■$\times$▲$\times5$
$=21\times5=105$
⇨ ㉠$+$㉡$=42+105=$**147**

11 생각 열기 4월은 30일까지 있습니다.

$$\begin{array}{r|cc} 2 & 4 & 6 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$

⇨ 최소공배수 : $2\times2\times3=12$

4월 4일 $\xrightarrow{+12일}$ 4월 16일 $\xrightarrow{+12일}$ 4월 28일 $\xrightarrow{+12일}$ **5월 10일** $\xrightarrow{+12일}$ **5월 22일**

12 생각 열기 가장 큰 정사각형을 그리려면 모눈의 가로 칸 수와 세로 칸 수의 최대공약수를 이용합니다.

해법 순서

① 가로 칸 수와 세로 칸 수를 세어 봅니다.
② ①에서 구한 두 수의 최대공약수를 구합니다.
③ 가로와 세로에 각각 그릴 수 있는 정사각형의 수를 구합니다.
④ 모눈 전체에 그릴 수 있는 정사각형의 수를 구합니다.

가장 큰 정사각형의 한 변은 모눈종이의 가로 칸의 수와 세로 칸의 수의 최대공약수입니다. 가로는 12칸, 세로는 8칸이므로 정사각형의 한 변은 12와 8의 최대공약수인 4칸입니다. 한 변이 4칸인 정사각형은 가로 방향으로 $12\div4=3$(개), 세로 방향으로 $8\div4=2$(개) 그릴 수 있으므로 모두 $3\times2=$**6(개)** 그릴 수 있습니다.

13 생각 열기 세 수의 최소공배수는 두 수의 최소공배수를 구하고, 그 수와 나머지 한 수의 최소공배수를 구합니다.

8과 6의 최소공배수를 구한 다음, 이 수와 4의 최소공배수를 구합니다.

$$\begin{array}{r|cc} 2 & 8 & 6 \\ \hline & 4 & 3 \end{array}$$

⇨ 8과 6의 최소공배수: $2\times4\times3=24$

$$\begin{array}{r|cc} 2 & 24 & 4 \\ \hline 2 & 12 & 2 \\ \hline & 6 & 1 \end{array}$$

⇨ 8, 6, 4의 최소공배수: $2\times2\times6\times1=24$
따라서 세 가전제품을 동시에 사게 되는 것은 **24년 후**입니다.

14 생각 열기 어떤 두 수를 A$=$■$\times$▲, B$=$■$\times$●라 하면 두 수의 최대공약수는 ■이고, 최소공배수는 ■$\times$▲$\times$●입니다. 따라서 네 수는 ■, ■$\times$▲, ■$\times$●, ■$\times$▲$\times$●이므로 ■의 배수입니다. (단, ▲와 ●는 공약수가 1뿐인 수입니다.)

최대공약수는 공통된 약수이므로 두 수의 약수이고, 최소공배수는 최대공약수의 배수입니다. 따라서 두 수와 최소공배수는 모두 최대공약수의 배수이므로 수 카드를 사용하여 어떤 수의 배수를 4개 만들 수 있는 경우를 찾습니다. 이런 경우를 만족하는 4개의 수는 **12**, **24**, **36**, **72**입니다.

⇨ 24와 36의 최대공약수는 12이고 최소공배수는 72입니다.

실력평가 55 ~ 57쪽

01 (1) 1, 2, 7, 14 (2) 1, 5, 25
02 (1) 5, 10, 15, 20 (2) 9, 18, 27, 36
03 1
04 ( ) ( ) (○)
05 (1) $2\times5\times3\times2\times2=120$ (2) $2\times3\times3\times7\times2=252$
06 6
07 예 4의 배수: 4, 8, 12, 16, 20……
10의 배수: 10, 20, 30……
4와 10의 최소공배수는 20이므로 공배수는 20, 40, 60……입니다. ; 20, 40, 60
08 45, 90
09 (1) 4, 160 (2) 8, 80
10 예 만들 수 있는 가장 큰 두 자리 수: 64
$64=1\times64$, $64=2\times32$, $64=4\times16$, $64=8\times8$이므로 64의 약수는 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64로 7개입니다.
; 7개
11 ㉢
12 28
13 36
14 8
15 예 $27=3\times3\times3$, $36=2\times2\times3\times3$이므로 27과 36의 최대공약수는 $3\times3=9$이므로 9명의 학생들에게 나누어 줄 수 있습니다.
(연필)$=27\div9=3$(자루), (지우개)$=36\div9=4$(개)
; 3자루, 4개
16 16개
17 4월 29일
18 15장
19 9
20 36

01 (1) $14\div\mathbf{1}=14$, $14\div\mathbf{2}=7$, $14\div\mathbf{7}=2$, $14\div\mathbf{14}=1$
(2) $25\div\mathbf{1}=25$, $25\div\mathbf{5}=5$, $25\div\mathbf{25}=1$

02 (1) $5\times1=\mathbf{5}$, $5\times2=\mathbf{10}$, $5\times3=\mathbf{15}$, $5\times4=\mathbf{20}$
(2) $9\times1=\mathbf{9}$, $9\times2=\mathbf{18}$, $9\times3=\mathbf{27}$, $9\times4=\mathbf{36}$

03 생각 열기 1과 자기 자신은 모든 수의 약수입니다.

참고
어떤 수는 자기 자신의 약수이기도 하고 배수이기도 합니다.

모든 자연수를 1로 나누면 항상 나누어떨어지므로 **1**은 모든 자연수의 약수입니다.

04 $21\div8=2\cdots5$, $20\div6=3\cdots2$, $\mathbf{45\div5=9}$

05 (1) 가$=2\times3\times5$, 나$=2\times2\times2\times5$ ⇨ 최소공배수: $\mathbf{2\times5\times3\times2\times2=120}$
(2) 가$=\boxed{2\times3}\times3\times7$, 나$=2\times\boxed{2\times3}$ ⇨ 최소공배수: $\mathbf{2\times3\times3\times7\times2=252}$

06
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 18 \\ 3 & 12 & 9 \\ \hline & 4 & 3 \end{array}$$
⇨ 최대공약수: $2\times3=\mathbf{6}$

07 서술형 가이드 4와 10의 최소공배수를 구해 4와 10의 공배수를 구하는 과정이 들어가야 합니다.

채점 기준

상	4와 10의 최소공배수를 구해 답을 바르게 구함.
중	4와 10의 최소공배수를 바르게 구했으나 답이 틀림.
하	4와 10의 최소공배수를 구하지 못해 답도 틀림.

08 생각 열기 5의 배수는 일의 자리 숫자가 0 또는 5인 수이고, 9의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수인 수입니다.

□는 5와 9의 배수이므로 5와 9의 공배수입니다.
5와 9의 최소공배수는 45이므로 5와 9의 공배수는 45, 90, 135……입니다. 따라서 주어진 수 중에서 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 **45**와 **90**입니다.

09 (1)
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 20 & 32 \\ 2 & 10 & 16 \\ \hline & 5 & 8 \end{array}$$
⇨ 최대공약수: $2\times2=\mathbf{4}$
최소공배수: $2\times2\times5\times8=\mathbf{160}$

(2)
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 40 & 16 \\ 2 & 20 & 8 \\ 2 & 10 & 4 \\ \hline & 5 & 2 \end{array}$$
⇨ 최대공약수: $2\times2\times2=\mathbf{8}$
최소공배수: $2\times2\times2\times5\times2=\mathbf{80}$

10 해법 순서
① 수 카드 2장으로 만들 수 있는 가장 큰 두 자리 수를 만듭니다.
② ①에서 만든 수의 약수를 구합니다.
③ 약수의 수를 셉니다.

서술형 가이드 만들 수 있는 가장 큰 두 자리 수를 구하고 그 수의 약수를 구하는 과정이 들어가야 합니다.

채점 기준

상	가장 큰 두 자리 수를 만들고 약수를 구해 답을 바르게 구함.
중	가장 큰 두 자리 수를 바르게 만들었으나 약수를 구하는 과정에서 실수를 하여 답이 틀림.
하	만들 수 있는 가장 큰 두 자리 수를 몰라 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

11 어떤 두 수의 공배수는 두 수의 최소공배수의 배수이므로 11의 배수가 아닌 것을 찾습니다.
㉠ $11\times11=121$
㉡ $11\times8=88$
㉢ $11\times11+9=130$
㉣ $11\times15=165$

12 27의 약수: 1, 3, 9, 27
⇨ $1+3+9=13$ (×)
28의 약수: 1, 2, 4, 7, 14, 28
⇨ $1+2+4+7+14=$**28** (○)

참고
완전수: 자기 자신을 제외한 약수를 모두 더했을 때 자기 자신이 되는 수
예 6, 28, 496, 8128……

13 8의 약수: 1, 2, 4, 8 ⇨ 4개
20의 약수: 1, 2, 4, 5, 10, 20 ⇨ 6개
36의 약수: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36 ⇨ 9개
49의 약수: 1, 7, 49 ⇨ 3개

주의
수가 크다고 해서 항상 약수의 수가 많은 것은 아닙니다.

14 생각 열기 9의 배수는 각 자리의 숫자의 합이 9의 배수인 수입니다.

9의 배수는 각 자리 숫자의 합이 9의 배수가 되어야 합니다.
$6+4+9+\square=19+\square$에서 $19+\square=27,\ 36$……이고, $\square=8,\ 17$……입니다.
따라서 □ 안에 알맞은 숫자는 **8**입니다.

15 해법 순서
① 27과 36의 최대공약수를 구합니다.
② 한 사람에게 나누어 주는 연필의 수를 구합니다.
③ 한 사람에게 나누어 주는 지우개의 수를 구합니다.

서술형 가이드 27과 36의 최대공약수를 구하는 과정이 들어가야 합니다.

채점 기준

상	27과 36의 최대공약수를 구해 한 사람에게 주는 연필의 수와 지우개의 수를 바르게 구함.
중	27과 36의 최대공약수는 바르게 구했지만 연필의 수와 지우개의 수 중 한 가지만 바르게 구함.
하	27과 36의 최대공약수를 구하지 못해 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

16 생각 열기 두 사람이 모두 밟고 지나간 계단은 2와 3의 공배수인 계단입니다.

두 사람이 모두 밟고 지나간 계단은 2와 3의 공배수인 6의 배수 번째 계단입니다.
⇨ $100\div6=16\cdots4$이므로 **16개**입니다.

17 해법 순서
① 6과 8의 최소공배수를 구합니다.
② 4월은 30일까지 있음에 주의하여 함께 수영장 가는 날을 구합니다.

2) 6　8
　 3　4
⇨ 최소공배수: $2\times3\times4=24$
따라서 4월 5일 $\xrightarrow{24일\ 후}$ 4월 29일에 함께 갑니다.

18 2) 18　30
3) 　9　15
　　3　5 ⇨ 최소공배수: $2\times3\times3\times5=90$
한 변이 90 cm인 정사각형 모양을 만들 수 있습니다.
가로: $90\div18=5$(장), 세로: $90\div30=3$(장)
⇨ (필요한 타일 수)$=5\times3=$**15(장)**

참고
• 직사각형 모양의 타일을 붙여 가능한 작은 정사각형 만들기 ⇨ 최소공배수 이용
• 직사각형 모양의 종이를 오려 가능한 큰 정사각형으로 자르기 ⇨ 최대공약수 이용

19 생각 열기 어떤 수로 $(30-3)$과 $(50-5)$를 나누면 나누어떨어지므로 어떤 수는 $(30-3)$과 $(50-5)$의 공약수입니다.

$30-3=27$과 $50-5=45$의 공약수를 구합니다.
3) 27　45
3) 　9　15
　　3　5 ⇨ 최대공약수: $3\times3=9$
즉, 어떤 수는 9의 약수인 1, 3, 9 중에서 3과 5보다 큰 수인 **9**입니다.

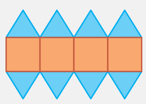
참고
어떤 수로 ■를 나누었을 때 나머지가 5이면 어떤 수는 5보다 큰 수입니다.

20 어떤 수를 $4\times\square$라 하면
4) $4\times\square$　20
　　□　5
$4\times\square\times5=180,\ \square=9$
⇨ (어떤 수)$=4\times9=$**36**

3 규칙과 대응

STEP 1 기본 유형 익히기

64 ~ 67쪽

1-1 

1-2 (1) 20 (2) 60　　1-3 25개

1-4 예 사각형의 수를 2배 하면 삼각형의 수와 같습니다.

1-5 10배

1-6 예 바구니 한 개에 사과가 10개씩 들어 있으므로 사과의 수는 바구니의 수의 10배이므로 바구니가 8개이면 사과의 수는 $8 \times 10 = 80$(개)입니다.
; 80개

1-7 예 자전거 바퀴의 수는 자전거의 수의 2배입니다.

2-1 3, 4, 5

2-2 예 (도화지의 수)$+1=$(누름 못의 수)

2-3 예 $\square+1=\triangle$

2-4 240, 320

2-5 예 $\bigcirc \times 80=\triangle$

2-6 3, 4, 5, 6

2-7 예 $\square+1=\triangle$

2-8 $+$, $-$

2-9 예 $\bigcirc+10=\diamond$이므로 $\bigcirc=20$일 때
$20+10=\diamond$, $\diamond=30$입니다.
따라서 $\bigcirc=20$일 때, $\diamond=30$입니다.; 30

2-10 (왼쪽에서부터) 12, 13, 14, 6, 7

3-1 300, 600, 900, 1200

3-2 예 $\square \times 300=\triangle$　　3-3 15000원

3-4 예 $\triangle \times 20=\square$　　3-5 12상자

3-6 예 $\bigcirc \times 4=☆$

3-7 예 주차 시간을 $\square$, 주차 요금을 $\triangle$라 하면
$3000 \times \square=\triangle$이므로 주차 요금이 15000원일 때
$3000 \times \square=15000$, $\square=15000 \div 3000$, $\square=5$이므로 5시간 동안 자동차를 세웠습니다.
; 5시간

3-8 10번

1-1 사각형은 1개씩, 삼각형은 2개씩 늘어나고 있습니다.

1-2 (삼각형의 수)$=$(사각형의 수)$\times 2$
(1) (삼각형의 수)$=10 \times 2=$**20**(개)
(2) (삼각형의 수)$=30 \times 2=$**60**(개)

1-3 (삼각형의 수)$=$(사각형의 수)$\times 2$이므로
(사각형의 수)$=$(삼각형의 수)$\div 2$입니다.

1-4 여러 가지로 답할 수 있습니다.
삼각형의 수를 2로 나누면 사각형의 수와 같습니다. 등

1-5 생각 열기 그림에서 변하는 것은 바구니의 수와 사과의 수이므로 두 양 사이의 대응 관계를 생각해 봅니다.

바구니 한 개에 사과가 10개씩 들어 있으므로 사과의 수는 바구니의 수의 **10**배입니다.

1-6 서술형 가이드 두 양 사이의 대응 관계를 말이나 식으로 설명하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	사과의 수와 바구니의 수 사이의 대응 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	사과의 수와 바구니의 수 사이의 대응 관계를 설명하지 못하였으나 답은 맞음.
하	사과의 수와 바구니의 수 사이의 대응 관계를 설명하지 못하여 답도 틀림.

1-7 자전거의 수가 1씩 늘어날 때마다 자전거 바퀴의 수는 2씩 늘어납니다.
⇨ 자전거 바퀴의 수는 자전거의 수의 2배입니다.

2-1

도화지의 수(장)	1	2	3	4	……
누름 못의 수(개)	2	**3**	**4**	**5**	……

도화지의 수가 1씩 늘어날 때마다 누름 못의 수는 1씩 늘어납니다.

2-2 (누름 못의 수)$-1=$(도화지의 수)라고 나타낼 수도 있습니다.

2-3 $\triangle-1=\square$라고 나타낼 수도 있습니다.

2-4

이동 시간(시간)	이동 거리(km)
1	80
2	160
3	**240**
4	**320**
⋮	⋮

이동 시간이 1시간 늘어날 때마다 이동 거리는 80 km씩 늘어납니다.

2-5 생각 열기 수가 커지는 경우는 덧셈이나 곱셈, 수가 작아지는 경우는 뺄셈이나 나눗셈을 이용하여 대응 관계를 식으로 나타내어 봅니다.
$\triangle \div 80=\bigcirc$라고 나타낼 수도 있습니다.

2-6

색 테이프를 자른 횟수(회)	1	2	3	4	5
색 테이프 도막의 수(도막)	2	**3**	**4**	**5**	**6**

색 테이프 도막의 수는 색 테이프를 자른 횟수보다 1 큽니다.

2-7 '색 테이프를 자른 횟수는 색 테이프 도막의 수보다 1 작습니다.'라고 할 수도 있으므로 △－1＝□도 답이 될 수 있습니다.

2-8 ◇는 ○보다 10 큽니다. ⇨ ○＋10＝◇
○는 ◇보다 10 작습니다. ⇨ ◇－10＝○

참고
덧셈식과 뺄셈식의 관계
★＋▲＝● → ●－▲＝★, ●－★＝▲

2-9 서술형 가이드 ○와 ◇의 대응 관계식을 이용하여 ○＝20일 때의 ◇의 값을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	○와 ◇의 대응 관계식을 이용하여 ○＝20일 때의 ◇의 값을 바르게 구함.
중	○와 ◇의 대응 관계식을 이용하여 ○＝20일 때의 ◇의 값을 구하려 했으나 계산 실수를 하여 ◇의 값을 잘못 구함.
하	○와 ◇의 대응 관계식을 이용하지 못해 풀이를 쓰지 못하고 ◇의 값도 틀림.

2-10

□	3	4	5	**6**	**7**
☆	**12**	**13**	**14**	15	16

☆은 □보다 9 큽니다. ⇨ □＋9＝☆
3＋9＝12, 4＋9＝13, 5＋9＝14,
15－9＝6, 16－9＝7

3-1

연필의 수(자루)	1	2	3	4
판매 금액(원)	**300**	**600**	**900**	**1200**

연필의 수가 1자루씩 늘어날 때마다 판매 금액은 300원씩 늘어납니다.

3-2 △는 □의 300배입니다. ⇨ □×300＝△

3-3 50×300＝**15000(원)**

3-4 초콜릿의 수는 상자의 수의 20배입니다.
⇨ (상자의 수)×20＝(초콜릿의 수)
⇨ △×20＝□

3-5 △×20＝240이고, △＝240÷20＝12이므로 초콜릿 240개는 **12상자**입니다.

3-6 학생의 수는 모둠의 수의 4배입니다.
⇨ (모둠의 수)×4＝(학생의 수)

3-7 서술형 가이드 주차 요금과 주차 시간과의 대응 관계를 이용하여 답을 구하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	주차 요금과 주차 시간과의 대응 관계를 식으로 나타내고 답을 바르게 구함.
중	주차 요금과 주차 시간과의 대응 관계를 식으로 바르게 나타내었지만 답을 구하는 과정에서 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	주차 요금과 주차 시간과의 대응 관계를 이해하지 못해 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

3-8 (한 번에 탈 수 있는 사람의 수)＝8×5＝40(명)이므로 탈 수 있는 사람의 수는 운행 횟수의 40배입니다.
따라서 운행 횟수를 □, 탈 수 있는 사람의 수를 △라 하면 △＝40×□입니다.
400＝40×□, □＝400÷40, □＝10이므로
적어도 **10번** 운행해야 합니다.

STEP 2 응용 유형 익히기 68 ~ 73쪽

응용 **1** 8, 16 ; 예 □×2＝○
예제 **1-1** 5, 9, 13 ; 예 △＋4＝☆
예제 **1-2** 예 언니의 나이를 ◉, 윤지의 나이를 ◈라 할 때, 언니의 나이는 윤지의 나이보다 5살 더 많습니다.
; 예

◈	11	12	13	14	15
◉	16	17	18	19	20

응용 **2** 12, 16, 20 ; 28개
예제 **2-1** 9, 12, 15 ; 27개 예제 **2-2** 61개
응용 **3** 17, 18, 19 ; 27살
예제 **3-1** 44, 45, 46 ; 10살
예제 **3-2** 37, 38, 39 ; 47살
응용 **4** 오후 2시, 오후 3시, 오후 4시 ; 오전 6시
예제 **4-1** 오전 7시 예제 **4-2** 오전 9시
응용 **5** 6, 8 ; 20개
예제 **5-1** 3, 6, 9, 12 ; 60개 예제 **5-2** 56개
응용 **6** 33
예제 **6-1** 56 예제 **6-2** 12

응용 **1** 생각 열기 □=2일 때 ○=4, □=6일 때 ○=12, □=10일 때 ○=20임을 이용합니다.

(1) □=2일 때 ○=4, □=6일 때 ○=12, □=10일 때 ○=20이므로 ○는 □의 2배입니다.
(2) ○는 □의 2배이므로 □=4일 때 ○=8이고, □=8일 때 ○=16입니다.
(3) ○는 □의 2배이므로 □×2=○ 또는 □는 ○의 반이므로 ○÷2=□입니다.

예제 **1-1** 3+4=7, 7+4=11이므로 ☆은 △보다 4 큽니다.
⇨ 1+4=5, 5+4=9, 9+4=13
⇨ △+4=☆ 또는 ☆-4=△

예제 **1-2** 생활 속에서 두 수의 대응 관계가 ◈+5=◉가 되는 예를 찾습니다.

응용 **2** 생각 열기 정사각형의 수가 1개씩 늘어날 때마다 성냥개비의 수는 4개씩 늘어납니다.

(1) 정사각형의 수를 □, 성냥개비의 수를 △라 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △=□×4입니다.
(2) 3×4=12, 4×4=16, 5×4=20
(3) □=7일 때 △=□×4=7×4=28이므로 정사각형 7개를 만들려면 성냥개비는 **28개** 필요합니다.

예제 **2-1** 정삼각형의 수를 □, 성냥개비의 수를 △라 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △=□×3입니다.
□=3일 때 △=3×3=**9**,
□=4일 때 △=4×3=**12**,
□=5일 때 △=5×3=**15**입니다.
따라서 □=9일 때 △=□×3=9×3=27이므로 정삼각형 9개를 만들려면 성냥개비는 **27개** 필요합니다.

예제 **2-2**

정사각형의 수(개)	1	2	3	4	5	6
성냥개비의 수(개)	4	7	10	13	16	19

정사각형의 수가 1씩 늘어날 때마다 성냥개비의 수는 3씩 늘어납니다.
정사각형의 수를 □, 성냥개비의 수를 △라 하면 △=□×3+1입니다.
⇨ 정사각형의 수가 20일 때, 필요한 성냥개비의 수는 20×3+1=60+1=**61(개)**입니다.

응용 **3** 생각 열기 나이는 해마다 1살씩 늘어납니다.

(1) 15-12=3(살)이므로 재호의 나이는 누나의 나이보다 3살 적습니다.
(2)

재호의 나이(살)	12	13	14	15	16
누나의 나이(살)	15	16	**17**	**18**	**19**

+3

재호의 나이를 □, 누나의 나이를 △라 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △=□+3입니다.
□=14일 때 △=14+3=17,
□=15일 때 △=15+3=18,
□=16일 때 △=16+3=19입니다.
(3) △=□+3에서 △=30일 때 30=□+3, □=30-3=**27(살)**입니다.

참고
나이는 누구나 1살씩 많아지므로 두 사람의 나이의 차는 항상 똑같습니다.

예제 **3-1** 생각 열기 아버지와 어머니의 나이 차는 항상 같습니다.

아버지의 나이(살)	48	49	50	51	52
어머니의 나이(살)	42	43	**44**	**45**	**46**

-6

어머니의 나이는 48-42=6(살)이므로 아버지의 나이보다 6살 적습니다.
아버지의 나이를 □, 어머니의 나이를 △라 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △=□-6입니다.
□=50일 때 △=50-6=44,
□=51일 때 △=51-6=45,
□=52일 때 △=52-6=46입니다.
따라서 □=16일 때 △=16-6=10(살)입니다.

예제 **3-2** 생각 열기 연도도 1씩 커지고, 나이도 1씩 커집니다.

연도(년)	2018	2019	2020	2021	2022
삼촌의 나이(살)	35	36	**37**	**38**	**39**

-1983

2018-35=1983이므로 연도를 □, 삼촌의 나이를 △라 할 때, 두 양 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △=□-1983입니다.
□=2020일 때 △=2020-1983=37,
□=2021일 때 △=2021-1983=38,
□=2022일 때 △=2022-1983=39입니다.
따라서 □=2030일 때 △=2030-1983=**47(살)**입니다.

응용 4 생각 열기 시계를 보고 두 도시의 시각의 차이를 알아봅니다.

(1) 오후 6시－오후 1시＝5시간이므로 두바이의 시각은 서울의 시각보다 5시간 느립니다.

(2)

서울의 시각	오후 6시	오후 7시	오후 8시	오후 9시
두바이의 시각	오후 1시	**오후 2시**	**오후 3시**	**오후 4시**

서울의 시각을 □, 두바이의 시각을 △라 할 때, 두 시각 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 △＝□－5입니다.
□＝7일 때 △＝7－5, △＝2이고,
□＝8일 때 △＝8－5, △＝3이고,
□＝9일 때 △＝9－5, △＝4입니다.

(3) □＝11일 때 △＝11－5＝6이므로 두바이는 **오전 6시**입니다.

주의
시간이 빠르고 느리다는 표현에 주의합니다. 예를 들어 서울이 오후 6시일 때 두바이는 오후 1시이므로 서울은 두바이보다 시간이 빠른 것이고, 두바이는 서울보다 시간이 느린 것입니다.

예제 4-1 서울이 오후 5시일 때, 방콕은 오후 3시이므로 방콕의 시각은 서울의 시각보다 2시간 느립니다.
서울의 시각을 ☆, 방콕의 시각을 △라 할 때, ☆－2＝△입니다.
⇨ 오전 9시－2시간＝**오전 7시**

예제 4-2 서울이 오후 4시일 때, 베이징은 오후 3시이므로 베이징의 시각은 서울의 시각보다 1시간 느립니다.
서울의 시각을 ☆, 베이징의 시각을 ◇라 할 때, ☆－1＝◇입니다.
⇨ 오전 10시－1시간＝**오전 9시**

응용 5 생각 열기 바둑돌의 수가 몇 개씩 늘어나는지 알아봅니다.

(1) 순서가 1씩 늘어날 때마다 바둑돌의 수는 2씩 늘어납니다.

(2)

배열 순서	1	2	3	4	……
바둑돌의 수(개)	2	4	**6**	**8**	……

바둑돌의 수는 순서의 2배입니다.
⇨ 배열 순서를 □, 바둑돌의 수를 △라 하면 □×2＝△입니다.

(3) 10×2＝**20(개)**

예제 5-1

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

배열 순서가 1씩 늘어날 때마다 바둑돌의 수는 3씩 늘어납니다.
배열 순서(□)와 바둑돌의 수(△) 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 □×3＝△입니다.
⇨ □＝20일 때, 20×3＝△, △＝**60**입니다.

예제 5-2 배열 순서와 축구공의 수 사이의 대응 관계를 알아보면
첫 번째 축구공의 수: 1×1－1＝0,
두 번째 축구공의 수: 2×2－2＝2,
세 번째 축구공의 수: 3×3－3＝6,
네 번째 축구공의 수: 4×4－4＝12
⇨ 순서(□)와 축구공의 수(△) 사이의 대응 관계는 □×□－□＝△이므로 8번째에 놓을 축구공은 8×8－8＝**56(개)**입니다.

참고
순서(□)와 농구공의 수(☆) 사이의 대응 관계는 □＝☆이므로 8번째에 놓을 농구공은 8개입니다.

응용 6 생각 열기 지호가 말하는 수와 은지가 답하는 수 사이의 규칙을 알아봅니다.

(1)

지호가 말한 수	2	5	8
은지가 답한 수	9	12	15

2＋7＝9, 5＋7＝12, 8＋7＝15이므로 은지가 답한 수는 지호가 말한 수보다 7 큽니다. 지호가 말한 수를 ○, 은지가 답한 수를 ◇라 할 때 ○와 ◇ 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 ○＋7＝◇입니다.

(2) ○＝26일 때 ◇＝26＋7＝**33**입니다.

예제 6-1

예나가 말한 수	4	7	9
민호가 답한 수	13	16	18

4＋9＝13, 7＋9＝16, 9＋9＝18이므로 민호는 예나가 말한 수보다 9 큰 수를 답하는 규칙입니다.
따라서 예나가 47이라고 하면 민호는 47＋9＝**56**이라고 답해야 합니다.

예제 6-2

경규가 말한 수	3	5	9
채미가 답한 수	24	40	72

3×8＝24, 5×8＝40, 9×8＝72이므로 채미는 경규가 말한 수에 8을 곱한 값을 답하는 규칙입니다.
따라서 □×8＝96, □＝96÷8, □＝**12**입니다.

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기 74 ~ 78쪽

01 (1) 예 □+2003=△ (2) 2030년
02 (1) 오후 6시, 오후 9시
(2) 예 □+2=△
03 예 색 테이프의 수는 겹쳐진 부분의 수보다 1 크므로 색 테이프가 7번 겹쳐졌다면 7+1=8(장)을 이어 붙인 것입니다.
⇨ $5\times8-1\times7=40-7=33$ (cm)
; 33 cm
04 30개 **05** 20판
06 예 시간이 1분 늘어날 때마다 횟수는 6회씩 늘어납니다. (윗몸일으키기 횟수)=6×(시간)이므로 10분 동안 한 횟수는 6×10=60(회)입니다.
; 60회
07 37개 **08** 25자루
09 6
10 예 리본을 자른 횟수는 리본 도막의 수보다 1 작습니다. 각각의 리본을 자른 횟수는
63÷7=9(도막)에서 9−1=8(회),
49÷7=7(도막)에서 7−1=6(회)입니다.
⇨ 8+6=14(회); 14회
11 166
12 오후 2시 **13** 흰색, 45개

01 (1) 상훈이의 나이에 2003을 더하면 연도입니다.
⇨ (상훈이의 나이)+2003=(연도)
(2) 27+2003=**2030(년)**

02 생각 열기 영화는 오후 1시에 시작하여 오후 3시에 끝나므로 2시간 동안 상영하는 것이고 끝나는 시각은 시작한 시각보다 2시간 후입니다.
(1) 영화 상영 시간표

시작 시각	끝난 시각
오전 10시	오후 12시
오후 1시	오후 3시
오후 4시	**오후 6시**
오후 7시	**오후 9시**

영화가 오전 10시에 시작하여 오후 12시에 끝나므로 상영 시간은 2시간입니다.
(2) 상영 시간이 2시간이므로 끝난 시각(△)은 시작 시각(□)보다 2 큰 수입니다. ⇨ □+2=△

03 해법 순서
① 그림을 보고 이어 붙인 색 테이프의 수와 겹쳐진 부분의 수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② 이어 붙인 색 테이프의 길이를 구합니다.

서술형 가이드 색 테이프의 수와 겹쳐진 부분의 수 사이의 대응 관계를 이용하는 풀이 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	색 테이프의 수와 겹쳐진 부분의 수 사이의 대응 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	색 테이프의 수와 겹쳐진 부분의 수 사이의 대응 관계를 바르게 알고 있으나 풀이 과정에서 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	색 테이프의 수와 겹쳐진 부분의 수 사이의 대응 관계를 몰라 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

참고
• 색 테이프 7장을 겹쳐지게 이어 붙이면 색 테이프는 6번 겹쳐집니다.
• 색 테이프가 7번 겹쳐지면 이어 붙인 색 테이프는 8장입니다.

04 생각 열기 층수와 사용한 면봉의 수 사이의 대응 관계를 알기 위해 표를 이용하는 것이 좋습니다.

층수(층)	1	2	3	4	5	6
면봉의 수(개)	3	6	9	12	15	18

층수가 1씩 늘어날 때마다 면봉의 수는 3씩 늘어납니다.
⇨ 면봉의 수는 층수의 3배입니다.
⇨ 층수가 10일 때, 면봉의 수는 10×3=**30(개)**입니다.

05 생각 열기 6 kg=6000 g입니다.

피자의 수(판)	1	2	3	4	5	6
밀가루의 양(g)	300	600	900	1200	1500	1800

피자의 수를 □, 밀가루의 양을 △라 하면 □×300=△입니다. 6 kg=6000 g이고 20×300=6000이므로 밀가루 6 kg으로 피자를 **20판** 만들 수 있습니다.

참고
문제를 읽고 난 후 대응 관계가 있는 두 양이 무엇인지 알아야 합니다.
⇨ 대응하는 두 양은 피자의 수와 필요한 밀가루의 양입니다.

06 해법 순서

① 표를 보고 시간과 윗몸일으키기의 횟수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② ①에서 발견한 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
③ 식으로 표현한 대응 관계를 이용하여 답을 구합니다.

서술형 가이드 시간과 윗몸일으키기 횟수 사이의 대응 관계를 이용하는 풀이 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	표를 보고 시간과 윗몸일으키기의 횟수 사이의 대응 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	표를 보고 시간과 윗몸일으키기의 횟수 사이의 대응 관계를 바르게 알고 있으나 풀이 과정에서 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	표를 보고 시간과 윗몸일으키기의 횟수 사이의 대응 관계를 몰라 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

07 해법 순서

① 표를 보고 오각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② ①에서 발견한 대응 관계를 식으로 나타냅니다.
③ 식으로 표현한 대응 관계를 이용하여 답을 구합니다.

오각형의 수(개)	1	2	3	4	5	6
성냥개비의 수(개)	5	9	13	17	21	25

오각형의 수가 1씩 늘어날 때마다 성냥개비의 수는 4씩 늘어납니다.
⇨ (성냥개비의 수)$=1+4\times$(오각형의 수)이므로 오각형의 수가 9일 때, 성냥개비의 수는 $1+4\times9=$**37(개)**입니다.

참고
오각형의 수와 성냥개비의 수 사이의 대응 관계는 여러 가지로 나타낼 수 있습니다.
⇨ (성냥개비의 수)$=\{$(오각형의 수)$-1\}\times4+5$

08 생각 열기 연필을 낱개로는 팔지 않으므로 연필 묶음의 수와 묶음의 값을 이용하여 대응 관계를 알아봅니다.

묶음의 수	1	2	3	4	5	6
가격(원)	1800	3600	5400	7200	9000	10800

10000원으로 연필 5묶음까지 살 수 있습니다.
⇨ $5\times5=$**25(자루)**

주의
연필을 낱개로 팔지 않고 묶음으로 파는 것에 주의합니다.

09 생각 열기 마법 상자에 수를 넣었을 때 수가 작아졌으므로 우선 덧셈과 곱셈은 아닙니다. 뺄셈과 나눗셈도 단순 계산으로는 바뀌어 나온 수가 되지 않으므로 스스로 규칙을 여러 가지 만들어 비교해 봅니다.

31에서 $3-1=2$, 83에서 $8-3=5$, 91에서 $9-1=8$, 52에서 $5-2=3$입니다.
따라서 대응 규칙은 수를 넣으면 (십의 자리 숫자)$-$(일의 자리 숫자)가 나오므로 60을 넣으면 $6-0=$**6**이 나옵니다.

10 해법 순서

① 자른 도막의 수와 자른 횟수 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② 7 cm짜리 리본이 각각 몇 도막이 되는지 알아보고 몇 번 잘라야 하는지 알아봅니다.
③ 모두 몇 번 잘라야 하는지 답을 구합니다.

서술형 가이드 자른 도막의 수와 자른 횟수 사이의 대응 관계를 이용하는 풀이 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	자른 도막의 수와 자른 횟수 사이의 대응 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	자른 도막의 수와 자른 횟수 사이의 대응 관계를 바르게 알고 있으나 답을 잘못 구함.
하	자른 도막의 수와 자른 횟수 사이의 대응 관계를 몰라 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

11 해법 순서

① 표를 보고 ○와 △ 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
② ①에서 구한 대응 관계를 이용하여 ○$=15$일 때 △의 값을 구합니다.
③ 표를 보고 ○와 ☆ 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
④ ③에서 구한 대응 관계를 이용하여 ○$=15$일 때 ☆의 값을 구합니다.
⑤ △$+$☆을 구합니다.

○$\times9=$△이므로 ○$=15$일 때, $15\times9=$△, △$=135$입니다.
○$+16=$☆이므로 ○$=15$일 때, $15+16=$☆, ☆$=31$입니다.
⇨ △$+$☆$=135+31=$**166**

12 생각 열기 그림에서 런던이 오전 9시일 때 뉴욕은 오전 4시이므로 뉴욕은 런던보다 5시간이 느립니다.

런던이 오전 9시일 때, 뉴욕은 오전 4시이므로 뉴욕의 시각은 런던의 시각보다 5시간 느립니다.
⇨ 오후 7시$-$5시간$=$**오후 2시**

13 생각 열기 그림에서 바둑돌의 색이 바뀌고 있고, 바둑돌의 수는 $1+\{(\text{순서 수})+1\}\times4$입니다.

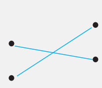
순서(번째)	1	2	3	4
바둑돌의 색	검	흰	검	흰
바둑돌의 수(개)	9	13	17	21

바둑돌의 색은 홀수 번째에 검은색, 짝수 번째에 흰색이고, 순서가 1씩 늘어날 때마다 바둑돌의 수는 4씩 늘어납니다.
□번째 바둑돌의 수를 △개라 하면
$\triangle=1+(\square+1)\times4=1+\square\times4+4$
$=5+\square\times4$입니다.
⇨ 10번째에는 **흰색** 바둑돌이 $5+10\times4=$ **45(개)** 놓입니다.

참고
바둑돌의 색의 규칙과 수의 규칙을 각각 찾아야 합니다.

실력평가

79 ~ 81쪽

01 4, 6, 8, 10
02 예 △는 □보다 2 큽니다.
03 3, 4, 5, 6
04 14회
05

06 성우
07 예 상자 한 개에 야구공이 12개씩 들어 있으므로 야구공의 수는 상자의 수의 12배입니다.
⇨ 상자의 수를 □, 야구공의 수를 △라 하면 $\triangle=12\times\square$이므로 상자가 10개일 때 야구공은 $12\times10=120$(개)입니다.; 120개
08 17, 30
09 예 $○\times4=\square$
10 예 $\triangle\times6=\square$
11 예 $○\times2=\triangle$, $\triangle\div2=○$
12 예 $45-☆=\square$
13 예 $○\times4=\triangle$; 80
14 45개
15 예 세발자전거의 수를 △, 세발자전거 바퀴의 수를 □라고 할 때 세발자전거 바퀴의 수는 세발자전거의 수의 3배입니다.
예 다리가 3개인 의자의 수를 △, 의자 다리의 수를 □라고 할 때 의자 다리의 수는 의자의 수의 3배입니다.
16 25개
17 420명
18 9개
19 14
20 검은색

01 생각 열기 닭의 다리는 2개입니다.

닭의 수(마리)	1	2	3	4	5
다리의 수(개)	2	**4**	**6**	**8**	**10**

닭의 수가 1씩 늘어날 때마다 다리의 수는 2씩 늘어납니다.
⇨ 다리의 수는 닭의 수의 2배입니다.

02 '□는 △보다 2 작습니다.'라고 할 수도 있습니다.

03

나무 막대를 자른 횟수(회)	1	2	3	4	5
나무 막대 도막의 수(개)	2	**3**	**4**	**5**	**6**

나무 막대 도막의 수는 나무 막대를 자른 횟수보다 1 큽니다.

04 1회 자르면 2도막, 2회 자르면 3도막, 3회 자르면 4도막 ……이므로 **14회** 잘라야 15도막이 됩니다.

05

○	2	3	4
☆	7	8	9

+5

☆은 ○보다 5 큽니다.
⇨ $○+5=☆$ 또는 $☆-5=○$

○	6	7	8
☆	12	14	16

×2

☆은 ○의 2배입니다.
⇨ $○\times2=☆$ 또는 $☆\div2=○$

06 생각 열기 △와 ○, □와 ○ 각각의 대응 관계를 알아봅니다.
□는 △의 2배가 아닙니다.

07 서술형 가이드 상자의 수와 야구공의 수 사이의 대응 관계를 말이나 식으로 설명하는 풀이 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	상자의 수와 야구공의 수 사이의 대응 관계를 이용하여 답을 바르게 구함.
중	상자의 수와 야구공의 수 사이의 대응 관계를 바르게 알고 있으나 풀이 과정에서 계산 실수를 하여 답이 틀림.
하	상자의 수와 야구공의 수 사이의 대응 관계를 몰라 풀이를 쓰지 못하고 답도 틀림.

08 오른쪽 수는 왼쪽 수에 5를 더하는 규칙입니다.
⇨ $12+5=$ **17**, $25+5=$ **30**

09 생각 열기 한 층 더 쌓을 때마다 이쑤시개가 4개씩 더 필요합니다.

이쑤시개의 수는 만든 탑의 층수의 4배입니다.
⇨ ○×4=□ 또는 □÷4=○

10 10×6=60, 8×6=48이므로 지구에서 잰 몸무게(□)는 달에서 잰 몸무게(△)의 6배입니다. ⇨ △×6=□

11 △는 ○의 2배입니다. ⇨ ○×2=△ 또는 △÷2=○

12 ☆+□=45 ⇨ 45−☆=□ 또는 45−□=☆

13 9×4=36, 10×4=40, 11×4=44……이므로 ○와 △의 대응 관계를 식으로 나타내면 ○×4=△입니다. 따라서 ○=20일 때, 20×4=△, △=80입니다.

서술형 가이드 대응 관계를 식으로 나타내고 ○=20일 때의 △의 값을 구해야 합니다.

채점 기준	
상	대응 관계를 식으로 나타내고 ○=20일 때의 △를 바르게 구함.
중	대응 관계를 식으로 나타낸 것과 ○=20일 때의 △의 값 중 하나만 바르게 구함.
하	대응 관계를 식으로 나타내지 못하고 ○=20일 때의 △의 값도 구하지 못함.

14 해법 순서
① 그림을 보고 순서와 바둑돌의 수를 표로 나타내어 봅니다.
② ①에서 만든 표를 보고 두 양 사이의 대응 관계를 알아봅니다.
③ 15번째에 놓이는 바둑돌의 수를 구합니다.

순서	1	2	3
바둑돌의 개수(개)	3	6	9

순서가 1씩 늘어날 때마다 바둑돌의 수는 3씩 늘어납니다. 순서(□)와 바둑돌의 수(△) 사이의 대응 관계를 식으로 나타내면 □×3=△입니다.
⇨ □=15일 때, 15×3=△, △=**45**입니다.

15 서술형 가이드 대응 관계가 △×3=□인 예를 일상 생활에서 찾아 써야 합니다.

채점 기준	
상	대응 관계가 △×3=□인 예를 2가지 모두 바르게 씀.
중	대응 관계가 △×3=□인 예를 1가지만 바르게 씀.
하	대응 관계가 △×3=□인 예를 모두 쓰지 못함.

16

정삼각형의 수(개)	1	2	3	4	5	6
성냥개비의 수(개)	3	5	7	9	11	13

정삼각형의 수가 1씩 늘어날 때마다 성냥개비의 수는 2씩 늘어납니다.
정삼각형의 수를 □, 성냥개비의 수를 △라 하면 △=1+□×2입니다.
⇨ 정삼각형의 수가 12일 때, 성냥개비의 수는 1+12×2=**25(개)**입니다.

17 해법 순서
① 전철 한 칸에 탈 수 있는 사람 수를 구합니다.
② 전철 한 칸에 앉을 수 있는 사람 수와 칸 수의 대응 관계를 알아봅니다.
③ 답을 구합니다.

의자 1줄에 7명씩 앉을 수 있고 전철 한 칸에는 의자가 6줄 있으므로
(전철 한 칸에 앉을 수 있는 사람 수)=6×7=42(명)이므로 전철 한 대에 앉을 수 있는 사람 수는 칸 수의 42배입니다. ⇨ 10×42=**420(명)**

18 생각 열기 처음 식탁에는 8명이 앉지만 식탁을 1개씩 더 붙일수록 4명이 더 앉을 수 있습니다.

식탁의 수(개)	1	2	3	4
의자의 수(명)	8	12	16	20

식탁의 수가 1씩 늘어날 때마다 의자의 수는 4씩 늘어납니다. 따라서 식탁의 수를 ○, 의자의 수를 △라 하면 △=4+○×4입니다.
⇨ 40명이 앉으려면 40=4+○×4, 36=○×4, ○=**9(개)**입니다.

19 27 → (2+7)×2=18, 10 → (1+0)×2=2,
11 → (1+1)×2=4, 14 → (1+4)×2=10
⇨ 43 → (4+3)×2=**14**

20 생각 열기 바둑돌의 색에 대한 대응 관계와 바둑돌 수에 대한 대응 관계를 각각 알아봅니다.

흰 바둑돌과 검은 바둑돌이 순서대로
1개 → 2개 → 3개 → 4개 → 5개 → ……로 늘어나므로

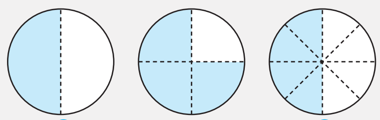
$$\begin{cases} \underset{(흰)}{1} + \underset{(검)}{2} + \underset{(흰)}{3} + \cdots\cdots + \underset{(흰)}{13} = 91(개) \\ 1 + 2 + 3 + \cdots\cdots + 13 + \underset{(검)}{14} = 105(개) \end{cases}$$

⇨ 100번째는 91번째와 105번째 사이에 있으므로 100번째에 놓을 바둑돌은 **검은색**입니다.

4 약분과 통분

STEP 1 기본 유형 익히기

88 ~ 91쪽

1-1 예 

1-2 (1) 9 (2) 32 (3) 5 (4) 4

1-3 $\frac{6}{8}$, $\frac{9}{12}$에 ○표

1-4 ㉢

1-5 다연, 윤아 ; 예 분모와 분자를 각각 0이 아닌 같은 수로 나누어 크기가 같은 분수를 만들었습니다.

1-6 10개

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

2-2 ③

2-3 $\frac{3}{12}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{1}{4}$

2-4 $\frac{24}{30}$

2-5 18과 45의 최대공약수: 9 ; $\frac{18}{45}=\frac{18\div9}{45\div9}=\frac{2}{5}$

2-6 3개

2-7 $\frac{1}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$

3-1 (1) 16, 18 (2) 14, 15

3-2 (1) $\frac{18}{24}$, $\frac{20}{24}$ (2) $\frac{20}{45}$, $\frac{18}{45}$

3-3 (1) $\frac{27}{30}$, $\frac{4}{30}$ (2) $1\frac{9}{24}$, $1\frac{22}{24}$

3-4 

3-5 $\frac{8}{60}$, $\frac{25}{60}$

3-6 예 공통분모가 될 수 있는 수는 4와 14의 공배수이므로 최소공배수 28의 배수입니다.
⇨ 28, 56, 84, 112……
이 중 100보다 작은 수는 28, 56, 84입니다.
; 28, 56, 84

4-1 (1) < (2) >

4-2 >, <, < ; $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{10}$, $\frac{1}{4}$

4-3 (위에서부터) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$

4-4 예 $\frac{11}{12}=\frac{33}{36}$, $\frac{8}{9}=\frac{32}{36}$이므로 $\frac{11}{12}>\frac{8}{9}$입니다.
따라서 주하네 집에서 서점까지가 더 멉니다. ; 서점

4-5 $\frac{10}{11}$에 ○표, $\frac{5}{7}$에 △표

5-1 (1) < (2) > (3) < (4) >

5-2 1.2, 0.3

1-1 $\frac{1}{2}$과 $\frac{4}{8}$는 색칠한 부분의 크기가 같으므로 크기가 같은 분수입니다.

1-2 (1) $\frac{3}{7}=\frac{3\times3}{7\times3}=\frac{\mathbf{9}}{21}$

(2) $\frac{5}{8}=\frac{5\times4}{8\times4}=\frac{20}{\mathbf{32}}$

(3) $\frac{10}{25}=\frac{10\div5}{25\div5}=\frac{2}{\mathbf{5}}$

(4) $\frac{24}{42}=\frac{24\div6}{42\div6}=\frac{\mathbf{4}}{7}$

1-3 $\frac{3}{4}=\frac{3\times2}{4\times2}=\frac{3\times3}{4\times3}=\frac{3\times4}{4\times4}=\frac{3\times5}{4\times5}=\cdots\cdots$
⇨ $\frac{3}{4}=\frac{6}{8}=\frac{9}{12}=\frac{12}{16}=\frac{15}{20}=\cdots\cdots$

1-4 ㉠ $\frac{4}{9}=\frac{4\times3}{9\times3}=\frac{12}{27}$
㉡ $\frac{21}{42}=\frac{21\div21}{42\div21}=\frac{1}{2}$
㉢ $\frac{6}{7}=\frac{6\times5}{7\times5}=\frac{30}{35}$
㉣ $\frac{35}{40}=\frac{35\div5}{40\div5}=\frac{7}{8}$

1-5 다연: $\frac{2}{6}=\frac{2\div2}{6\div2}=\frac{1}{3}$
정국: $\frac{4}{12}=\frac{4\times3}{12\times3}=\frac{12}{36}$
윤아: $\frac{8}{10}=\frac{8\div2}{10\div2}=\frac{4}{5}$

서술형 가이드 크기가 같은 분수를 만드는 방법을 설명할 때 반드시 0이 아닌 같은 수를 곱하거나 0이 아닌 같은 수로 나누어야 한다는 내용이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	답을 구하고, 분모와 분자를 각각 0이 아닌 같은 수로 나누어 크기가 같은 분수를 만듦을 설명함.
중	답을 구하고, 분모와 분자를 각각 같은 수로 나누는 것을 알았으나 0이 아닌 수로 나누어야 함을 설명하지 않음.
하	답을 구하지 못하고 다른 방법으로 설명함.

1-6 $9\times2=18$, $9\times11=99$이므로
$\frac{5}{9}$의 분모와 분자에 각각 2, 3 …… 11을 곱하면
$\frac{10}{18}$, $\frac{15}{27}$ …… $\frac{55}{99}$입니다.
따라서 분모가 두 자리 수인 분수는 모두 **10개**입니다.

2-1 분모와 분자를 각각 4로 나눕니다.

2-2 생각 열기 분모와 분자를 모두 나눌 수 있는 수는 분모와 분자의 공약수입니다.

분모와 분자의 공약수가 아닌 수를 찾아야 하므로 분모와 분자의 최대공약수의 약수가 아닌 수를 찾습니다.
72와 54의 최대공약수: 18
72와 54의 공약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18
⇨ 분모와 분자를 나눌 수 없는 수는 ③ 8입니다.

2-3 분수를 분모와 분자의 공약수로 나눕니다.
6과 24의 공약수는 1, 2, 3, 6입니다.

$\frac{6\div2}{24\div2}=\mathbf{\frac{3}{12}}$

$\frac{6\div3}{24\div3}=\mathbf{\frac{2}{8}}$

$\frac{6\div6}{24\div6}=\mathbf{\frac{1}{4}}$

2-4 생각 열기 분모가 30에서 약분하여 5가 되려면 분모와 분자를 각각 6으로 나눈 것입니다.

$\frac{\square}{30}=\frac{\square\div6}{30\div6}=\frac{4}{5}$이므로
$\square\div6=4$, $\square=4\times6=24$입니다.
따라서 $\mathbf{\frac{24}{30}}$입니다.

2-5 생각 열기 분모와 분자를 두 수의 최대공약수로 나누면 한번에 기약분수로 나타낼 수 있습니다.

$$\begin{array}{r|rr} 3 & 18 & 45 \\ \hline 3 & 6 & 15 \\ \hline & 2 & 5 \end{array}$$

⇨ 최대공약수: $3\times3=9$

2-6 생각 열기 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 찾습니다.

$\frac{5}{9}, \frac{7}{10}, \frac{13}{40}$ ⇨ **3개**

2-7 평행사변형 모양에 적힌 수는 8입니다.
8을 분모로 하는 진분수 $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$ 중 기약분수는 $\mathbf{\frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}}$입니다.

3-1 (1) $\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{4}\right)$ ⇨ $\left(\frac{2\times8}{3\times8}, \frac{3\times6}{4\times6}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{16}{24}}, \mathbf{\frac{18}{24}}\right)$

(2) $\left(\frac{7}{18}, \frac{5}{12}\right)$ ⇨ $\left(\frac{7\times2}{18\times2}, \frac{5\times3}{12\times3}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{14}{36}}, \mathbf{\frac{15}{36}}\right)$

3-2 (1) $\left(\frac{3}{4}, \frac{5}{6}\right)$ ⇨ $\left(\frac{3\times6}{4\times6}, \frac{5\times4}{6\times4}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{18}{24}}, \mathbf{\frac{20}{24}}\right)$

(2) $\left(\frac{4}{9}, \frac{2}{5}\right)$ ⇨ $\left(\frac{4\times5}{9\times5}, \frac{2\times9}{5\times9}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{20}{45}}, \mathbf{\frac{18}{45}}\right)$

3-3 (1)
$$\begin{array}{r|rr} 5 & 10 & 15 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$
⇨ 최소공배수: $5\times2\times3=30$
$\left(\frac{9}{10}, \frac{2}{15}\right)$ ⇨ $\left(\frac{9\times3}{10\times3}, \frac{2\times2}{15\times2}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{27}{30}}, \mathbf{\frac{4}{30}}\right)$

(2)
$$\begin{array}{r|rr} 2 & 8 & 12 \\ \hline 2 & 4 & 6 \\ \hline & 2 & 3 \end{array}$$
⇨ 최소공배수: $2\times2\times2\times3=24$
$\left(1\frac{3}{8}, 1\frac{11}{12}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{3\times3}{8\times3}, 1\frac{11\times2}{12\times2}\right)$
⇨ $\left(\mathbf{1\frac{9}{24}}, \mathbf{1\frac{22}{24}}\right)$

3-4 $\left(\frac{3}{20}, \frac{7}{30}\right)$ ⇨ $\left(\frac{3\times3}{20\times3}, \frac{7\times2}{30\times2}\right)$ ⇨ $\left(\frac{9}{60}, \frac{14}{60}\right)$
$\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{15}\right)$ ⇨ $\left(\frac{1\times15}{3\times15}, \frac{4\times3}{15\times3}\right)$ ⇨ $\left(\frac{15}{45}, \frac{12}{45}\right)$

3-5 가장 작은 공통분모는 분모 15와 12의 최소공배수인 60입니다.
$\left(\frac{2}{15}, \frac{5}{12}\right)$ ⇨ $\left(\frac{2\times4}{15\times4}, \frac{5\times5}{12\times5}\right)$ ⇨ $\left(\mathbf{\frac{8}{60}}, \mathbf{\frac{25}{60}}\right)$

3-6 서술형 가이드 두 분모의 공배수를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 분모의 공배수를 구하고 이 중 100보다 작은 수를 바르게 구함.
중	두 분모의 공배수를 구하였으나 이 중 100보다 작은 수를 구하지 못함.
하	두 분모의 공배수를 구하지 못함.

4-1 (1) $\left(\frac{5}{7}, \frac{7}{9}\right)$ ⇨ $\left(\frac{45}{63}, \frac{49}{63}\right)$ ⇨ $\frac{5}{7}<\frac{7}{9}$

(2) $\left(\frac{5}{12}, \frac{3}{8}\right)$ ⇨ $\left(\frac{10}{24}, \frac{9}{24}\right)$ ⇨ $\frac{5}{12}>\frac{3}{8}$

4-2 $\left(\frac{3}{10}, \frac{1}{4}\right)$ ⇨ $\left(\frac{6}{20}, \frac{5}{20}\right)$ ⇨ $\frac{3}{10}>\frac{1}{4}$
$\left(\frac{1}{4}, \frac{2}{5}\right)$ ⇨ $\left(\frac{5}{20}, \frac{8}{20}\right)$ ⇨ $\frac{1}{4}<\frac{2}{5}$
$\left(\frac{3}{10}, \frac{2}{5}\right)$ ⇨ $\left(\frac{3}{10}, \frac{4}{10}\right)$ ⇨ $\frac{3}{10}<\frac{2}{5}$
따라서 $\mathbf{\frac{2}{5}}>\mathbf{\frac{3}{10}}>\mathbf{\frac{1}{4}}$입니다.

4-3 $\left(\frac{5}{14}, \frac{1}{2}\right) \Rightarrow \left(\frac{5}{14}, \frac{7}{14}\right) \Rightarrow \frac{5}{14} < \mathbf{\frac{1}{2}}$

$\left(\frac{2}{3}, \frac{3}{5}\right) \Rightarrow \left(\frac{10}{15}, \frac{9}{15}\right) \Rightarrow \mathbf{\frac{2}{3}} > \frac{3}{5}$

$\left(\frac{1}{2}, \frac{2}{3}\right) \Rightarrow \left(\frac{3}{6}, \frac{4}{6}\right) \Rightarrow \frac{1}{2} < \mathbf{\frac{2}{3}}$

4-4 서술형 가이드 두 거리를 통분하여 크기를 비교하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	서점과 시청까지의 거리를 비교하여 어디가 더 먼지 바르게 구함.
중	서점과 시청까지의 거리를 비교하였으나 어디가 더 먼지 잘못 구함.
하	서점과 시청까지의 거리를 바르게 비교하지 못함.

4-5 $\left(\frac{4}{5}, \frac{10}{11}\right) \Rightarrow \left(\frac{44}{55}, \frac{50}{55}\right) \Rightarrow \frac{4}{5} < \frac{10}{11}$

$\left(\frac{4}{5}, \frac{5}{7}\right) \Rightarrow \left(\frac{28}{35}, \frac{25}{35}\right) \Rightarrow \frac{4}{5} > \frac{5}{7}$

$\Rightarrow \frac{5}{7} < \frac{4}{5} < \frac{10}{11}$

5-1 (1) $\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$이므로

$0.25 < 0.3 \Rightarrow \frac{1}{4} < 0.3$입니다.

(2) $0.7 = \frac{7}{10} = \frac{14}{20}$이므로

$\frac{14}{20} > \frac{13}{20} \Rightarrow 0.7 > \frac{13}{20}$입니다.

(3) $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$이므로

$0.19 < 0.2 \Rightarrow 0.19 < \frac{1}{5}$입니다.

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

$1.75 > 1.68 \Rightarrow 1\frac{3}{4} > 1.68$입니다.

5-2 생각 열기 분수를 소수로 나타내거나 소수를 분수로 나타내어 크기를 비교합니다.

$\frac{7}{10} = 0.7$, $\frac{3}{5} = \frac{6}{10} = 0.6$이므로

$0.3 < 0.6 < 0.7 < 1.2$입니다.

따라서 가장 큰 수는 **1.2**이고, 가장 작은 수는 **0.3**입니다.

STEP 2 응용 유형 익히기 92 ~ 99쪽

응용 **1** $\frac{12}{16}$

예제 **1-1** $\frac{6}{18}$ 예제 **1-2** $\frac{25}{35}$

예제 **1-3** 9

응용 **2** 4개

예제 **2-1** 6개 예제 **2-2** 3개

예제 **2-3** $\frac{2}{4}$

응용 **3** $\frac{99}{180}$, $\frac{84}{180}$

예제 **3-1** $\frac{45}{216}$, $\frac{84}{216}$ 예제 **3-2** $\frac{105}{120}$, $\frac{66}{120}$

응용 **4** 훈정

예제 **4-1** ㉡ 예제 **4-2** 소연, 지성, 민호

응용 **5** 1, 2

예제 **5-1** 1, 2, 3, 4, 5 예제 **5-2** 1개

응용 **6** 0.125

예제 **6-1** 0.8 예제 **6-2** 0.625

응용 **7** $\frac{13}{21}$

예제 **7-1** $\frac{39}{56}$ 예제 **7-2** $\frac{12}{47}$

예제 **7-3** $\frac{13}{17}$

응용 **8** $\frac{7}{24}$, $\frac{8}{24}$

예제 **8-1** 6개 예제 **8-2** $\frac{11}{20}$, $\frac{13}{20}$

응용 **1** (1) $\frac{3}{4}$의 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱하여 크기가 같은 분수를 만들면

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \cdots\cdots$입니다.

(2) 분모와 분자의 합을 구해 보면

$3+4=7$, $6+8=14$, $9+12=21$, $12+16=28\cdots\cdots$ 입니다.

(3) 분모와 분자의 합이 28인 수는 $\mathbf{\frac{12}{16}}$입니다.

참고

$\frac{\blacktriangle}{\blacksquare} = \frac{\blacktriangle \times 2}{\blacksquare \times 2} = \frac{\blacktriangle \times 3}{\blacksquare \times 3} = \cdots\cdots$의 분모와 분자의 합은

$\blacksquare + \blacktriangle$, $\blacksquare \times 2 + \blacktriangle \times 2 = (\blacksquare + \blacktriangle) \times 2$,

$\blacksquare \times 3 + \blacktriangle \times 3 = (\blacksquare + \blacktriangle) \times 3\cdots\cdots$입니다.

예제 1-1 $\frac{1}{3}$의 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱하여 크기가 같은 분수를 만들면

$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}=\frac{3}{9}=\frac{4}{12}=\frac{5}{15}=\frac{6}{18}=\cdots\cdots$입니다.

이 중에서 분모와 분자의 합이 24인 분수는 $\mathbf{\frac{6}{18}}$입니다.

다른 풀이

$\frac{1}{3}$의 분모와 분자의 합은 $3+1=4$이고 $24=4\times6$이므로 구하려는 분수는 $\frac{1}{3}$의 분모와 분자에 각각 6을 곱하면 됩니다.

⇨ $\frac{1}{3}=\frac{1\times6}{3\times6}=\frac{6}{18}$

예제 1-2 $\frac{5}{7}$의 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱하여 크기가 같은 분수를 만들면

$\frac{5}{7}=\frac{10}{14}=\frac{15}{21}=\frac{20}{28}=\frac{25}{35}=\cdots\cdots$입니다.

이 중에서 분모와 분자의 차가 10인 수는 $\mathbf{\frac{25}{35}}$입니다.

다른 풀이

$\frac{5}{7}$의 분모와 분자의 차는 $7-5=2$이고 $10=2\times5$이므로 구하려는 분수는 $\frac{5}{7}$의 분모와 분자에 각각 5를 곱하면 됩니다.

⇨ $\frac{5}{7}=\frac{5\times5}{7\times5}=\frac{25}{35}$

예제 1-3 생각 열기 $\frac{4}{5}$와 크기가 같은 분수 중에서 분모와 분자의 합이 81인 분수를 구해 봅니다.

$\frac{\blacktriangle}{\blacksquare}$는 $\frac{4}{5}$와 크기가 같고, 분모와 분자의 합이 $\blacksquare+\blacktriangle=81$인 분수입니다.

$\frac{4}{5}$의 분모와 분자의 합은 $5+4=9$이고 $81=9\times9$이므로 $\frac{\blacktriangle}{\blacksquare}$는 $\frac{4}{5}$의 분모와 분자에 각각 9를 곱한 분수입니다.

⇨ $\frac{\blacktriangle}{\blacksquare}=\frac{4\times9}{5\times9}=\frac{36}{45}$

따라서 ■는 45, ▲는 36이므로

$\blacksquare-\blacktriangle=45-36=\mathbf{9}$입니다.

응용 2 (1) 분모가 10인 진분수는 $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10}, \frac{4}{10}, \frac{5}{10}, \frac{6}{10}, \frac{7}{10}, \frac{8}{10}, \frac{9}{10}$입니다.

(2) 분자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 중에서 분모 10과 공약수가 1뿐인 수는 1, 3, 7, 9입니다.

(3) 기약분수: $\frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}$ ⇨ **4개**

예제 2-1 분모가 9인 진분수는 $\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{3}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{6}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}$입니다. 9보다 작은 수 중에서 9와 공약수가 1뿐인 수는 1, 2, 4, 5, 7, 8입니다.

따라서 분모가 9인 진분수 중에서 기약분수는

$\frac{1}{9}, \frac{2}{9}, \frac{4}{9}, \frac{5}{9}, \frac{7}{9}, \frac{8}{9}$로 모두 **6개**입니다.

예제 2-2 분모가 8인 진분수는 $\frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{3}{8}, \frac{4}{8}, \frac{5}{8}, \frac{6}{8}, \frac{7}{8}$입니다. 8보다 작은 수 중에서 8과 공약수가 1뿐인 수는 1, 3, 5, 7입니다.

따라서 분모가 8인 진분수 중에서 기약분수가 아닌 수는 $\frac{2}{8}, \frac{4}{8}, \frac{6}{8}$으로 모두 **3개**입니다.

예제 2-3 분모가 3보다 크고 6보다 작은 진분수는 분모가 4, 5인 진분수입니다.

⇨ $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$

이 중에서 기약분수가 아닌 수는 $\mathbf{\frac{2}{4}}$입니다.

응용 3 (1) 두 분모의 최소공배수를 구하면

$$\begin{array}{r|rr} 5 & 20 & 15 \\ \hline & 4 & 3 \end{array}$$

⇨ 최소공배수: $5\times4\times3=60$입니다.

(2) 공통분모가 될 수 있는 수

⇨ 60의 배수: 60, 120, 180, 240 ……

이 중 150과 200 사이의 수는 180입니다.

(3) $\frac{11}{20}=\frac{11\times9}{20\times9}=\mathbf{\frac{99}{180}}$,

$\frac{7}{15}=\frac{7\times12}{15\times12}=\mathbf{\frac{84}{180}}$

예제 3-1 해법 순서

① 분모 24와 18의 공배수를 구합니다.

② ①의 수 중에서 200과 250 사이의 수를 찾아 그 수를 공통분모로 하여 통분합니다.

생각 열기 두 분모의 공배수 중에서 주어진 범위 안의 수를 찾아봅니다.

$$\begin{array}{r|rr} 2 & 24 & 18 \\ \hline 3 & 12 & 9 \\ \hline & 4 & 3 \end{array}$$

⇨ 최소공배수: $2\times3\times4\times3=72$

72의 배수: 72, 144, 216, 288……이 공통분모가 될 수 있습니다.

이 중 200과 250 사이의 수는 216입니다.

⇨ $\frac{5}{24}=\frac{5\times9}{24\times9}=\mathbf{\frac{45}{216}}$,

$\frac{7}{18}=\frac{7\times12}{18\times12}=\mathbf{\frac{84}{216}}$

예제 **3-2** 8과 20의 최소공배수는 40입니다. 40의 배수 40, 80, 120, 160…… 중에서 130에 가장 가까운 수는 120이므로 공통분모가 120이 되도록 통분합니다.

$\left(\frac{7}{8}, \frac{11}{20}\right)$ ⇨ $\left(\frac{7\times15}{8\times15}, \frac{11\times6}{20\times6}\right)$

⇨ $\left(\mathbf{\frac{105}{120}}, \mathbf{\frac{66}{120}}\right)$

응용 **4** (1) $\left(1\frac{1}{8}, 1\frac{3}{10}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{5}{40}, 1\frac{12}{40}\right)$ ⇨ $1\frac{1}{8}<1\frac{3}{10}$

⇨ 현수 < 태진

$\left(1\frac{3}{10}, 1\frac{5}{16}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{24}{80}, 1\frac{25}{80}\right)$ ⇨ $1\frac{3}{10}<1\frac{5}{16}$

⇨ 태진 < 훈정

(2) 현수 < 태진 < 훈정이므로 가장 멀리 뛴 사람은 **훈정**입니다.

예제 **4-1** 생각 열기 통분하여 두 분수씩 크기를 비교하거나 세 분수를 한꺼번에 비교해 봅니다.

$\left(1\frac{3}{8}, 1\frac{7}{10}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{15}{40}, 1\frac{28}{40}\right)$ ⇨ $1\frac{3}{8}<1\frac{7}{10}$

$\left(1\frac{7}{10}, 1\frac{5}{12}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{42}{60}, 1\frac{25}{60}\right)$ ⇨ $1\frac{7}{10}>1\frac{5}{12}$

⇨ ㉠<㉡, ㉡>㉢이므로 가장 멀리 뛴 방법은 **㉡**입니다.

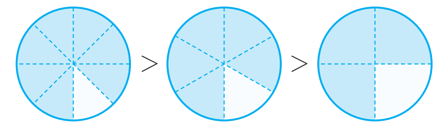
예제 **4-2** $\left(\frac{7}{8}, \frac{5}{6}\right)$ ⇨ $\left(\frac{21}{24}, \frac{20}{24}\right)$ ⇨ $\frac{7}{8}>\frac{5}{6}$

$\left(\frac{5}{6}, \frac{3}{4}\right)$ ⇨ $\left(\frac{20}{24}, \frac{18}{24}\right)$ ⇨ $\frac{5}{6}>\frac{3}{4}$

⇨ $\frac{7}{8}>\frac{5}{6}>\frac{3}{4}$

따라서 피자를 많이 먹은 사람부터 쓰면 **소연, 지성, 민호**입니다.

참고



$\frac{7}{8}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{3}{4}$

⇨ $\frac{7}{8}>\frac{5}{6}>\frac{3}{4}$

분모와 분자의 차가 1인 분수는 분모가 클수록 큰 분수입니다.

응용 **5** (1) 16과 4의 최소공배수는 16이므로 16을 공통분모로 하여 통분하면

$\frac{11}{16}>\frac{\square\times4}{4\times4}$에서 $\frac{11}{16}>\frac{\square\times4}{16}$입니다.

(2) 분자의 크기를 비교하면 $11>\square\times4$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 **1, 2**입니다.

예제 **5-1** 해법 순서

① $\frac{14}{15}$와 $\frac{\square}{6}$를 통분합니다.

② 분자의 크기를 비교해 봅니다.

15와 6의 최소공배수는 30이므로 30을 공통분모로 하여 통분하면

$\frac{14\times2}{15\times2}>\frac{\square\times5}{6\times5}$에서 $\frac{28}{30}>\frac{\square\times5}{30}$입니다.

분자의 크기를 비교하면 $28>\square\times5$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 **1, 2, 3, 4, 5**입니다.

예제 **5-2** 생각 열기 두 분수씩 크기를 비교하여 □ 안에 공통으로 들어가는 수를 찾아봅니다.

• $\frac{1}{2}<\frac{\square}{8}$에서 $\frac{4}{8}<\frac{\square}{8}$이므로

분자의 크기를 비교하면 $4<\square$입니다.

⇨ $\square=5, 6, 7, 8\cdots\cdots$

• $\frac{\square}{8}<\frac{7}{10}$에서 $\frac{\square\times5}{40}<\frac{28}{40}$이므로

분자의 크기를 비교하면 $\square\times5<28$입니다.

⇨ $\square=1, 2, 3, 4, 5$

따라서 □ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 5이므로 **1개**입니다.

응용 **6** 생각 열기 분수를 소수로 나타낼 때는 먼저 분모가 10, 100, 1000……인 크기가 같은 분수로 바꾸어야 합니다.

(1) 수 카드로 만들 수 있는 진분수는 $\frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{4}{8}$입니다.

(2) 두 분수씩 크기를 비교합니다.

분자가 같을 때는 분모가 작을수록 큰 분수입니다.

$\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{8}\right) \Rightarrow \frac{1}{4}>\frac{1}{8}$

$\left(\frac{1}{8}, \frac{4}{8}\right) \Rightarrow \frac{1}{8}<\frac{4}{8}$

$\left(\frac{1}{4}, \frac{4}{8}\right) \Rightarrow \left(\frac{2}{8}, \frac{4}{8}\right) \Rightarrow \frac{1}{4}<\frac{4}{8}$

따라서 $\frac{1}{8}<\frac{1}{4}<\frac{4}{8}$입니다.

(3) $\frac{1}{8}=\frac{1\times125}{8\times125}=\frac{125}{1000}=\mathbf{0.125}$

예제 **6-1** 생각 열기 3장의 수 카드로 서로 다른 진분수를 3가지 만들 수 있습니다.

만들 수 있는 진분수는 $\frac{3}{4}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}$입니다.

$\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{5}\right) \Rightarrow \frac{3}{4}>\frac{3}{5}$

$\left(\frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right) \Rightarrow \frac{3}{5}<\frac{4}{5}$

$\left(\frac{3}{4}, \frac{4}{5}\right) \Rightarrow \left(\frac{15}{20}, \frac{16}{20}\right) \Rightarrow \frac{3}{4}<\frac{4}{5}$

따라서 $\frac{3}{5}<\frac{3}{4}<\frac{4}{5}$이므로 가장 큰 분수는 $\frac{4}{5}$이고

$\frac{4}{5}=\frac{4\times2}{5\times2}=\frac{8}{10}=\mathbf{0.8}$입니다.

예제 **6-2** 만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}, \frac{2}{8}, \frac{5}{8}$입니다.

$\frac{1}{2}$보다 크려면 (분자)$\times2>$(분모)이므로 $\frac{1}{2}$보다 큰 분수는 $5\times2>8$에서 $\frac{5}{8}$입니다.

$\Rightarrow \frac{5}{8}=\frac{5\times125}{8\times125}=\frac{625}{1000}=\mathbf{0.625}$

응용 **7** (1) 약분하기 전의 분수: $\frac{6}{7}=\frac{6\times3}{7\times3}=\frac{18}{21}$

(2) 분자에 5를 더하기 전의 분수:

$\frac{18}{21} \Rightarrow \frac{18-5}{21}=\frac{13}{21}$

(3) 어떤 분수는 $\mathbf{\frac{13}{21}}$입니다.

예제 **7-1** 생각 열기 과정을 거꾸로 생각하여 계산할 때는 곱셈은 나눗셈으로, 뺄셈은 덧셈으로 바꾸어 계산해 봅니다.

약분하기 전의 분수를 구하면

$\frac{5}{8}=\frac{5\times7}{8\times7}=\frac{35}{56}$입니다.

분자에서 4를 빼기 전의 분수를 구하면

$\frac{35}{56} \Rightarrow \frac{35+4}{56}=\frac{39}{56}$입니다.

따라서 어떤 분수는 $\mathbf{\frac{39}{56}}$입니다.

예제 **7-2** 약분하기 전의 분수를 구하면

$\frac{2}{9}=\frac{2\times6}{9\times6}=\frac{12}{54}$입니다.

분모에 7을 더하기 전의 분수를 구하면

$\frac{12}{54} \Rightarrow \frac{12}{54-7}=\frac{12}{47}$입니다.

따라서 어떤 분수는 $\mathbf{\frac{12}{47}}$입니다.

예제 **7-3** 약분하기 전의 분수를 구하면

$\frac{2}{5}=\frac{2\times4}{5\times4}=\frac{8}{20}$입니다.

분모에 3을 더하고, 분자에서 5를 빼기 전의 분수를 구하면

$\frac{8}{20} \Rightarrow \frac{8+5}{20-3}=\frac{13}{17}$입니다.

따라서 어떤 분수는 $\mathbf{\frac{13}{17}}$입니다.

응용 **8** 생각 열기 소수를 분모가 24인 분수로 나타낸 다음 범위 안에 있는 분수를 찾아야 합니다.

(1) $0.25=\frac{25}{100}=\frac{1}{4}$, $0.375=\frac{375}{1000}=\frac{3}{8}$

(2) $\frac{1}{4}=\frac{6}{24}$, $\frac{3}{8}=\frac{9}{24}$

(3) $\frac{6}{24}$보다 크고 $\frac{9}{24}$보다 작은 분수 중에서

분모가 24인 분수는 $\mathbf{\frac{7}{24}}$, $\mathbf{\frac{8}{24}}$입니다.

참고

소수 한 자리 수는 분모가 10인 분수로, 소수 두 자리 수는 분모가 100인 분수로, 소수 세 자리 수는 분모가 1000인 분수로 나타냅니다.

예제 **8-1** 생각 열기 소수를 분수로 나타내는데 분모를 조건에 맞게 나타내어야 합니다.

$0.24=\frac{24}{100}=\frac{6}{25}$, $0.52=\frac{52}{100}=\frac{13}{25}$입니다.

$\frac{6}{25}$보다 크고 $\frac{13}{25}$보다 작은 분수 중에서 분모가 25인 분수는 $\frac{7}{25}, \frac{8}{25}, \frac{9}{25}, \frac{10}{25}, \frac{11}{25}, \frac{12}{25}$로 **6개**입니다.

예제 **8-2** $0.5=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$, $0.8=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}$입니다.

$\frac{1}{2}$과 $\frac{4}{5}$를 20을 공통분모로 하여 통분하면

$\frac{1}{2}=\frac{10}{20}$, $\frac{4}{5}=\frac{16}{20}$입니다.

$\frac{10}{20}$보다 크고 $\frac{16}{20}$보다 작은 분수 중에서

분모가 20인 분수는 $\frac{11}{20}$, $\frac{12}{20}$, $\frac{13}{20}$, $\frac{14}{20}$, $\frac{15}{20}$입니다.

이 중에서 기약분수는 $\mathbf{\frac{11}{20}}$, $\mathbf{\frac{13}{20}}$입니다.

STEP 3 응용 유형 뛰어넘기 (100 ~ 104쪽)

01 $\frac{12}{14}$, $\frac{18}{21}$, $\frac{24}{28}$

02 12, 10, 30

03 5개

04 $\frac{6}{8}$, $\frac{3}{4}$

05 예 분수를 소수로 나타내어 크기를 비교해 봅니다.

㉡ $1\frac{6}{20}=1\frac{3}{10}=1.3$, ㉣ $1\frac{3}{4}=1\frac{75}{100}=1.75$

따라서 $1.3<1.375<1.5<1.75$이므로 작은 수부터 차례로 기호를 쓰면 ㉡, ㉠, ㉢, ㉣입니다.

; ㉡, ㉠, ㉢, ㉣

06 20개

07 예 $14+42=56$이므로 분모가 56이면서 $\frac{9}{14}$와 크기가 같은 분수를 구합니다.

$\frac{9}{14}=\frac{9\times4}{14\times4}=\frac{36}{56}$

따라서 분자에는 $36-9=27$을 더해야 합니다. ; 27

08 0.65, 0.7

09 3개

10 5, 10

11 22

12 예 분자 8과 5의 최소공배수가 40이므로 두 분수를 분자가 40인 분수로 나타내면

$\frac{8\times5}{11\times5}>\frac{5\times8}{\square\times8}$ ⇨ $\frac{40}{55}>\frac{40}{\square\times8}$입니다.

분자가 같을 때는 분모가 작을수록 더 큰 분수이므로 $55<\square\times8$입니다.

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 7, 8, 9……이므로 이 중에서 가장 작은 수는 7입니다. ; 7

13 40 cm

14 2가지

01 생각 열기 $\frac{36}{42}$을 기약분수로 고친 후 기약분수와 크기가 같은 분수를 만듭니다.

```
2) 36  42
3) 18  21
    6   7
```

⇨ 최대공약수: $2\times3=6$

$\frac{36}{42}=\frac{36\div6}{42\div6}=\frac{6}{7}$

⇨ $\frac{6\times2}{7\times2}=\mathbf{\frac{12}{14}}$, $\frac{6\times3}{7\times3}=\mathbf{\frac{18}{21}}$, $\frac{6\times4}{7\times4}=\mathbf{\frac{24}{28}}$

02 생각 열기 약분하여 통분하기 전의 분수를 구합니다.

$\frac{25}{60}=\frac{25\div5}{60\div5}=\frac{5}{12}$, ㉠$=\mathbf{12}$

$\frac{36}{60}=\frac{36\div6}{60\div6}=\frac{6}{10}$, ㉡$=\mathbf{10}$

$\frac{56}{60}=\frac{56\div2}{60\div2}=\frac{28}{30}$, ㉢$=\mathbf{30}$

03 공통분모는 두 분모의 공배수이므로 9와 12의 최소공배수인 36의 배수입니다.

36의 배수: 36, 72, 108, 144, 180, 216……이므로 공통분모가 될 수 있는 수 중 200보다 작은 수는 36, 72, 108, 144, 180이므로 모두 **5개**입니다.

참고
두 분수의 공통분모가 될 수 있는 수는 두 분수의 최소공배수의 배수입니다.

04 $\frac{9}{12}$는 $\frac{1}{12}$이 9개인 막대의 크기와 같고, $\frac{1}{8}$이 6개, $\frac{1}{4}$이 3개인 막대와 크기가 같습니다.

따라서 $\frac{9}{12}$와 크기가 같은 분수는 $\mathbf{\frac{6}{8}}$, $\mathbf{\frac{3}{4}}$입니다.

05 서술형 가이드 분수를 소수로 나타내거나 소수를 분수로 나타내어 통분한 후 크기를 비교하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	분수를 소수로 나타내거나 소수를 분수로 나타내어 수의 크기를 바르게 비교함.
중	분수를 소수로 나타내거나 소수를 분수로 나타내었으나 수의 크기를 비교하지 못함.
하	분수를 소수로 나타내거나 소수를 분수로 나타내지 못함.

06 생각 열기 기약분수는 더 이상 약분할 수 없는 분수임을 이용합니다.

25의 약수는 1, 5, 25이므로 분자가 5의 배수이면 약분이 되므로 기약분수가 아닙니다.

$24\div5=4\cdots4$이므로 분자 중에서 5의 배수는 4개이므로 기약분수는 $24-4=$**20(개)**입니다.

07 서술형 가이드 크기가 같은 분수를 만드는 방법이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	분모가 56이고 $\frac{9}{14}$와 크기가 같은 분수를 만들어 답을 바르게 구함.
중	분모가 56이고 $\frac{9}{14}$와 크기가 같은 분수를 만들었으나 답을 구하지 못함.
하	분모가 56이고 $\frac{9}{14}$와 크기가 같은 분수를 만들지 못함.

08 0과 1 사이가 똑같이 20칸으로 나누어져 있고 ㉠은 0에서 오른쪽으로 12칸 간 곳에 있으므로 $\frac{12}{20}$입니다.

이것을 기약분수로 나타내면 $\frac{12}{20}=\frac{3}{5}$이고 소수로 나타내면 $\frac{3}{5}=\frac{6}{10}=0.6$입니다.

따라서 0.6보다 오른쪽에 있는 소수는 0.6보다 더 큰 수이므로 **0.65, 0.7**입니다.

09 수 카드로 만들 수 있는 진분수는 $\frac{2}{5}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{8}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$입니다. 이 중 분자를 2배 한 값이 분모보다 크면 $\frac{1}{2}$보다 큰 분수입니다.

$\frac{5}{7}$ ⇨ $5\times2>7$, $\frac{5}{8}$ ⇨ $5\times2>8$, $\frac{7}{8}$ ⇨ $7\times2>8$

따라서 수 카드로 만들 수 있는 진분수 중에서 $\frac{1}{2}$보다 큰 분수는 $\frac{5}{7}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{7}{8}$로 **3개**입니다.

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

10 두 분모의 공통분모가 될 수 있는 가장 작은 수는 두 분모의 최소공배수이므로 4와 ▲의 최소공배수가 12입니다. 이 때 ▲가 될 수 있는 수는 3, 6, 12인데 $\frac{5}{▲}$가 진분수이므로 ▲는 6 또는 12입니다.

- ▲$=6$일 때 $\frac{5}{6}=\frac{5\times2}{6\times2}=\frac{□}{12}$, $5\times2=□$, $□=10$
- ▲$=12$일 때 $\frac{5}{12}=\frac{□}{12}$, $□=5$

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 **5** 또는 **10**입니다.

11 $\frac{■-6}{■+6}$은 분모와 분자의 차가 12이고, $\frac{4}{7}$와 크기가 같은 분수입니다.

$\frac{4}{7}=\frac{8}{14}=\frac{12}{21}=\frac{16}{28}=\frac{20}{35}=\cdots\cdots$

이 중에서 분모와 분자의 차가 12인 분수는 $\frac{16}{28}$입니다.

⇨ $\frac{■-6}{■+6}=\frac{16}{28}$, $■-6=16$, $■=$**22**

12 서술형 가이드 분자를 같게 만들어 분모의 크기를 비교하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	분자를 같게 만들어 분모의 크기를 비교하여 □ 안에 알맞은 수를 바르게 구함.
중	분자를 같게 만들었으나 분모의 크기를 비교하지 못함.
하	분자를 같게 만들지 못함.

13 직사각형의 세로를 □ cm라고 하면
$\frac{□}{65}=\frac{8}{13}$이어야 하므로 $\frac{□\div5}{65\div5}=\frac{8}{13}$입니다.
$□\div5=8$에서 $□=8\times5=40$입니다.
따라서 직사각형의 세로는 **40 cm**입니다.

14 생각 열기 $\frac{1}{㉮}$, $\frac{1}{㉯}$, $\frac{1}{㉰}$을 각각 $\frac{■}{42}$로 나타낼 수 있음을 이용합니다.

$42=1\times42=2\times21=3\times14=6\times7$
⇨ 42의 약수: 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42
$\frac{5}{7}=\frac{30}{42}$이므로 42의 약수 중 세 수의 합이 30이 되는 경우를 알아봅니다.

$\frac{2}{42}+\frac{7}{42}+\frac{21}{42}=\frac{30}{42}=\frac{5}{7}$
⇨ $\frac{1}{21}+\frac{1}{6}+\frac{1}{2}=\frac{5}{7}$

$\frac{3}{42}+\frac{6}{42}+\frac{21}{42}=\frac{30}{42}=\frac{5}{7}$
⇨ $\frac{1}{14}+\frac{1}{7}+\frac{1}{2}=\frac{5}{7}$

따라서 ㉮, ㉯, ㉰가 될 수 있는 경우는 **2가지**입니다.

실력평가 105 ~ 107쪽

01 14, 6, 28

02 $\frac{7}{13}$

03 <

04 <

05 ④

06 $\frac{15}{35}$, $\frac{18}{42}$에 ○표

07 $\frac{32}{160}$, $\frac{1}{160}$

08 예 8과 3의 공배수는 최소공배수 24의 배수와 같으므로 24, 48, 72……이고, 이 중 50에 가장 가까운 수는 48입니다. 48을 공통분모로 하여 통분하면

$\left(\frac{5}{8}, \frac{2}{3}\right) \Rightarrow \left(\frac{5\times6}{8\times6}, \frac{2\times16}{3\times16}\right) \Rightarrow \left(\frac{30}{48}, \frac{32}{48}\right)$입니다.

; $\frac{30}{48}$, $\frac{32}{48}$

09 $\frac{3}{4}$

10 $\frac{15}{18}$에 ○표, $\frac{5}{6}$

11 ㉡, ㉠, ㉣, ㉢

12 어제

13 $2\frac{2}{3}$, $4\frac{3}{5}$

14 지석

15 예 1부터 11까지의 자연수 중 12와의 공약수가 1 밖에 없는 수는 1, 5, 7, 11입니다.

기약분수는 $\frac{1}{12}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{11}{12}$로 4개입니다. ; 4개

16 0.8, $1\frac{3}{20}$, 1.2, $1\frac{1}{4}$

17 $\frac{7}{21}$

18 $1\frac{2}{5}$ m

19 예 $\frac{3\times2}{5\times2}=\frac{6}{10}$, $\frac{3\times3}{5\times3}=\frac{9}{15}$, $\frac{3\times4}{5\times4}=\frac{12}{20}$,

$\frac{3\times5}{5\times5}=\frac{15}{25}$, $\frac{3\times6}{5\times6}=\frac{18}{30}$, $\frac{3\times7}{5\times7}=\frac{21}{35}$……

이 중에서 분모와 분자의 합이 30보다 크고 50보다 작은 분수는 $\frac{12}{20}$, $\frac{15}{25}$, $\frac{18}{30}$로 모두 3개입니다. ; 3개

20 4

01 생각 열기 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱하면 크기가 같은 분수가 됩니다.

$\frac{2}{7}=\frac{2\times2}{7\times2}=\frac{2\times3}{7\times3}=\frac{2\times4}{7\times4}$

$\Rightarrow \frac{2}{7}=\frac{4}{\mathbf{14}}=\frac{\mathbf{6}}{21}=\frac{8}{\mathbf{28}}$

02 35와 65의 최대공약수: 5

$\Rightarrow \frac{35\div5}{65\div5}=\frac{\mathbf{7}}{\mathbf{13}}$

참고
분모와 분자를 두 수의 최대공약수로 나누면 한번에 기약분수로 나타낼 수 있습니다.

03 $\frac{5}{9}=\frac{5\times10}{9\times10}=\frac{50}{90}$ ⓒ< $\frac{7}{10}=\frac{7\times9}{10\times9}=\frac{63}{90}$

04 $\frac{2}{5}=\frac{2\times2}{5\times2}=\frac{4}{10}=0.4$

$\Rightarrow 0.3<\frac{2}{5}$

05 12와 48의 공약수는 1 2, 3, 4, 6, 12이므로 5로는 나눌 수 없습니다.

06 $\frac{3\times5}{7\times5}=\frac{15}{35}$, $\frac{3\times6}{7\times6}=\frac{18}{42}$

참고
$\frac{3\times2}{7\times2}=\frac{6}{14}$, $\frac{3\times3}{7\times3}=\frac{9}{21}$

07 $\left(\frac{1}{5}, \frac{1}{160}\right) \Rightarrow \left(\frac{1\times32}{5\times32}, \frac{1}{160}\right) \Rightarrow \left(\frac{\mathbf{32}}{\mathbf{160}}, \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{160}}\right)$

08 생각 열기 통분하려면 두 분모의 공배수를 공통분모로 하여 분모를 같게 해야 합니다.

서술형 가이드 두 분모의 공배수 중 50에 가장 가까운 수를 찾아 통분하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 분모의 공배수 중 50에 가장 가까운 수를 찾아 통분을 바르게 함.
중	두 분모의 공배수 중 50에 가장 가까운 수를 찾았으나 통분을 하지 못함.
하	두 분모의 공배수 중 50에 가장 가까운 수를 찾지 못함.

09 $\frac{3}{4}$을 분모가 100인 분수로 고쳐 소수로 나타낸 다음 비교해 봅니다.

$\frac{3}{4}=\frac{3\times25}{4\times25}=\frac{75}{100}=0.75$이므로 $0.75>0.7$입니다.

⇨ $\mathbf{\frac{3}{4}}>0.7$

10 생각 열기 기약분수는 분모와 분자의 공약수가 1뿐입니다.

15와 18의 공약수는 1, 3입니다.

$\frac{15}{18}=\frac{15\div3}{18\div3}=\mathbf{\frac{5}{6}}$

11 $\frac{7}{8}$, $\frac{2}{2}=\frac{8}{8}$, $\frac{3}{8}$, $\frac{3}{4}=\frac{6}{8}$

⇨ $\frac{2}{2}>\frac{7}{8}>\frac{3}{4}>\frac{3}{8}$이므로 ㉡, ㉠, ㉣, ㉢입니다.

12 $2\frac{2}{3}=2\frac{2\times13}{3\times13}=2\frac{26}{39}$

$2\frac{8}{13}=2\frac{8\times3}{13\times3}=2\frac{24}{39}$

⇨ $2\frac{2}{3}>2\frac{8}{13}$

13 $2\frac{10}{15}=2\frac{10\div5}{15\div5}=\mathbf{2\frac{2}{3}}$

$4\frac{9}{15}=4\frac{9\div3}{15\div3}=\mathbf{4\frac{3}{5}}$

14 동준: $\frac{36}{54}$의 분모와 분자의 공약수는 1, 2, 3, 6, 9, 18이므로 1을 제외한 5개의 수로 나누어 약분할 수 있습니다.

⇨ $\frac{18}{28}$, $\frac{12}{18}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{2}{3}$

수민: $\frac{36}{54}$을 약분한 분수들은 모두 크기가 같습니다.

지석: $\frac{36}{54}=\frac{36\div9}{54\div9}=\frac{4}{6}$

15 서술형 가이드 분모가 12인 진분수를 구하고 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 찾는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	분모가 12인 진분수를 구하고 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 바르게 구함.
중	분모가 12인 진분수를 구하였으나 분모와 분자의 공약수가 1뿐인 분수를 구하지 못함.
하	분모가 12인 진분수를 구하지 못함.

16 생각 열기 분수를 분모를 10, 100……으로 고친 다음 소수로 나타내어 봅니다.

$1\frac{3}{20}=1\frac{3\times5}{20\times5}=1\frac{15}{100}=1.15$

$1\frac{1}{4}=1\frac{1\times25}{4\times25}=1\frac{25}{100}=1.25$

⇨ $0.8<1.15<1.2<1.25$

⇨ $\mathbf{0.8<1\frac{3}{20}<1.2<1\frac{1}{4}}$

17 계산 과정을 거꾸로 생각해 봅니다.

약분하기 전의 분수

⇨ $\frac{3}{4}=\frac{3\times4}{4\times4}=\frac{12}{16}$

분모에서 5를 빼고, 분자에 5를 더하기 전의 분수

⇨ $\frac{12-5}{16+5}=\frac{7}{21}$

어떤 분수는 $\mathbf{\frac{7}{21}}$입니다.

18 현영: $1\frac{8}{20}=1\frac{2}{5}$

지환: $1\frac{10}{18}=1\frac{5}{9}$

성진: $1\frac{9}{15}=1\frac{3}{5}$

$\left(1\frac{2}{5}, 1\frac{5}{9}, 1\frac{3}{5}\right)$ ⇨ $\left(1\frac{18}{45}, 1\frac{25}{45}, 1\frac{27}{45}\right)$

$1\frac{2}{5}<1\frac{5}{9}<1\frac{3}{5}$이므로 가장 작은 사람의 키는 $\mathbf{1\frac{2}{5}}$ **m**입니다.

19 서술형 가이드 크기가 같은 분수를 만들어 분모와 분자의 합이 조건에 맞는 분수를 찾는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	크기가 같은 분수를 만들어 그중에서 분모와 분자의 합이 조건에 맞는 분수를 바르게 구함.
중	크기가 같은 분수를 만들었으나 분모와 분자의 합이 조건에 맞는 분수를 구하지 못함.
하	크기가 같은 분수를 만들지 못함.

20 $\frac{12}{25}=\frac{12\times2}{25\times2}=\frac{24}{50}$ ⃝> $\frac{\square\times5}{10\times5}=\frac{\square\times5}{50}$

⇨ $24>\square\times5$

따라서 □ 안에는 1, 2, 3, 4가 들어갈 수 있으므로 가장 큰 수는 **4**입니다.

5 분수의 덧셈과 뺄셈

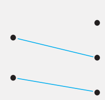
STEP 1 기본 유형 익히기 114 ~ 117쪽

1-1 $\frac{1}{4}+\frac{3}{8}=\frac{1\times8}{4\times8}+\frac{3\times4}{8\times4}=\frac{8}{32}+\frac{12}{32}=\frac{20}{32}=\frac{5}{8}$

1-2 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{17}{20}$ **1-3** $>$

1-4 $\frac{3}{4}$박자

2-1



2-2 $1\frac{7}{40}$ **2-3** $1\frac{7}{15}$ kg

2-4 $1\frac{5}{24}$ km

3-1 $3\frac{7}{12}$

3-2 방법 1 예 자연수는 자연수끼리, 분수는 분수끼리 계산합니다.

$$1\frac{7}{12}+1\frac{3}{8}=1\frac{14}{24}+1\frac{9}{24}=(1+1)+\left(\frac{14}{24}+\frac{9}{24}\right)$$
$$=2+\frac{23}{24}=2\frac{23}{24}$$

방법 2 예 대분수를 가분수로 나타내어 계산합니다.

$$1\frac{7}{12}+1\frac{3}{8}=\frac{19}{12}+\frac{11}{8}=\frac{38}{24}+\frac{33}{24}=\frac{71}{24}=2\frac{23}{24}$$

3-3 ㉡ **3-4** $7\frac{7}{18}$ cm

3-5 $4\frac{1}{3}$

4-1 (1) $\frac{9}{20}$ (2) $\frac{11}{35}$ **4-2** $\frac{25}{72}$

4-3 $>$

5-1 $4\frac{11}{30}$ **5-2** $1\frac{5}{12}$

5-3 예 분수를 통분한 후 분수 부분은 분자끼리 빼야 하는데 분모는 분모끼리, 분자는 분자끼리 빼어 잘못 계산했습니다.

; $2\frac{13}{56}$

5-4 $7\frac{1}{4}$ mL

6-1 예 $4\frac{1}{6}-1\frac{2}{7}=4\frac{7}{42}-1\frac{12}{42}=3\frac{49}{42}-1\frac{12}{42}=2\frac{37}{42}$

6-2 $1\frac{32}{35}$ **6-3** $1\frac{101}{120}$ m

6-4 $\frac{13}{18}$

6-5 예 1명에게 주고 난 후:

$$1\frac{1}{3}-\frac{1}{4}=1\frac{4}{12}-\frac{3}{12}=1\frac{1}{12}\,(\mathrm{m})$$

나머지 1명에게 주고 난 후:

$$1\frac{1}{12}-\frac{1}{4}=1\frac{1}{12}-\frac{3}{12}=\frac{13}{12}-\frac{3}{12}=\frac{10}{12}$$
$$=\frac{5}{6}\,(\mathrm{m})\ ;\ \frac{5}{6}\,\mathrm{m}$$

1-1 두 분모의 곱을 공통분모로 하여 통분한 후에 분모는 그대로 쓰고 분자끼리 더하는 방법입니다.

1-2 (1) $\frac{2}{7}+\frac{3}{14}=\frac{4}{14}+\frac{3}{14}=\frac{7}{14}=\mathbf{\frac{1}{2}}$

(2) $\frac{1}{10}+\frac{3}{4}=\frac{2}{20}+\frac{15}{20}=\mathbf{\frac{17}{20}}$

1-3 $\frac{3}{4}+\frac{2}{9}=\frac{27}{36}+\frac{8}{36}=\frac{35}{36},\ \frac{11}{12}=\frac{33}{36}$

⇨ $\frac{35}{36}>\frac{11}{12}$

1-4 ♪(8분 음표)는 $\frac{1}{2}$박자, ♬(16분 음표)는 $\frac{1}{4}$박자입니다.

⇨ $\frac{1}{2}+\frac{1}{4}=\frac{2}{4}+\frac{1}{4}=\mathbf{\frac{3}{4}}$**(박자)**

2-1 $\frac{11}{12}+\frac{11}{30}=\frac{55}{60}+\frac{22}{60}=\frac{77}{60}=1\frac{17}{60}$

$\frac{7}{10}+\frac{5}{6}=\frac{21}{30}+\frac{25}{30}=\frac{46}{30}=1\frac{16}{30}=1\frac{8}{15}$

2-2 $\frac{3}{8}+\frac{4}{5}=\frac{15}{40}+\frac{32}{40}=\frac{47}{40}=\mathbf{1\frac{7}{40}}$

2-3 $\frac{4}{5}+\frac{2}{3}=\frac{12}{15}+\frac{10}{15}=\frac{22}{15}=\mathbf{1\frac{7}{15}}$ **(kg)**

2-4 $\frac{3}{8}+\frac{5}{6}=\frac{9}{24}+\frac{20}{24}=\frac{29}{24}=\mathbf{1\frac{5}{24}}$ **(km)**

참고
두 분모의 최소공배수를 공통분모로 하여 통분하면 약분할 필요가 없거나 계산 과정이 간단해집니다.

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

$$=(2+1)+\left(\frac{4}{12}+\frac{3}{12}\right)$$
$$=3+\frac{7}{12}=\mathbf{3\frac{7}{12}}$$

3-2 서술형 가이드 자연수는 자연수끼리, 분수는 분수끼리 계산하는 방법과 대분수를 가분수로 나타내어 계산하는 방법이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 가지 방법으로 모두 바르게 계산함.
중	한 가지 방법으로만 바르게 계산함.
하	대분수의 덧셈을 바르게 계산하지 못함.

3-3 ㉠ $1\frac{2}{9}+3\frac{4}{5}=1\frac{10}{45}+3\frac{36}{45}=4\frac{46}{45}=5\frac{1}{45}$

㉡ $2\frac{3}{4}+2\frac{7}{12}=2\frac{9}{12}+2\frac{7}{12}=4\frac{16}{12}=5\frac{4}{12}=5\frac{1}{3}$

⇨ $5\frac{1}{45}<5\frac{1}{3}$이므로 ㉡의 계산 결과가 더 큽니다.

참고

분자가 같을 때 분모가 작은 분수가 더 큰 분수입니다.

예 $\frac{1}{2}>\frac{1}{15}$, $\frac{3}{10}<\frac{3}{4}$

3-4 $4\frac{5}{6}+2\frac{5}{9}=4\frac{15}{18}+2\frac{10}{18}=(4+2)+\left(\frac{15}{18}+\frac{10}{18}\right)$

$=6+\frac{25}{18}=6+1\frac{7}{18}=\mathbf{7\frac{7}{18}}$ **(cm)**

3-5 생각 열기 □−●=▲ ⇨ □=▲+●

□$-2\frac{3}{5}=1\frac{11}{15}$ ⇨ □$=1\frac{11}{15}+2\frac{3}{5}$,

□$=1\frac{11}{15}+2\frac{3}{5}=1\frac{11}{15}+2\frac{9}{15}$

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

4-1 (1) $\frac{7}{10}-\frac{1}{4}=\frac{14}{20}-\frac{5}{20}=\mathbf{\frac{9}{20}}$

(2) $\frac{3}{5}-\frac{2}{7}=\frac{21}{35}-\frac{10}{35}=\mathbf{\frac{11}{35}}$

4-2 $\frac{13}{18}-\frac{3}{8}=\frac{52}{72}-\frac{27}{72}=\mathbf{\frac{25}{72}}$

4-3 $\frac{6}{7}-\frac{4}{21}=\frac{18}{21}-\frac{4}{21}=\frac{14}{21}=\frac{2}{3}$

$\frac{25}{42}-\frac{3}{7}=\frac{25}{42}-\frac{18}{42}=\frac{7}{42}=\frac{1}{6}$

⇨ $\left(\frac{2}{3}, \frac{1}{6}\right)$ ⇨ $\left(\frac{4}{6}, \frac{1}{6}\right)$ ⇨ $\frac{2}{3}>\frac{1}{6}$

5-1 $5\frac{8}{15}-1\frac{1}{6}=5\frac{16}{30}-1\frac{5}{30}=\mathbf{4\frac{11}{30}}$

5-2 $1\frac{1}{3}+$□$=2\frac{3}{4}$,

⇨ □$=2\frac{3}{4}-1\frac{1}{3}=2\frac{9}{12}-1\frac{4}{12}=\mathbf{1\frac{5}{12}}$

5-3 대분수의 차를 구할 때는 통분한 후 자연수는 자연수끼리 분수는 분수끼리 계산해야 합니다.

$3\frac{5}{14}-1\frac{1}{8}=3\frac{20}{56}-1\frac{7}{56}=\mathbf{2\frac{13}{56}}$

서술형 가이드 통분하여 계산한다는 설명이 들어가야 하며 잘못 계산한 이유를 설명해야 합니다.

채점 기준

상	이유를 바르게 설명하고 답을 바르게 구함.
중	이유를 바르게 설명하였으나 답을 바르게 구하지 못함.
하	이유를 설명하지 못하고 답도 구하지 못함.

5-4 $10\frac{17}{20}-3\frac{3}{5}=10\frac{17}{20}-3\frac{12}{20}=7\frac{5}{20}=\mathbf{7\frac{1}{4}}$ **(mL)**

6-1 대분수를 가분수로 나타내어 계산할 수도 있습니다.

$4\frac{1}{6}-1\frac{2}{7}=\frac{25}{6}-\frac{9}{7}=\frac{175}{42}-\frac{54}{42}=\frac{121}{42}=2\frac{37}{42}$

6-2 $4\frac{7}{10}-2\frac{11}{14}=4\frac{49}{70}-2\frac{55}{70}=3\frac{119}{70}-2\frac{55}{70}$

$=1\frac{64}{70}=\mathbf{1\frac{32}{35}}$

6-3 $6\frac{2}{15}-4\frac{7}{24}=6\frac{16}{120}-4\frac{35}{120}=5\frac{136}{120}-4\frac{35}{120}$

$=\mathbf{1\frac{101}{120}}$ **(m)**

6-4 생각 열기 결과에서부터 거꾸로 생각하여 계산해 봅니다.

$1\frac{1}{9}$을 더하여 $3\frac{1}{6}$이 나오기 전의 수:

$3\frac{1}{6}-1\frac{1}{9}=3\frac{3}{18}-1\frac{2}{18}=2\frac{1}{18}$

$1\frac{1}{3}$을 더하여 $2\frac{1}{18}$이 나오기 전의 수:

$2\frac{1}{18}-1\frac{1}{3}=2\frac{1}{18}-1\frac{6}{18}=1\frac{19}{18}-1\frac{6}{18}=\frac{13}{18}$

따라서 ㉠에 들어갈 수는 $\mathbf{\frac{13}{18}}$입니다.

6-5 서술형 가이드 분모가 다른 분수의 뺄셈 과정을 바르게 나타내야 합니다.

채점 기준

상	1명에게 주고 남은 길이, 2명에게 주고 남은 길이를 차례로 구함.
중	식은 바르게 세웠으나 계산에서 실수가 있었음.
하	식을 바르게 세우지 못하고 답도 구하지 못함.

STEP 2 응용 유형 익히기 118 ~ 125쪽

응용 1 $1\frac{13}{40}$

예제 1-1 $1\frac{1}{9}$ 예제 1-2 $\frac{13}{30}$

응용 2 $2\frac{77}{80}$

예제 2-1 $\frac{3}{4}$ 예제 2-2 $4\frac{7}{9}$, $6\frac{14}{45}$

예제 2-3 $4\frac{3}{4}$, $\frac{9}{28}$

응용 3 $12\frac{18}{35}$

예제 3-1 $6\frac{7}{24}$ 예제 3-2 $\frac{16}{45}$

응용 4 1, 2

예제 4-1 4 예제 4-2 10개

응용 5 8일

예제 5-1 6일 예제 5-2 108 m

응용 6 2시간 55분

예제 6-1 3시간 50분 예제 6-2 3시간 14분

응용 7 $\frac{11}{15}$ cm

예제 7-1 $\frac{3}{4}$ cm 예제 7-2 $6\frac{9}{20}$ cm

응용 8 $\frac{1}{5}$ kg

예제 8-1 $\frac{11}{18}$ kg 예제 8-2 $2\frac{1}{18}$ kg, $1\frac{13}{18}$ kg

응용 1 (1) $\frac{5}{8}=\frac{25}{40}$, $\frac{3}{5}=\frac{24}{40}$, $\frac{7}{10}=\frac{28}{40}$

⇨ $\frac{7}{10}>\frac{5}{8}>\frac{3}{5}$

⇨ 가장 큰 분수는 $\frac{7}{10}$, 두 번째로 큰 분수는 $\frac{5}{8}$입니다.

(2) $\frac{7}{10}+\frac{5}{8}=\frac{28}{40}+\frac{25}{40}=\frac{53}{40}=\mathbf{1\frac{13}{40}}$

예제 1-1 자연수 부분이 가장 작은 분수인 $1\frac{2}{3}$가 가장 작습니다.

나머지 두 분수를 통분하여 크기를 비교하면

$2\frac{5}{7}=2\frac{45}{63}$, $2\frac{7}{9}=2\frac{49}{63}$ ⇨ $2\frac{5}{7}<2\frac{7}{9}$입니다.

따라서 가장 큰 분수는 $2\frac{7}{9}$이고 가장 작은 분수는 $1\frac{2}{3}$이므로 $2\frac{7}{9}-1\frac{2}{3}=2\frac{7}{9}-1\frac{6}{9}=\mathbf{1\frac{1}{9}}$입니다.

예제 1-2 생각 열기 진분수를 각각 만든 후에 세 분수를 모두 통분하여 크기를 비교하고 가장 큰 분수와 가장 작은 분수의 차를 구합니다.

세 사람이 만든 진분수는

진우: $\frac{3}{4}$, 재경: $\frac{5}{6}$, 수민: $\frac{2}{5}$입니다.

세 분수를 모두 통분하면

$\frac{3}{4}=\frac{45}{60}$, $\frac{5}{6}=\frac{50}{60}$, $\frac{2}{5}=\frac{24}{60}$이므로

$\frac{5}{6}>\frac{3}{4}>\frac{2}{5}$입니다.

가장 큰 분수와 가장 작은 분수의 차를 구하면

$\frac{5}{6}-\frac{2}{5}=\frac{25}{30}-\frac{12}{30}=\mathbf{\frac{13}{30}}$입니다.

응용 2 (1) 어떤 수를 □라 하면 $□+2\frac{4}{5}=8\frac{9}{16}$입니다.

$□=8\frac{9}{16}-2\frac{4}{5}=8\frac{45}{80}-2\frac{64}{80}$

$=7\frac{125}{80}-2\frac{64}{80}=5\frac{61}{80}$

(2) 바르게 계산하면

$5\frac{61}{80}-2\frac{4}{5}=5\frac{61}{80}-2\frac{64}{80}$

$=4\frac{141}{80}-2\frac{64}{80}=\mathbf{2\frac{77}{80}}$입니다.

예제 2-1 생각 열기 잘못 계산한 식을 만들어 어떤 수를 먼저 구하고 바르게 계산한 식을 만듭니다.

어떤 수를 □라 하면 $3\frac{5}{8}+□=6\frac{1}{2}$입니다.

$□=6\frac{1}{2}-3\frac{5}{8}=6\frac{4}{8}-3\frac{5}{8}=5\frac{12}{8}-3\frac{5}{8}=2\frac{7}{8}$

바르게 계산한 값은

$3\frac{5}{8}-2\frac{7}{8}=2\frac{13}{8}-2\frac{7}{8}=\frac{6}{8}=\mathbf{\frac{3}{4}}$입니다.

예제 2-2 해법 순서

① 어떤 수를 구합니다.

② 바르게 계산합니다.

어떤 수를 □라 하면

$□-1\frac{8}{15}=3\frac{11}{45}$입니다.

$□=3\frac{11}{45}+1\frac{8}{15}=3\frac{11}{45}+1\frac{24}{45}=4\frac{35}{45}=\mathbf{4\frac{7}{9}}$

바르게 계산하면

$4\frac{7}{9}+1\frac{8}{15}=4\frac{35}{45}+1\frac{24}{45}=5+\frac{59}{45}$

$=5+1\frac{14}{45}=\mathbf{6\frac{14}{45}}$입니다.

예제 2-3 해법 순서

① 어떤 수를 구합니다.

② 바르게 계산합니다.

어떤 수를 □라 하면 $\square+4\frac{3}{7}=9\frac{5}{28}$입니다.

$\square=9\frac{5}{28}-4\frac{3}{7}=9\frac{5}{28}-4\frac{12}{28}=8\frac{33}{28}-4\frac{12}{28}$

$=4\frac{21}{28}=\mathbf{4\frac{3}{4}}$

바르게 계산한 값은

$4\frac{3}{4}-4\frac{3}{7}=4\frac{21}{28}-4\frac{12}{28}=\mathbf{\frac{9}{28}}$입니다.

응용 3 (1) 만들 수 있는 가장 큰 대분수: $7\frac{4}{5}$,

만들 수 있는 가장 작은 대분수: $4\frac{5}{7}$

(2) $7\frac{4}{5}+4\frac{5}{7}=7\frac{28}{35}+4\frac{25}{35}=11\frac{53}{35}=\mathbf{12\frac{18}{35}}$

참고

대분수는 자연수 부분이 클수록 큰 분수입니다.

예제 3-1 생각 열기 대분수는 자연수 부분이 클수록 큰 분수이므로 가장 큰 대분수는 자연수 부분에 가장 큰 수를 놓습니다.

만들 수 있는 가장 큰 대분수: $8\frac{2}{3}$,

만들 수 있는 가장 작은 대분수: $2\frac{3}{8}$

⇨ $8\frac{2}{3}-2\frac{3}{8}=8\frac{16}{24}-2\frac{9}{24}=\mathbf{6\frac{7}{24}}$

예제 3-2 생각 열기 차가 가장 클 때는 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 빼야 합니다.

만들 수 있는 진분수: $\frac{4}{5}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$

분모가 같을 때는 분자가 클수록 큰 분수이므로

$\frac{5}{9}>\frac{4}{9}$이고,

$\left(\frac{4}{5}, \frac{5}{9}\right)$ ⇨ $\left(\frac{36}{45}, \frac{25}{45}\right)$ ⇨ $\frac{4}{5}>\frac{5}{9}$입니다.

따라서 $\frac{4}{5}>\frac{5}{9}>\frac{4}{9}$입니다.

차가 가장 크려면 가장 큰 분수에서 가장 작은 분수를 빼야 하므로 $\frac{4}{5}-\frac{4}{9}=\frac{36}{45}-\frac{20}{45}=\mathbf{\frac{16}{45}}$입니다.

응용 4 (1) $\frac{3}{10}+\frac{1}{4}=\frac{6}{20}+\frac{5}{20}=\frac{11}{20}$

(2) $\frac{11}{20}>\frac{\square}{5}$ ⇨ $\frac{11}{20}>\frac{\square\times 4}{20}$

⇨ $11>\square\times 4$

(3) □=1일 때, $11>1\times 4$

□=2일 때, $11>2\times 4$

□=3일 때, $11<3\times 4$

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 **1, 2**입니다.

예제 4-1 생각 열기 분모와 분자에 각각 0이 아닌 같은 수를 곱하여 통분한 후에 분자끼리 크기를 비교합니다.

$1\frac{1}{6}+2\frac{\square}{8}=1\frac{4}{24}+2\frac{\square\times 3}{24}=3\frac{4+\square\times 3}{24}$이고,

$3\frac{3}{4}=3\frac{18}{24}$이므로 $3\frac{4+\square\times 3}{24}<3\frac{18}{24}$입니다.

⇨ $4+\square\times 3<18$

⇨ $\square\times 3<14$

□ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 1, 2, 3, 4이고 가장 큰 수는 **4**입니다.

예제 4-2 $\frac{1}{5}-\frac{1}{9}=\frac{9}{45}-\frac{5}{45}=\frac{4}{45}$,

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

⇨ $\frac{4}{45}<\frac{\square}{45}<\frac{1}{3}$

⇨ $\frac{4}{45}<\frac{\square}{45}<\frac{15}{45}$

⇨ $4<\square<15$

따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 자연수는 5부터 14까지의 수이므로 모두 **10개**입니다.

응용 5 (1) 하루 동안 두 사람이 함께 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{12}+\frac{1}{24}=\frac{2}{24}+\frac{1}{24}=\frac{3}{24}=\frac{1}{8}$입니다.

(2) $\frac{1}{8}$이 8개이면 $\frac{8}{8}=1$이므로 일을 모두 끝내는 데 **8일**이 걸립니다.

예제 5-1 생각 열기 하루 동안 두 사람이 함께 할 수 있는 일의 양을 먼저 구합니다.

하루 동안 두 사람이 함께 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{15}+\frac{1}{10}=\frac{2}{30}+\frac{3}{30}=\frac{5}{30}=\frac{1}{6}$입니다.

$\frac{1}{6}$이 6개이면 $\frac{6}{6}=1$이므로 일을 모두 끝내는 데 **6일**이 걸립니다.

예제 **5-2** 두 사람이 사용한 리본의 길이는 전체의

$\frac{1}{9}+\frac{1}{12}=\frac{4}{36}+\frac{3}{36}=\frac{7}{36}$입니다.

전체를 1이라고 하면 남은 리본의 길이는 전체의

$1-\frac{7}{36}=\frac{36}{36}-\frac{7}{36}=\frac{29}{36}$입니다.

$\frac{29}{36}=\frac{87}{108}$이므로 처음에 샀던 리본의 길이는 **108 m** 입니다.

응용 **6** (1) 15분$=\frac{15}{60}$시간$=\frac{1}{4}$시간

(피아노를 친 시간)$=1\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=1\frac{4}{12}+\frac{3}{12}$

$=1\frac{7}{12}$ (시간)

(2) (독서를 하고 피아노를 친 시간)

$=1\frac{1}{3}+1\frac{7}{12}=1\frac{4}{12}+1\frac{7}{12}=2\frac{11}{12}$ (시간)

(3) $2\frac{11}{12}$시간$=2\frac{55}{60}$시간 ⇨ **2시간 55분**

참고

분을 시간으로 나타낼 때에는 분모가 60인 분수로 나타내고, $\frac{▲}{60}$시간은 ▲분임을 이용합니다.

예제 **6-1** 해법 순서

① 돌아오는 데 걸린 시간을 구합니다.

② 가는 데 걸린 시간과 돌아오는 데 걸린 시간의 합을 구합니다.

30분$=\frac{30}{60}$시간$=\frac{1}{2}$시간

(돌아오는 데 걸린 시간)

$=$(가는 데 걸린 시간)$-\frac{1}{2}$

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

$=1\frac{2}{3}$ (시간)

(가는 데 걸린 시간과 돌아오는 데 걸린 시간의 합)

$=2\frac{1}{6}+1\frac{2}{3}=2\frac{1}{6}+1\frac{4}{6}=3\frac{5}{6}$ (시간)

⇨ $3\frac{5}{6}$시간$=3\frac{50}{60}$시간 ⇨ **3시간 50분**

예제 **6-2** 생각 열기 분을 분모가 60인 분수로 나타내어 시간으로 표현합니다.

(쉬는 시간)$=$20분$=\frac{20}{60}$시간$=\frac{1}{3}$시간

(수학 공부를 시작하여 끝날 때까지 걸린 시간)

$=1\frac{2}{5}+\frac{1}{3}+1\frac{1}{2}=1\frac{6}{15}+\frac{5}{15}+1\frac{1}{2}$

$=1\frac{11}{15}+1\frac{1}{2}=1\frac{22}{30}+1\frac{15}{30}=2\frac{37}{30}=3\frac{7}{30}$ (시간)

⇨ $3\frac{7}{30}$시간$=3\frac{14}{60}$시간 ⇨ **3시간 14분**

응용 **7** (1) (색 테이프 2장의 길이의 합)

$=3\frac{8}{15}+3\frac{8}{15}=6\frac{16}{15}=7\frac{1}{15}$ (cm)

(2) (겹쳐진 부분의 길이)

$=7\frac{1}{15}-6\frac{1}{3}=7\frac{1}{15}-6\frac{5}{15}$

$=6\frac{16}{15}-6\frac{5}{15}=\mathbf{\frac{11}{15}}$ **(cm)**

예제 **7-1** (겹쳐진 부분의 길이)

$=$(색 테이프 2장의 길이의 합)$-$(이어 붙인 전체 길이)

$=\left(5\frac{1}{6}+5\frac{1}{6}\right)-9\frac{7}{12}$

$=10\frac{2}{6}-9\frac{7}{12}=10\frac{4}{12}-9\frac{7}{12}$

$=9\frac{16}{12}-9\frac{7}{12}=\frac{9}{12}=\mathbf{\frac{3}{4}}$ **(cm)**

예제 **7-2** 생각 열기 이어 붙인 전체 길이는 색 테이프 3장의 길이의 합에서 겹쳐진 부분의 길이의 합을 뺍니다.

(이어 붙인 전체 길이)

$=$(색 테이프 3장의 길이의 합)

$-$(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$=\left(2\frac{2}{5}+2\frac{2}{5}+2\frac{2}{5}\right)-\left(\frac{3}{8}+\frac{3}{8}\right)$

$=7\frac{1}{5}-\frac{6}{8}=7\frac{8}{40}-\frac{30}{40}$

$=6\frac{48}{40}-\frac{30}{40}=6\frac{18}{40}=\mathbf{6\frac{9}{20}}$ **(cm)**

응용 **8** (1) (덜어낸 물의 무게)$=$(물의 반의 무게)

$=1\frac{3}{10}-\frac{3}{4}=1\frac{6}{20}-\frac{15}{20}$

$=\frac{26}{20}-\frac{15}{20}=\frac{11}{20}$ (kg)

(2) (빈 그릇의 무게)$=\frac{3}{4}-\frac{11}{20}=\frac{15}{20}-\frac{11}{20}$

$=\frac{4}{20}=\mathbf{\frac{1}{5}}$ **(kg)**

예제 **8-1** (마신 주스의 무게)$=$(주스 반의 무게)

$=2\frac{5}{6}-1\frac{13}{18}=2\frac{15}{18}-1\frac{13}{18}$

$=1\frac{2}{18}=1\frac{1}{9}$ (kg)

(빈 병의 무게)
=(주스 반이 들어 있는 병의 무게)−(주스 반의 무게)
$=1\frac{13}{18}-1\frac{1}{9}=1\frac{13}{18}-1\frac{2}{18}=\mathbf{\frac{11}{18}}$ **(kg)**

예제 **8-2** 생각 열기 빈 병의 무게는 설탕이 들어 있는 병의 무게에서 설탕의 무게를 빼어 구해야 합니다.

(덜어낸 설탕의 무게)
=(설탕 반의 무게)
$=3\frac{7}{9}-2\frac{3}{4}=3\frac{28}{36}-2\frac{27}{36}=1\frac{1}{36}$ (kg)
(처음에 들어 있던 설탕의 무게)
$=1\frac{1}{36}+1\frac{1}{36}=2\frac{2}{36}=\mathbf{2\frac{1}{18}}$ **(kg)**
(빈 병의 무게)
=(설탕이 가득 들어 있는 병의 무게)−(설탕의 무게)
$=3\frac{7}{9}-2\frac{1}{18}=3\frac{14}{18}-2\frac{1}{18}=\mathbf{1\frac{13}{18}}$ **(kg)**

다른 풀이
(빈 병의 무게)
=(설탕 반이 들어 있는 병의 무게)−(설탕 반의 무게)
$=2\frac{3}{4}-1\frac{1}{36}=2\frac{27}{36}-1\frac{1}{36}$
$=1\frac{26}{36}=1\frac{13}{18}$ (kg)

STEP **3** 응용 유형 뛰어넘기 126 ~ 130쪽

01 $\frac{1}{24}$

02 뉴욕, $8\frac{1}{3}$ m^2

03 $\frac{3}{8}$

04 예 • (정문~동물원~놀이동산)
$=1\frac{2}{3}+2\frac{1}{4}=1\frac{8}{12}+2\frac{3}{12}=3\frac{11}{12}$ (km)
• (정문~미술관~놀이동산)
$=2\frac{11}{12}+1\frac{1}{8}=2\frac{22}{24}+1\frac{3}{24}=3\frac{25}{24}=4\frac{1}{24}$ (km)
⇨ $3\frac{11}{12}<4\frac{1}{24}$이므로 동물원을 지나서 가는 것이 더 가깝습니다. ; 동물원

05 $5\frac{4}{9}$

06 $4\frac{3}{20}$ cm

07 예 $19\frac{2}{5}-18\frac{17}{40}=19\frac{16}{40}-18\frac{17}{40}$
$=18\frac{56}{40}-18\frac{17}{40}=\frac{39}{40}$ (℃)
$\frac{39}{40}=\frac{13}{40}+\frac{13}{40}+\frac{13}{40}$이므로 산 아래에서 $50+50+50=150$ (m) 올라간 곳입니다. ; 150 m

08 고기 7근, $\frac{9}{20}$ kg

09 $\frac{19}{30}$ L

10 $\frac{13}{35}$

11 예 전체 일의 양을 1이라고 할 때 두 사람이 각각 하루에 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{10}$입니다.
두 사람이 함께 하면 하루에 할 수 있는 일의 양은 전체의 $\frac{1}{8}+\frac{1}{10}=\frac{5}{40}+\frac{4}{40}=\frac{9}{40}$입니다.
$\frac{9}{40}+\frac{9}{40}+\frac{9}{40}+\frac{9}{40}+\frac{9}{40}=\frac{45}{40}>1$이므로 적어도 5일은 걸립니다. ; 5일

12 $\frac{1}{6}$ kg

13 예 $\frac{13}{18}=\frac{1}{18}+\frac{1}{6}+\frac{1}{2}$

14 84살

01 생각 열기 크기를 분수로 나타내었으므로 하루 전체를 1이라고 하여 계산합니다.
잠을 자거나 운동을 한 시간은 하루의
$\frac{7}{12}+\frac{3}{8}=\frac{14}{24}+\frac{9}{24}=\frac{23}{24}$입니다.
(고슴도치가 먹이를 먹은 시간)
$=1-\frac{23}{24}=\frac{24}{24}-\frac{23}{24}=\mathbf{\frac{1}{24}}$

02 해법 순서
① 분수의 크기를 비교하여 어느 도시가 시민 1명당 공원의 넓이가 더 넓은지 구합니다.
② 큰 분수에서 작은 분수를 빼어 차를 구합니다.
$12\frac{1}{2}<20\frac{5}{6}$이므로 **뉴욕**이 더 넓습니다.
⇨ $20\frac{5}{6}-12\frac{1}{2}=20\frac{5}{6}-12\frac{3}{6}=8\frac{2}{6}=\mathbf{8\frac{1}{3}}$ **(m^2)**

03 ★은 공통으로 들어 있는 수이므로

$\frac{1}{6}+\frac{7}{8}=㉠+\frac{2}{3}$입니다.

$\frac{1}{6}+\frac{7}{8}=\frac{4}{24}+\frac{21}{24}=\frac{25}{24}=1\frac{1}{24}$이므로

$㉠+\frac{2}{3}=1\frac{1}{24}$입니다.

$㉠=1\frac{1}{24}-\frac{2}{3}=\frac{25}{24}-\frac{2}{3}=\frac{25}{24}-\frac{16}{24}=\frac{9}{24}=\boldsymbol{\frac{3}{8}}$

04 서술형 가이드 대분수의 덧셈식을 바르게 세워야 하고 더 가까운 곳을 구하므로 크기가 더 작은 쪽을 고르는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	동물원을 지나 놀이동산을 가는 거리와 미술관을 지나 놀이동산을 가는 거리를 바르게 구하여 크기를 비교하고 답을 구함.
중	동물원을 지나 놀이동산을 가는 거리와 미술관을 지나 놀이동산을 가는 거리를 바르게 구하였으나 크기를 잘못 비교함.
하	덧셈식을 바르게 계산하지 못함.

05 생각 열기 계산 결과가 가장 크려면 가장 큰 분수와 둘째로 큰 분수의 합에서 가장 작은 분수를 빼야 합니다.

$\left(3\frac{11}{18}, 3\frac{8}{15}\right) \Rightarrow \left(3\frac{55}{90}, 3\frac{48}{90}\right) \Rightarrow 3\frac{11}{18}>3\frac{8}{15}$

이므로 가장 큰 분수는 $4\frac{2}{3}$, 둘째로 큰 분수는 $3\frac{11}{18}$,

가장 작은 분수는 $2\frac{5}{6}$입니다.

$\Rightarrow 4\frac{2}{3}+3\frac{11}{18}-2\frac{5}{6}=4\frac{12}{18}+3\frac{11}{18}-2\frac{15}{18}$

$=5\frac{8}{18}=\boldsymbol{5\frac{4}{9}}$

06 생각 열기 직사각형의 가로와 세로의 합은 (둘레)÷2입니다.

$12\frac{4}{5}=6\frac{2}{5}+6\frac{2}{5}$이므로

(가로)+(세로)$=6\frac{2}{5}$ (cm)입니다.

(가로)$=6\frac{2}{5}-2\frac{1}{4}=6\frac{8}{20}-2\frac{5}{20}=\boldsymbol{4\frac{3}{20}}$ **(cm)**

07 서술형 가이드 산 아래와 올라간 곳의 기온의 차를 구하여 몇 m 올라갔는지 해결하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	산 아래와 올라간 곳의 기온의 차를 구하고 몇 m 올라갔는지 답을 바르게 구함.
중	산 아래와 올라간 곳의 기온의 차를 구였으나 답을 구하지 못함.
하	산 아래와 올라간 곳의 기온의 차를 구하지 못하여 해결하지 못함 .

08 고기 7근의 무게:

$\frac{3}{5}+\frac{3}{5}+\frac{3}{5}+\frac{3}{5}+\frac{3}{5}+\frac{3}{5}+\frac{3}{5}=\frac{21}{5}=4\frac{1}{5}$ (kg)

$4\frac{1}{5}>3\frac{3}{4}$이므로 **고기 7근**이 감자 1관보다

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

$=\boldsymbol{\frac{9}{20}}$ **(kg)** 더 무겁습니다.

09 (사용한 후에 물의 양)

$=2\frac{5}{6}-1\frac{2}{5}=2\frac{25}{30}-1\frac{12}{30}=1\frac{13}{30}$ (L)

(더 부은 후에 물의 양)

$=1\frac{13}{30}+\frac{14}{15}=1\frac{13}{30}+\frac{28}{30}=1\frac{41}{30}=2\frac{11}{30}$ (L)

(가득 채우기 위해 더 부어야 하는 물의 양)

$=3-2\frac{11}{30}=2\frac{30}{30}-2\frac{11}{30}=\boldsymbol{\frac{19}{30}}$ **(L)**

10 $\frac{2}{7}★\frac{1}{5}=\frac{2}{7}-\frac{1}{5}+\frac{2}{7}$

$=\frac{10}{35}-\frac{7}{35}+\frac{2}{7}$

$=\frac{3}{35}+\frac{2}{7}=\frac{3}{35}+\frac{10}{35}=\boldsymbol{\frac{13}{35}}$

11 생각 열기 전체 일을 8일 동안 하면 하루에는 전체의 $\frac{1}{8}$만큼 할 수 있음을 이용합니다.

서술형 가이드 전체 일의 양을 1이라 하고 각각 하루에 할 수 있는 양을 분수로 나타내어 그 합이 1이 되기까지 걸리는 날 수를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	두 사람이 함께 하루에 할 수 있는 일의 양을 구하고 며칠 걸리는지 바르게 구함.
중	두 사람이 함께 하루에 할 수 있는 일의 양을 구하였으나 며칠 걸리는지 구하지 못함.
하	두 사람이 함께 하루에 할 수 있는 일의 양을 구하지 못함.

12 해법 순서

① 우유 $\frac{1}{3}$의 무게를 구합니다.

② 우유 $\frac{1}{3}$의 무게를 3배하여 우유 전체의 무게를 구합니다.

③ 빈 병의 무게를 계산합니다.

(우유 $\frac{1}{3}$의 무게)$=2\frac{1}{24}-1\frac{5}{12}=2\frac{1}{24}-1\frac{10}{24}$

$=1\frac{25}{24}-1\frac{10}{24}=\frac{15}{24}=\frac{5}{8}$ (kg)

(우유 전체의 무게)$=$(우유 $\frac{1}{3}$의 무게의 3배)

$=\frac{5}{8}+\frac{5}{8}+\frac{5}{8}=\frac{15}{8}=1\frac{7}{8}$ (kg)

(빈 병의 무게)

$=$(우유 전체가 들어 있던 병의 무게)$-$(우유 전체의 무게)

$=2\frac{1}{24}-1\frac{7}{8}=2\frac{1}{24}-1\frac{21}{24}=1\frac{25}{24}-1\frac{21}{24}$

$=\frac{4}{24}=\boldsymbol{\frac{1}{6}}$ **(kg)**

13 생각 열기 분모 18의 약수를 구하여 합이 13이 되는 세 수를 분자로 하여 분수의 합으로 나타냅니다.

18의 약수: 1, 2, 3, 6, 9, 18

그중 합이 13인 세 수는 $1+3+9=13$이므로 분모가 18이고 분자가 각각 1, 3, 9인 분수의 합으로 나타냅니다.

⇨ $\frac{13}{18}=\frac{1+3+9}{18}=\frac{1}{18}+\frac{3}{18}+\frac{9}{18}$

$=\boldsymbol{\frac{1}{18}+\frac{1}{6}+\frac{1}{2}}$

14 결혼할 때까지는 일생의

$\frac{1}{6}+\frac{1}{12}+\frac{1}{7}=\frac{1}{4}+\frac{1}{7}=\frac{11}{28}$입니다.

아들이 태어나서 죽을 때까지는 그의 일생의 $\frac{1}{2}$과 같으므로 $\frac{11}{28}+\frac{1}{2}=\frac{25}{28}$입니다.

나머지 $5+4=9$(년)은 일생의 $1-\frac{25}{28}=\frac{3}{28}$이므로 일생의 $\frac{1}{28}$은 3년입니다.

따라서 디오판토스는 $3\times28=$ **84(살)**까지 살았습니다.

참고

일생의 $\frac{3}{28}$은 9년이므로 일생의 $\frac{1}{28}$은 $9\div3=3$(년)입니다. 따라서 일생은 $3\times28=84$(년)입니다.

실력평가

131 ~ 133쪽

01 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{13}{20}$

02 $6\frac{1}{5}-3\frac{1}{3}=\frac{31}{5}-\frac{10}{3}=\frac{93}{15}-\frac{50}{15}=\frac{43}{15}=2\frac{13}{15}$

03 $1\frac{11}{18}$

04 $1\frac{5}{8}$

05 $>$

06 $1\frac{21}{143}$, $\frac{34}{143}$

07 (위에서부터) $6\frac{11}{24}$, $1\frac{11}{12}$, $3\frac{19}{24}$

08 $\frac{53}{56}$

09 축구 골대, $3\frac{33}{50}$ m

10 ( ) (○) ( )

11 $10\frac{2}{5}-5\frac{3}{8}=5\frac{1}{40}$; $5\frac{1}{40}$

12 $12\frac{9}{10}$ km

13 $\frac{6}{7}$ L

14 예 (㉠~㉣)$=3\frac{1}{4}+2\frac{5}{12}-1\frac{1}{6}$

$=3\frac{3}{12}+2\frac{5}{12}-1\frac{2}{12}$

$=5\frac{8}{12}-1\frac{2}{12}$

$=4\frac{6}{12}=4\frac{1}{2}$ (cm) ; $\boldsymbol{4\frac{1}{2}}$ **cm**

15 $30\frac{1}{8}$ km

16 예 어떤 수를 □라 하면 $\square+2\frac{1}{3}=8\frac{1}{9}$입니다.

$\square=8\frac{1}{9}-2\frac{1}{3}=8\frac{1}{9}-2\frac{3}{9}=7\frac{10}{9}-2\frac{3}{9}=5\frac{7}{9}$

⇨ $5\frac{7}{9}+1\frac{3}{4}=5\frac{28}{36}+1\frac{27}{36}=6\frac{55}{36}=7\frac{19}{36}$; $7\frac{19}{36}$

17 $2\frac{16}{27}$

18 4시간 14분

19 3

20 $1\frac{5}{18}$ kg

01 (1) $\frac{2}{7}+\frac{3}{14}=\frac{4}{14}+\frac{3}{14}=\frac{7}{14}=\mathbf{\frac{1}{2}}$

(2) $\frac{3}{4}-\frac{1}{10}=\frac{15}{20}-\frac{2}{20}=\mathbf{\frac{13}{20}}$

02 • 대분수를 가분수로 나타내기

$6\frac{1}{5}=6+\frac{1}{5}=\frac{30}{5}+\frac{1}{5}=\frac{31}{5}$

$3\frac{1}{3}=3+\frac{1}{3}=\frac{9}{3}+\frac{1}{3}=\frac{10}{3}$

03 $\frac{5}{6}+\frac{7}{9}=\frac{15}{18}+\frac{14}{18}=\frac{29}{18}=\mathbf{1\frac{11}{18}}$

04 $\square=3\frac{1}{4}-1\frac{5}{8}=3\frac{2}{8}-1\frac{5}{8}=2\frac{10}{8}-1\frac{5}{8}=\mathbf{1\frac{5}{8}}$

05 $\frac{5}{6}-\frac{1}{4}=\frac{10}{12}-\frac{3}{12}=\frac{7}{12}=\frac{28}{48}$ ⇨ $\frac{28}{48}>\frac{21}{48}$

06 $\left(\frac{9}{13}, \frac{5}{11}\right)$ ⇨ $\left(\frac{99}{143}, \frac{65}{143}\right)$ ⇨ $\frac{9}{13}>\frac{5}{11}$

합: $\frac{9}{13}+\frac{5}{11}=\frac{99}{143}+\frac{65}{143}=\frac{164}{143}=\mathbf{1\frac{21}{143}}$

차: $\frac{9}{13}-\frac{5}{11}=\frac{99}{143}-\frac{65}{143}=\mathbf{\frac{34}{143}}$

07 $4\frac{3}{8}+2\frac{1}{12}=4\frac{9}{24}+2\frac{2}{24}=\mathbf{6\frac{11}{24}}$

$\frac{7}{12}+1\frac{1}{3}=\frac{7}{12}+1\frac{4}{12}=\mathbf{1\frac{11}{12}}$

$4\frac{3}{8}-\frac{7}{12}=4\frac{9}{24}-\frac{14}{24}=3\frac{33}{24}-\frac{14}{24}=\mathbf{3\frac{19}{24}}$

08 $\frac{3}{8}+\frac{4}{7}=\frac{21}{56}+\frac{32}{56}=\mathbf{\frac{53}{56}}$

09 $7\frac{8}{25}-3\frac{33}{50}=7\frac{16}{50}-3\frac{33}{50}=6\frac{66}{50}-3\frac{33}{50}=\mathbf{3\frac{33}{50}}$ **(m)**

10 $\frac{1}{3}+\frac{2}{5}=\frac{5}{15}+\frac{6}{15}=\frac{11}{15}$

$\frac{3}{4}+\frac{3}{10}=\frac{15}{20}+\frac{6}{20}=\frac{21}{20}=1\frac{1}{20}$

$\frac{5}{12}+\frac{1}{6}=\frac{5}{12}+\frac{2}{12}=\frac{7}{12}$

11 $10\frac{2}{5}-5\frac{3}{8}=10\frac{16}{40}-5\frac{15}{40}=\mathbf{5\frac{1}{40}}$

12 $\frac{2}{5}+8+4\frac{1}{2}=\frac{4}{10}+8+4\frac{5}{10}=\mathbf{12\frac{9}{10}}$ **(km)**

13 $1\frac{1}{2}-\frac{2}{7}-\frac{5}{14}=\frac{3}{2}-\frac{2}{7}-\frac{5}{14}=\frac{21}{14}-\frac{4}{14}-\frac{5}{14}$

$=\frac{12}{14}=\mathbf{\frac{6}{7}}$ **(L)**

14 서술형 가이드 겹쳐진 부분의 길이를 이용하여 전체 선분의 길이를 구하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	식을 바르게 세우고 계산하여 답을 구함.
중	식을 바르게 세웠으나 계산 과정에서 실수가 있었음.
하	식을 바르게 세우지 못하여 답을 구하지 못함.

15 강물이 흐르는 방향과 배가 가는 방향이 반대이므로 배는 한 시간에 $\left(30\frac{3}{4}-\frac{5}{8}\right)$ km를 가는 셈입니다.

⇨ $30\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=30\frac{6}{8}-\frac{5}{8}=\mathbf{30\frac{1}{8}}$ **(km)**

16 서술형 가이드 잘못 계산한 식에서 어떤 수를 먼저 구하여 해결하는 과정이 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	어떤 수를 구하고 답을 바르게 구함.
중	어떤 수를 구하였으나 답을 계산하지 못함.
하	어떤 수를 구하지 못함.

17 생각 열기 식을 간단하게 만든 후에 덧셈식과 뺄셈식의 관계를 이용하여 □ 안의 값을 구해 봅니다.

$1\frac{1}{9}-\frac{2}{3}=\frac{10}{9}-\frac{6}{9}=\frac{4}{9}$ ⇨ $\frac{4}{9}+\square=3\frac{1}{27}$

$\square=3\frac{1}{27}-\frac{4}{9}=3\frac{1}{27}-\frac{12}{27}=2\frac{28}{27}-\frac{12}{27}=\mathbf{2\frac{16}{27}}$

18 $1\frac{5}{6}+2\frac{2}{5}=1\frac{25}{30}+2\frac{12}{30}=3\frac{37}{30}=4\frac{7}{30}$ (시간)

$4\frac{7}{30}$ 시간$=4\frac{14}{60}$ 시간 ⇨ **4시간 14분**

19 $4\frac{5}{6}+3\frac{3}{8}=4\frac{20}{24}+3\frac{9}{24}=7\frac{29}{24}=8\frac{5}{24}$이므로

$8\frac{5}{24}>8\frac{\square}{16}$입니다. ⇨ $8\frac{10}{48}>8\frac{\square\times3}{48}$ ⇨ $10>\square\times3$

□ 안에 알맞은 수는 1, 2, 3이고 가장 큰 수는 **3**입니다.

20 (마신 물의 무게)=(물의 반의 무게)

$=3\frac{5}{9}-2\frac{5}{12}=3\frac{20}{36}-2\frac{15}{36}$

$=1\frac{5}{36}$ (kg)

⇨ (빈 병의 무게)

=(물이 반만 들어 있는 병의 무게)−(물의 반의 무게)

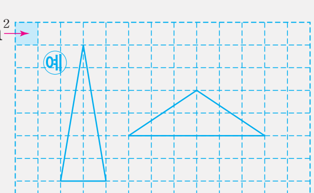
$=2\frac{5}{12}-1\frac{5}{36}=2\frac{15}{36}-1\frac{5}{36}$

$=1\frac{10}{36}=\mathbf{1\frac{5}{18}}$ **(kg)**

6 다각형의 둘레와 넓이

STEP 1 기본 유형 익히기 140 ~ 143쪽

1-1 40 cm
1-2 (1) 22 cm (2) 36 cm
1-3 약 608 m
1-4 예 가로를 □ cm라 하면 (□+6)×2=26입니다.
□+6=26÷2, □=13−6, □=7
따라서 가로는 7 cm입니다. ; 7 cm
2-1 4 cm^2
2-2 나, 10 cm^2
2-3 6
3-1 (1) 9 (2) 130000 (3) 2 (4) 40000000
3-2 (1) 16 (2) 14
3-3 21 m^2
4-1 ㉮
4-2 8
5-1 마이애미, 버뮤다
5-2 60 cm^2
5-3 8
5-4 ㉡
5-5 예 밑변의 길이가 10 cm일 때 높이가 4 cm인 삼각형의 넓이는 10×4÷2=20 (cm^2)입니다.
따라서 밑변의 길이가 □ cm일 때 높이가 5 cm인 삼각형의 넓이도 20 cm^2이므로 □×5÷2=20,
□×5=40, □=40÷5=8입니다. ; 8
5-6 1 cm^2



6-1 40 cm^2
6-2 예 (마름모 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이)
=(직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)÷2
=16×8÷2
=128÷2=64 (cm^2) ; 64 cm^2
6-3 12
7-1 22 cm^2
7-2 ㉮
7-3 7

1-1 생각 열기 정오각형은 길이가 같은 변이 5개이므로 둘레는 한 변의 길이의 5배입니다.
(정오각형의 둘레)=8×5=**40 (cm)**

1-2 생각 열기 평행사변형은 마주 보는 변의 길이가 같고, 마름모는 네 변의 길이가 모두 같음을 이용합니다.
(1) (평행사변형의 둘레)=(7+4)×2=**22 (cm)**
(2) (마름모의 둘레)=9×4=**36 (cm)**

1-3 연못의 둘레: (300+4)×2=608 (m) ⇨ **약 608 m**

1-4 서술형 가이드 가로를 □ cm로 하여 둘레를 구하는 식에서 거꾸로 생각하여 □를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	둘레를 구하는 식에서 가로를 바르게 구함.
중	둘레를 구하는 식을 바르게 세웠으나 가로를 잘못 구함.
하	둘레를 구하는 식을 세우지 못함.

참고
(직사각형의 둘레)={(가로)+(세로)}×2
⇨ (가로)=(직사각형의 둘레)÷2−(세로)

2-1 가: 1 cm^2가 8개이므로 8 cm^2입니다.
나: 1 cm^2가 12개이므로 12 cm^2입니다.
⇨ 12−8=**4 (cm^2)**

2-2 (가의 넓이)=9×6=54 (cm^2)
(나의 넓이)=8×8=64 (cm^2)
⇨ **나**의 넓이가 64−54=**10 (cm^2)** 더 넓습니다.

2-3 생각 열기 (직사각형의 넓이)=(가로)×(세로)
10×□=60, □=60÷10, □=**6**

3-1 생각 열기 1 m^2=10000 cm^2, 1 km^2=1000000 m^2
(1) 90000 cm^2=**9** m^2
(2) 13 m^2=**130000** cm^2
(3) 2000000 m^2=**2** km^2
(4) 40 km^2=**40000000** m^2

3-2 (1) 400 cm=4 m이므로
(직사각형의 넓이)=4×4=**16** (m^2)
(2) 2000 m=2 km이므로
(직사각형의 넓이)=7×2=**14** (km^2)

3-3 (타일의 넓이)$=60\times50=3000$ (cm^2)
타일의 개수는 $7\times10=70$(개)이므로
타일을 붙인 벽의 넓이는
$3000\times70=210000$ (cm^2)$=$**21 (m^2)**입니다.

4-1 평행사변형 ㉯, ㉰, ㉱는 밑변의 길이가 3 cm, 높이가 3 cm로 넓이가 모두 같고 평행사변형 ㉮는 밑변의 길이가 4 cm, 높이가 3 cm이므로 나머지 셋과 넓이가 다릅니다.

4-2 생각 열기 (평행사변형의 넓이)$=$(밑변의 길이)$\times$(높이)

(㉮의 넓이)$=6\times4=24$ (cm^2)
(㉯의 넓이)$=3\times\square=24$ (cm^2)
⇨ $\square=24\div3$, $\square=8$

5-1 삼각형의 높이를 알고 있으므로 적어도 밑변의 길이를 더 알아야 넓이를 구할 수 있습니다.

5-2 $10\times12\div2=$**60 (cm^2)**

5-3 $\square\times4\div2=16$
⇨ $\square\times4=16\times2$, $\square\times4=32$,
$\square=32\div4$, $\square=8$

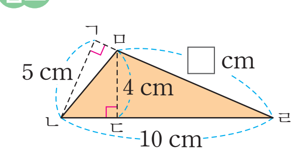
5-4 ㉠ $18\times6\div2=54$ (cm^2)
㉡ $11\times10\div2=55$ (cm^2)
⇨ $54<55$이므로 넓이가 더 넓은 삼각형은 ㉡입니다.

5-5 서술형 가이드 밑변의 길이가 10 cm일 때와 밑변의 길이가 $\square$ cm일 때의 넓이가 같음을 이용하여 $\square$를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어 있어야 합니다.

채점 기준

상	밑변의 길이가 10 cm일 때와 밑변의 길이가 $\square$ cm일 때의 넓이가 같다는 식을 만들어 $\square$를 바르게 구함.
중	밑변의 길이가 10 cm일 때와 밑변의 길이가 $\square$ cm일 때의 넓이가 같다는 식을 만들었으나 $\square$를 구하지 못함.
하	밑변의 길이가 10 cm일 때와 밑변의 길이가 $\square$ cm일 때의 넓이가 같음을 이용하지 못하여 해결하지 못함.

참고



삼각형의 밑변을 변 ㄴㄹ이라고 하면 높이는 선분 ㅁㄷ이고, 삼각형의 밑변을 변 ㅁㄹ이라고 하면 높이는 선분 ㄱㄴ입니다.
(삼각형의 넓이)
$=$(변 ㄴㄹ의 길이)$\times$(선분 ㅁㄷ의 길이)$\div2$
$=$(변 ㅁㄹ의 길이)$\times$(선분 ㄱㄴ의 길이)$\div2$

5-6 (밑변의 길이)$\times$(높이)$\div2=6$이므로
(밑변의 길이)$\times$(높이)$=12$가 되도록 밑변과 높이를 생각해 봅니다.

다른 풀이
모눈 한 칸의 넓이가 1 cm^{2}이므로 모눈의 개수가 6개가 되도록 삼각형을 그립니다.

6-1 생각 열기 (마름모의 넓이)
$=$(한 대각선의 길이)$\times$(다른 대각선의 길이)$\div2$

마름모의 두 대각선의 길이는 각각
$5\times2=10$ (cm), 8 cm입니다.
(마름모의 넓이)$=10\times8\div2=80\div2=$**40 (cm^2)**

6-2 서술형 가이드 마름모의 넓이는 직사각형의 넓이의 반임을 이용하는 과정이 있어야 합니다.

채점 기준

상	마름모의 넓이는 직사각형의 넓이의 반임을 이용하여 식을 만들고 답을 바르게 구함.
중	마름모의 넓이는 직사각형의 넓이의 반임을 이용하여 식을 만들었으나 답을 구하지 못함.
하	마름모의 넓이는 직사각형의 넓이의 반임을 이용하지 못하고 답을 구하지 못함.

6-3 생각 열기 (마름모의 넓이)
$=$(한 대각선의 길이)$\times$(다른 대각선의 길이)$\div2$

$\square\times28\div2=168$,
$\square\times28=168\times2$,
$\square=336\div28$,
$\square=$**12**

7-1 생각 열기 (사다리꼴의 넓이)
$=${(윗변의 길이)$+$(아랫변의 길이)}$\times$(높이)$\div2$

윗변의 길이가 5 cm, 아랫변의 길이가 6 cm, 높이가 4 cm인 사다리꼴이므로
(넓이)$=(5+6)\times4\div2$
$=44\div2=$**22 (cm^2)**입니다.

7-2 ㉮, ㉯, ㉰의 높이는 모두 같지만 윗변과 아랫변의 모눈 칸 수의 합은 ㉮는 8칸, ㉯는 6칸, ㉰는 7칸이므로 넓이가 가장 넓은 것은 ㉮입니다.

7-3 $(4+6)\times\square\div2=35$,
$(4+6)\times\square=35\times2$,
$10\times\square=70$, $\square=$**7**

STEP 2 응용 유형 익히기

144 ~ 151쪽

응용 **1** 12 cm
예제 **1-1** 9 cm 예제 **1-2** 20 cm
응용 **2** 48 cm
예제 **2-1** 120 cm 예제 **2-2** 38 cm
응용 **3** 380 cm
예제 **3-1** 110 cm 예제 **3-2** 54 cm
응용 **4** 96 cm^2
예제 **4-1** 384 cm^2 예제 **4-2** 40 cm^2
응용 **5** 48
예제 **5-1** 14 cm 예제 **5-2** 3 cm
응용 **6** 16 cm^2
예제 **6-1** 9 cm^2 예제 **6-2** 12 cm^2
응용 **7** 936 cm^2
예제 **7-1** 2250 cm^2 예제 **7-2** 8 m
응용 **8** 16 cm^2
예제 **8-1** 15 m^2 예제 **8-2** 60 cm^2

응용 **1** (1) (정육각형의 둘레)$=8\times6=48$ (cm)
(2) 정사각형의 한 변의 길이를 □cm라 하면
□$\times4=48$입니다.
⇨ □$=48\div4$, □$=12$

예제 **1-1** 생각 열기 (정■각형의 둘레)=(한 변의 길이)×■

(정구각형의 둘레)$=6\times9=54$ (cm)
직사각형의 세로를 □cm라 하면
$(18+$□$)\times2=54$입니다.
⇨ $18+$□$=27$,
□$=27-18$,
□$=9$

예제 **1-2** 생각 열기 만든 직사각형에서 가로는 세로의 몇 배이고, 둘레는 세로의 몇 배가 되는지 알아봅니다.

(종이끈의 길이)=(정삼각형의 둘레)
$=20\times3=60$ (cm)
직사각형의 세로를 □cm라 하면
가로는 (□$\times2$)cm입니다.
⇨ (직사각형의 둘레)$=($□$+$□$\times2)\times2=60$,
□$\times3=60\div2$,
□$=30\div3=10$
따라서 직사각형의 세로가 10 cm이므로 가로는 $10\times2=$**20 (cm)**입니다.

응용 **2** 생각 열기 (직사각형의 넓이)=(가로)×(세로)
(정사각형의 넓이)=(한 변의 길이)×(한 변의 길이)

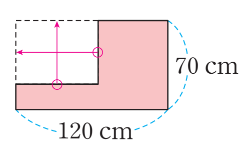
(1) (직사각형의 넓이)$=8\times18=144$ (cm^2)
(2) 정사각형의 한 변의 길이를 □cm라 하면
(정사각형의 넓이)=□×□$=144$ (cm^2)이므로
□$=12$입니다.
(3) (정사각형의 둘레)$=12\times4=$**48 (cm)**

예제 **2-1** 생각 열기 정사각형의 넓이에서 한 변의 길이를 구하여 둘레를 계산합니다.

(평행사변형의 넓이)$=25\times36=900$ (cm^2)
정사각형의 한 변의 길이를 □cm라 하면
(정사각형의 넓이)=□×□$=900$ (cm^2)이므로
□$=30$입니다.
⇨ (정사각형의 둘레)$=30\times4=$**120 (cm)**

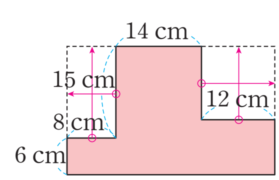
예제 **2-2** (마름모의 넓이)$=12\times10\div2=60$ (cm^2)
직사각형의 세로를 □cm라 하면
(직사각형의 넓이)$=15\times$□$=60$ (cm^2)이므로
□$=4$입니다.
⇨ (직사각형의 둘레)$=(15+4)\times2=$**38 (cm)**

응용 **3** (1)



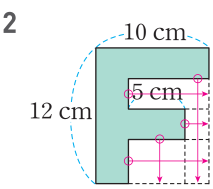
가로가 120 cm이고, 세로가 70 cm인 직사각형으로 생각합니다.
(2) (도형의 둘레)$=(120+70)\times2=$**380 (cm)**

예제 **3-1** 생각 열기 도형의 변의 위치를 옮겨봅니다.



가로가 $8+14+12=34$ (cm)이고,
세로가 $15+6=21$ (cm)인 직사각형으로 생각합니다.
⇨ (둘레)$=(34+21)\times2$
$=$**110 (cm)**

예제 **3-2**



가로가 10 cm이고, 세로가 12 cm인 직사각형의 둘레에 $5+5=10$ (cm)를 더합니다.
⇨ (도형의 둘레)
$=(10+12)\times2+10$
$=$**54 (cm)**

응용 **4** (1) 삼각형의 밑변을 선분 ㄴㄷ이라 하면 높이는 점 ㄱ과 선분 ㄴㄷ 사이의 수선의 길이로 선분 ㅂㅁ의 길이와 같으므로 8 cm입니다.
(선분 ㄴㅁ의 길이)$=32\times2\div8$
$=64\div8=8$ (cm)
(2) (변 ㄴㄹ의 길이)$=8+4=12$ (cm)
(평행사변형 ㄱㄴㄹㅂ의 넓이)$=12\times8$
$=$**96 (cm^2)**

예제 **4-1** 생각 열기 삼각형의 넓이에서 높이를 구하고, 삼각형의 높이와 평행사변형의 높이는 같음을 이용합니다.

삼각형 ㅂㄹㅁ에서 삼각형의 밑변을 선분 ㄹㅁ이라 하면 높이는 선분 ㄱㄴ의 길이와 같습니다.
(선분 ㄱㄴ의 길이)
$=80\times2\div10=160\div10=16$ (cm)
(변 ㄷㅁ의 길이)$=14+10=24$ (cm)
⇨ (평행사변형 ㄱㄷㅁㅂ의 넓이)
$=24\times16=$**384 (cm^2)**

예제 **4-2** (직사각형의 세로)$=320\div32=10$ (cm)
평행사변형 3개는 크기와 모양이 같으므로 평행사변형의 밑변의 길이는 $32\div4=8$ (cm)입니다.
(평행사변형의 넓이)$=8\times10=80$ (cm^2)
(삼각형의 넓이)$=8\times10\div2=40$ (cm^2)
⇨ 넓이의 차: $80-40=$**40 (cm^2)**

응용 **5** (1) (삼각형 ㅂㄷㅁ의 넓이)$=20\times50\div2$
$=500$ (cm^2)
(2) (사다리꼴 ㄱㄴㄷㅂ의 넓이)$=500\times4$
$=2000$ (cm^2)
(3) $(\square+32)\times50\div2=2000$,
$\square+32=80$,
$\square=$**48**

예제 **5-1** 생각 열기 삼각형의 넓이를 이용하여 사다리꼴의 넓이를 먼저 구하고 사다리꼴의 넓이를 구하는 식에서 변의 길이를 계산합니다.

(삼각형 ㄱㄷㅂ의 넓이)$=6\times18\div2=54$ (cm^2)
사다리꼴 ㅂㄷㄹㅁ의 넓이는 $54\times6=324$ (cm^2)이므로 변 ㄷㄹ의 길이를 $\square$ cm라 하면
$(22+\square)\times18\div2=324$,
$22+\square=36$,
$\square=14$
따라서 변 ㄷㄹ의 길이는 **14 cm**입니다.

예제 **5-2** 해법 순서
① 사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이를 구합니다.
② 선분 ㄴㄷ의 길이를 구합니다.
③ 선분 ㄴㅁ의 길이를 구합니다.

사각형 ㄱㄴㅁㄹ과 삼각형 ㄹㅁㄷ의 넓이가 같으므로 사다리꼴의 넓이는 삼각형 ㄹㅁㄷ의 넓이의 2배입니다.
$(6+12)\times$(선분 ㄴㄷ의 길이)$\div2$
$=(9\times12\div2)\times2$
$18\times$(선분 ㄴㄷ의 길이)$\div2=108$,
(선분 ㄴㄷ의 길이)$=108\times2\div18=12$ (cm)
⇨ (선분 ㄴㅁ의 길이)$=12-9=$**3 (cm)**

응용 **6** (1) (마름모의 한 대각선의 길이)
$=$(원의 지름)$=8$ cm
(2) (마름모의 넓이)$=8\times8\div2=32$ (cm^2)
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=32\div2=$**16 (cm^2)**

참고
원 안에 그릴 수 있는 가장 큰 마름모의 대각선의 길이는 원의 지름과 같습니다.

예제 **6-1** 생각 열기 마름모의 한 대각선의 길이는 원의 지름과 같음을 이용합니다.

(마름모의 한 대각선의 길이)
$=$(원의 지름)$=12$ cm
(마름모의 넓이)$=12\times12\div2=72$ (cm^2)
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=72\div8=$**9 (cm^2)**

예제 **6-2** (직사각형의 가로)$=$(둘레)$\div2-8$
$=40\div2-8$
$=20-8=12$ (cm)
(마름모의 넓이)
$=$(직사각형의 가로)$\times$(직사각형의 세로)$\div2$
$=12\times8\div2=48$ (cm^2)
⇨ (색칠한 부분의 넓이)$=48\div4=$**12 (cm^2)**

응용 **7** (1) 삼각형 ㅁㄴㄷ의 밑변을 선분 ㅁㄴ이라 하면 높이는 선분 ㅁㄷ의 길이와 같습니다.
(삼각형 ㅁㄴㄷ의 넓이)
$=30\times40\div2=600$ (cm^2)
(2) 삼각형 ㅁㄴㄷ의 밑변을 선분 ㄴㄷ이라 하면
(선분 ㅁㅂ의 길이)
$=600\times2\div50=24$ (cm)입니다.
(3) (사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=(28+50)\times24\div2=1872\div2=$**936 (cm^2)**

예제 **7-1** 생각 열기 삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이에서 선분 ㅁㅂ의 길이를 구합니다.

(삼각형 ㄱㅂㄹ의 넓이)
$=60\times45\div2=1350\ (cm^2)$
삼각형 ㄱㅂㄹ의 밑변을 선분 ㄱㄹ이라 하면
(선분 ㅁㅂ의 길이)$=1350\times2\div75=36$ (cm)입니다.
⇨ (사다리꼴 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
$=(75+50)\times36\div2$
$=4500\div2=$**2250 (cm²)**

예제 **7-2** 삼각형 ㄴㄷㄹ의 밑변을 선분 ㄴㄹ이라 하면 높이는 선분 ㄷㅁ의 길이와 같습니다.
(삼각형 ㄴㄷㄹ의 넓이)$=10\times3\div2=15\ (m^2)$
삼각형 ㄴㄷㄹ의 밑변을 변 ㄴㄷ이라 하면
(변 ㄱㄴ의 길이)$=15\times2\div5=6$ (m)입니다.
변 ㄱㄹ의 길이를 □m라 하면
$(□+5)\times6\div2=39$, $□+5=13$, $□=8$입니다.

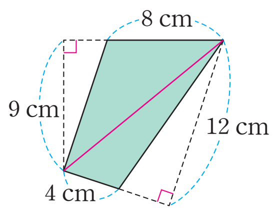
응용 **8** (1) (삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)
$=(4+4)\times(4+2)\div2$
$=8\times6\div2=24\ (cm^2)$
(2) (삼각형 ㄷㄴㄹ의 넓이)
$=(4+4)\times2\div2=8\times2\div2=8\ (cm^2)$
(3) (색칠한 부분의 넓이)$=24-8=$**16 (cm²)**

다른 풀이
(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)+(삼각형 ㄱㄷㄹ의 넓이)
$=4\times4\div2+4\times4\div2$
$=8+8$
$=16\ (cm^2)$

예제 **8-1** 생각 열기 삼각형에서 밑변과 높이를 찾아봅니다.

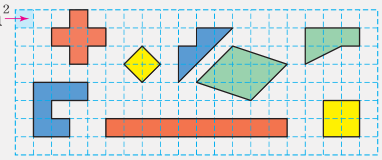
(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)$=2\times6\div2=6\ (m^2)$
(삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이)$=3\times6\div2=9\ (m^2)$
⇨ (색칠한 부분의 넓이)
=(삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이)+(삼각형 ㄱㄹㅁ의 넓이)
$=6+9=$**15 (m²)**

예제 **8-2** 생각 열기 색칠한 부분을 삼각형 2개로 나누어 넓이를 구합니다.



도형에 선분을 그으면 밑변의 길이가 8 cm, 높이가 9 cm인 삼각형과 밑변의 길이가 4 cm, 높이가 12 cm인 삼각형으로 나뉩니다.
⇨ $8\times9\div2+4\times12\div2$
$=36+24$
$=$**60 (cm²)**

STEP 3 응용 유형 **뛰어넘기** 152 ~ 156쪽

01 $24\ cm^2$
02


03 $48\ m^2$
04 $10404\ cm^2$
05 예 천장의 넓이: $5\times6=30\ (m^2)$
⇨ $300000\ cm^2$
벽지의 넓이: $40\times200=8000\ (cm^2)$
⇨ $300000\div8000=37 \cdots 4000$
따라서 적어도 38장이 필요합니다. ; 38장
06 $144\ cm^2$
07 $3200\ cm^2$
08 2 m
09 예 (직사각형의 넓이)$=280-(12\times12)$
$=136\ (cm^2)$
(변 ㄷㄹ의 길이)$=20-12=8$ (cm)
(변 ㄹㅁ의 길이)$=136\div8=17$ (cm)
따라서 도형의 둘레는
$12\times3+5+17+8\times2=74$ (cm)입니다. ; 74 cm
10 예 두 삼각형이 겹치는 부분을 제외한 색칠한 부분과 사다리꼴 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이는 같습니다.
선분 ㅅㅁ의 길이는 $18-6=12$ (cm)이므로
$(18+12)\times㉠\div2=120$,
$30\times㉠=240$,
㉠$=8$ cm입니다. ; 8 cm
11 36 cm
12 12 cm

13 400 cm²

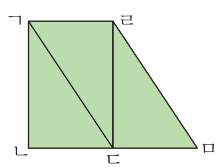
14 (1)

가로(cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	……
세로(cm)	11	10	9	8	7	6	5	4	……
넓이(cm^2)	11	20	27	32	35	36	35	32	……

(2) 36 cm²

01 평행사변형의 밑변의 길이와 높이가 직사각형의 가로, 세로와 각각 같으므로 넓이도 같습니다.

참고



(직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)
=(가로)×(세로)
=(선분 ㄴㄷ의 길이)
×(변 ㄱㄴ의 길이)
=24 (cm²)

(평행사변형 ㄱㄷㅁㄹ의 넓이)
=(밑변의 길이)×(높이)
=(선분 ㄷㅁ의 길이)×(변 ㄱㄴ의 길이)
=(변 ㄱㄹ의 길이)×(변 ㄱㄴ의 길이)
=(선분 ㄴㄷ의 길이)×(변 ㄱㄴ의 길이)=24 (cm²)

02 모눈종이 한 칸의 넓이는 1 cm²입니다.
모눈의 칸 수를 세어 보면 빨강 도형은 5 cm², 노랑 도형은 2 cm², 파랑 도형은 3 cm², 초록 도형은 4 cm²입니다. 따라서 넓이가 색칠한 도형의 2배인 것을 찾아 같은 색을 칠합니다.

03 (집의 전체 넓이)=(4+3+5)×(6+7)
=12×13=156 (m²)
(주방 및 거실을 제외한 방의 넓이)
=(8×6)+(4×7)+(3×4)+(5×4)
=48+28+12+20=108 (m²)
⇨ (주방 및 거실의 넓이)=156−108=**48 (m²)**

다른 풀이

주방 및 거실은 가로가 4 m, 세로가 9 m인 직사각형과 가로가 4 m, 세로가 3 m인 직사각형으로 나눌 수 있으므로
(주방 및 거실의 넓이)=4×9+4×3
=36+12
=48 (m²)입니다.

04 해법 순서
① 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구합니다.
② 작은 정사각형의 넓이를 구합니다.
③ 도형의 넓이를 구합니다.

도형의 둘레에는 작은 정사각형의 한 변이 20번 있습니다.
(작은 정사각형의 한 변의 길이)=680÷20=34 (cm)
(작은 정사각형의 넓이)=34×34=1156 (cm²)
(도형의 넓이)=1156×9=**10404 (cm²)**

05 서술형 가이드 천장의 넓이와 벽지의 넓이를 cm² 단위로 나타내어 해결하는 과정을 써야 합니다.

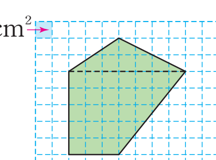
채점 기준

상	천장과 벽지의 넓이를 같은 단위로 구하고 천장의 넓이를 벽지의 넓이로 나눈 몫을 이용하여 답을 구함.
중	천장과 벽지의 넓이를 같은 단위로 구하였으나 답을 구하지 못함.
하	천장과 벽지의 넓이를 같은 단위로 구하지 못함.

06 생각 열기 원 안의 정사각형의 대각선의 길이는 원의 지름과 같고, 원의 지름은 원 밖의 정사각형의 한 변의 길이와 같습니다.

(마름모 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이)
=(선분 ㅁㅅ의 길이)×(선분 ㅂㅇ의 길이)÷2=72
선분 ㅁㅅ과 선분 ㅂㅇ은 원의 지름으로 길이가 같으므로
(선분 ㅁㅅ의 길이)×(선분 ㅁㅅ의 길이)=144,
(선분 ㅁㅅ의 길이)=12 cm입니다.
선분 ㅁㅅ의 길이는 원의 지름과 같으므로 원의 지름은 12 cm입니다.
원의 지름은 변 ㄱㄴ의 길이와 같으므로 정사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 한 변의 길이는 12 cm입니다.
⇨ (사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이)=12×12=**144 (cm²)**

07 생각 열기 삼각형과 사각형으로 나누어 넓이를 구합니다.



삼각형과 사다리꼴로 나누어 넓이를 구할 수 있습니다.
모눈 한 칸의 길이는 10 cm입니다. 삼각형의 밑변의 길이는 70 cm, 높이는 20 cm이고, 사다리꼴의 윗변의 길이는 70 cm, 아랫변의 길이는 30 cm, 높이는 50 cm입니다.
(삼각형의 넓이)+(사다리꼴의 넓이)
=(70×20÷2)+(70+30)×50÷2
=700+2500=**3200 (cm²)**

08 생각 열기 삼각형의 밑변에 따른 높이를 찾아 넓이를 구하는 식을 이용합니다.

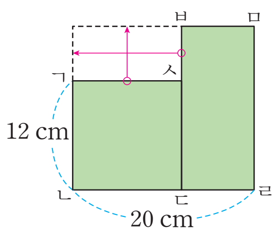
• 4×6÷2=8×㉠÷2, ㉠=3 m
• 10×6÷2=12×㉡÷2, ㉡=5 m
⇨ 5−3=**2 (m)**

09 서술형 가이드 정사각형의 넓이를 구하여 직사각형의 넓이와 직사각형의 세로를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어가야 합니다.

채점 기준

상	직사각형의 넓이와 세로를 구하여 도형 전체의 둘레를 구함.
중	직사각형의 넓이와 세로를 구하였으나 도형 전체의 둘레를 구하지 못함.
하	직사각형의 넓이와 세로를 구하지 못함.

다른 풀이



(직사각형의 넓이)$=280-(12\times12)=136\,(\text{cm}^2)$
(변 ㄷㄹ의 길이)$=20-12=8\,(\text{cm})$
(변 ㄹㅁ의 길이)$=136\div8=17\,(\text{cm})$
따라서 도형의 둘레는 가로 20 cm, 세로 17 cm인 직사각형의 둘레와 같으므로 $(20+17)\times2=74\,(\text{cm})$입니다.

10 서술형 가이드 색칠한 부분과 사다리꼴 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이가 같음을 이용하는 내용이 풀이 과정에 들어가야 합니다.

채점 기준

상	색칠한 부분과 사다리꼴 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이가 같다는 식을 세워 답을 바르게 구함.
중	색칠한 부분과 사다리꼴 ㄱㄴㅁㅅ의 넓이가 같다는 식을 세웠으나 답을 구하지 못함.
하	식을 세우지 못하고 답을 구하지 못함.

11 생각 열기 색종이가 한 장씩 늘어날 때마다 도형 전체의 둘레에는 어떤 규칙이 있는지 생각해 봅니다.

(정삼각형의 둘레)$=4\times3=12\,(\text{cm})$
정삼각형 한 장을 더 겹쳐 놓을 때마다 한 변의 길이가 2 cm인 정삼각형의 둘레만큼 겹쳐집니다.
따라서 색종이 5장을 겹쳐 놓았을 때 도형의 둘레는
(한 변의 길이가 4 cm인 정삼각형의 둘레)$\times5$
$-$(한 변의 길이가 2 cm인 정삼각형의 둘레)$\times4$
$=4\times3\times5-2\times3\times4$
$=60-24$
$=$**36 (cm)**입니다.

다른 풀이

색종이 한 장을 더 겹쳐 놓을 때마다 도형의 둘레의 길이는 6 cm씩 늘어나는 규칙이 있습니다.
따라서 색종이 5장을 겹쳤을 때, 도형의 둘레의 길이는 $12+6\times4=36\,(\text{cm})$입니다.

12 사다리꼴과 평행사변형의 높이가 같고,
(선분 ㄱㅂ의 길이)$=$(선분 ㄴㄷ의 길이)이므로
선분 ㄱㅂ의 길이를 □cm라 하면
□$\times$(높이)$\times3=(31+41)\times$(높이)$\div2$에서
□$\times3=72\div2$, □$=36\div3=12$입니다.

13 파란 정사각형의 한 변의 길이를 □cm라 하면
노란색과 파란색으로 색칠한 부분의 둘레는
$(7\times3)+($□$\times4)-7=66$입니다.
$21+($□$\times4)=73$, □$\times4=52$, □$=13$
⇨ (도화지의 넓이)$=(7+13)\times(7+13)$
$=20\times20=$**400 (cm²)**

14 (1) $\{$(가로)$+$(세로)$\}\times2=24\,(\text{cm})$
⇨ (가로)$+$(세로)$=12\,(\text{cm})$

(2)

가로 (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	……
세로 (cm)	11	10	9	8	**7**	**6**	**5**	**4**	……
넓이 (cm²)	11	20	27	**32**	**35**	**36**	**35**	**32**	……

(1)의 표에서 가로 6 cm, 세로 6 cm일 때 넓이가 **36 cm²**로 가장 넓습니다.

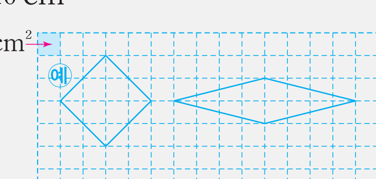
참고

가로와 세로가 같을 때 넓이가 가장 넓으므로 둘레가 같은 직사각형 중 넓이가 가장 넓은 종이의 모양은 정사각형입니다.

실력평가

157 ~ 159쪽

01 42 cm
02 6 cm²
03 140 cm²
04 1 cm²



05 예 삼각형 두 개의 넓이의 합으로 구합니다.

(사다리꼴의 넓이)$=(3\times4\div2)+(5\times4\div2)$

$=6+10=16\ (\text{cm}^2)$

예 똑같은 사다리꼴 2개를 붙여 만든 평행사변형을 이용합니다.

(사다리꼴의 넓이)$=(3+5)\times4\div2$

$=32\div2=16\ (\text{cm}^2)$; $16\ \text{cm}^2$

06 $108\ \text{cm}^2$

07 8 m

08 6 cm

09 예 (㉮의 넓이)$=10\times8=80\ (\text{m}^2)$

(㉯의 넓이)$=(6\times2)\times(7\times2)\div2$

$=12\times14\div2=84\ (\text{m}^2)$

⇨ ㉯가 ㉮보다 $84-80=4\ (\text{m}^2)$ 더 넓습니다.

; ㉯, $4\ \text{m}^2$

10 $50\ \text{cm}^2$

11 $90\ \text{cm}^2$

12 $18\ \text{cm}^2$

13 5개

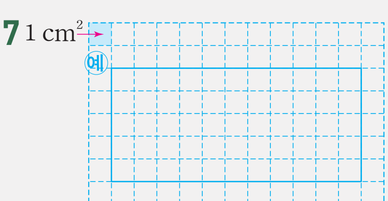
14 $55\ \text{m}^2$

15 10 cm

16 예 (위쪽 삼각형의 넓이)$=10\times12\div2=60\ (\text{cm}^2)$

⇨ $\square\times6\div2=60$, $\square\times6=120$, $\square=120\div6$,

$\square=20$; 20

17 

18 $160\ \text{cm}^2$

19 12

20 $196\ \text{cm}^2$

01 생각 열기 (정■각형의 둘레)=(한 변의 길이)×■

정육각형은 변의 길이가 모두 같으므로 둘레는 $7\times6=$**42 (cm)**입니다.

02 생각 열기 (평행사변형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)

밑변의 길이와 높이를 재어 보면 각각 3 cm, 2 cm입니다. ⇨ (평행사변형의 넓이)$=3\times2=$**6 (cm²)**

03 (삼각형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)÷2

$=20\times14\div2=280\div2=$**140 (cm²)**

04 (한 대각선의 길이)×(다른 대각선의 길이)÷2=8

⇨ (한 대각선의 길이)×(다른 대각선의 길이)=16

두 대각선의 길이의 곱이 16이 되도록 마름모를 그립니다.

$16=1\times16=2\times8=4\times4=8\times2=16\times1$

다른 풀이

모눈 한 칸의 넓이가 1 cm²이므로 넓이가 모눈 8칸이 되게 마름모를 그립니다.

05 여러 가지 도형으로 나누어 넓이를 구해 봅니다.

서술형 가이드 삼각형 두 개로 나누어 구하거나 평행사변형을 이용하여 넓이를 구하는 방법을 설명합니다.

채점 기준

상	서로 다른 두 가지 방법으로 바르게 설명함.
중	한 가지 방법만 바르게 설명함.
하	넓이를 구하지 못함.

06 생각 열기 (평행사변형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)

평행사변형 1개의 넓이: $9\times6=54\ (\text{cm}^2)$

⇨ 책 모양의 넓이: $54\times2=$**108 (cm²)**

07 (삼각형의 높이)=(넓이)×2÷(밑변의 길이)

$=36\times2\div9=$**8 (m)**

08 생각 열기 (직사각형의 둘레)={(가로)+(세로)}×2

(가로)+(세로)=(둘레)÷2

$=36\div2=18$ (cm)

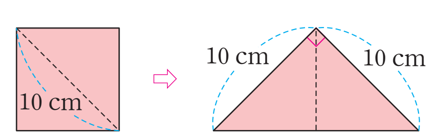
(세로)$=18-12=$**6 (cm)**

09 마름모 ㉯의 대각선의 길이는 $6\times2=12$ (m), $7\times2=14$ (m)입니다.

서술형 가이드 직사각형과 마름모의 넓이를 각각 구하여 차를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어가야 합니다.

채점 기준

상	직사각형, 마름모의 넓이를 알고 답을 바르게 구함.
중	직사각형, 마름모의 넓이를 알았으나 답을 구하지 못함.
하	직사각형, 마름모의 넓이를 알지 못함.

10 

정사각형을 대각선으로 잘라 삼각형을 만들면 밑변의 길이와 높이가 모두 10 cm인 직각삼각형이 됩니다.

⇨ (삼각형의 넓이)$=10\times10\div2=$**50 (cm²)**

11 생각 열기 (색칠한 부분의 넓이)
=(직사각형의 넓이)−(사다리꼴의 넓이)

가로 15 cm, 세로 10 cm인 직사각형의 넓이에서 윗변의 길이 15 cm, 아랫변의 길이 9 cm, 높이 5 cm인 사다리꼴의 넓이를 뺍니다.
$(15\times10)-(15+9)\times5\div2$
$=150-60=$ **90 (cm²)**

12 마름모의 두 대각선의 길이는 정사각형의 한 변의 길이와 같습니다.
(마름모의 넓이) $=6\times6\div2=$ **18 (cm²)**

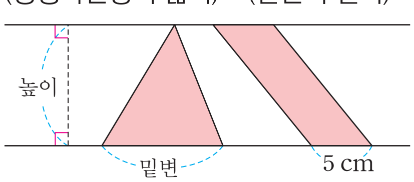
13 삼각형 ㄱㄴㄷ과 넓이가 같은 삼각형은 삼각형 ㄱㄷㄹ, 삼각형 ㅅㄷㄹ, 삼각형 ㅂㄴㄷ, 삼각형 ㅂㄷㄹ, 삼각형 ㅂㄹㅁ으로 모두 **5개**입니다.

참고
삼각형 ㄱㄴㄷ의 밑변의 길이는 모눈 3칸, 높이는 모눈 3칸이므로 밑변의 길이와 높이가 각각 모눈 3칸인 삼각형을 모두 찾습니다.

14 생각 열기 $10000\ cm^2=1\ m^2$임을 이용합니다.

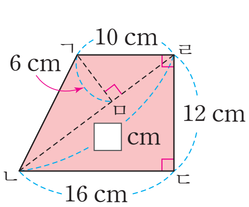
(땅의 넓이) $=8\times8=64\ (m^2)$
(콩을 심은 넓이) $=300\times300=90000\ (cm^2)=9\ (m^2)$
⇨ (남은 땅의 넓이) $=64-9=$ **55 (m²)**

15 생각 열기 (삼각형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)÷2
(평행사변형의 넓이)=(밑변의 길이)×(높이)



두 도형의 높이를 □ cm라 하면
(삼각형의 넓이)=(밑변의 길이)×□÷2,
(평행사변형의 넓이)=5×□
⇨ (밑변의 길이)×□÷2=5×□,
(밑변의 길이)×□=10×□
따라서 (밑변의 길이)= **10 cm**입니다.

16



삼각형 ㄱㄴㄹ에서 밑변이 변 ㄱㄹ이면 높이는 변 ㄹㄷ이고, 밑변이 선분 ㄴㄹ이면 높이는 선분 ㄱㅁ입니다.
(삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이)
=(변 ㄱㄹ의 길이)×(변 ㄹㄷ의 길이)÷2
=(선분 ㄴㄹ의 길이)×(선분 ㄱㅁ의 길이)÷2

서술형 가이드 한 삼각형에서 밑변에 따라 높이가 달라져도 넓이가 같음을 이용하여 □ 안의 수를 구하는 내용이 풀이 과정에 들어가야 합니다.

채점 기준

상	삼각형의 넓이를 구하는 두 식이 같음을 이용하여 □ 안의 값을 바르게 구함.
중	삼각형의 넓이를 구하는 두 식이 같음을 이용하였으나 □ 안의 값을 값을 구하지 못함.
하	식과 답을 구하지 못함.

17 생각 열기 가로와 세로의 합이 16 cm이고, 가로와 세로의 곱이 55 cm²인 수를 찾아봅니다.

둘레가 32 cm이므로
(가로)+(세로) $=32\div2=16$ (cm)
$5+11=16$, $5\times11=55$이므로
가로 5 cm, 세로 11 cm 또는 가로 11 cm, 세로 5 cm인 직사각형을 그립니다.

18 (삼각형 ㅁㅂㅈ의 넓이) $=10\times2=20\ (cm^2)$,
(직사각형 ㅁㅂㅅㅇ의 넓이) $=20\times4=80\ (cm^2)$
⇨ (마름모 ㄱㄴㄷㄹ의 넓이) $=80\times2=$ **160 (cm²)**

19 해법 순서
① 삼각형 ㅂㄴㄷ의 넓이를 구합니다.
② 사다리꼴 ㅂㄷㄹㅁ의 넓이를 구합니다.
③ 사다리꼴의 넓이를 구하는 식에서 윗변의 길이를 구합니다.

(삼각형 ㅂㄴㄷ의 넓이) $=10\times14\div2=140\div2$
$=70\ (cm^2)$
(사다리꼴 ㅂㄷㄹㅁ의 넓이)
=(삼각형 ㅂㄴㄷ의 넓이)×3
$=70\times3=210\ (cm^2)$
⇨ $(□+18)\times14\div2=210$, $(□+18)\times14=420$,
$□+18=420\div14$, $□=30-18$, $□=$ **12**

20 생각 열기 잘린 색종이의 둘레는 가로의 몇 배인지 구합니다.

잘린 색종이의 세로는 가로의 2배이므로 둘레는 가로의 6배가 됩니다.
⇨ (가로) $=42\div6=7$ (cm)
처음 색종이의 넓이는 $(7\times2)\times(7\times2)=$ **196 (cm²)**입니다.