최고난도

정답과 풀이

3-1

정답과 풀이

1. 덧셈과 뺄셈

WARM-UP 개념 확인

◆ 7쪽

1 ㉣, ㉡, ㉠, ㉢
2 (1) 383 (2) 202
3 1144
4 8
5 500번
6 예 942, 530
(또는 940+532, 932+540, 930+542)
답 1472

1 ㉠ 253+536=789, ㉡ 354+585=939,
㉢ 108+328=436, ㉣ 320+693=1013
따라서 1013>939>789>436이므로
계산 결과가 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면
㉣, ㉡, ㉠, ㉢입니다.
다른풀이 각각을 어림하면
㉠ 250+540=790, ㉡ 350+590=940,
㉢ 110+330=440, ㉣ 320+690=1010
따라서 어림값으로도 비교할 수 있습니다.

2 (1) 245+438=683이고, 683=300+383이므로
□ 안에 알맞은 수는 383입니다.
(2) 384+698=1082이고, 1082=880+202이므로
□ 안에 알맞은 수는 202입니다.

3 100이 6개이면 600, 10이 12개이면 120, 1이 23개이면 23이므로 600+120+23=743입니다.
212보다 189만큼 더 큰 수는 212+189=401입니다.
따라서 두 수의 합은 743+401=1144입니다.

4 6□4+28□=972이므로 일의 자리에 8이 와야 합니다. 백의 자리를 계산하면 600+200=800이므로 십의 자리에서 받아올림을 해야 합니다. 이때, 일의 자리를 계산하면 4+8=12이므로 십의 자리는 80+80=160이어야 합니다.
따라서 □ 안에 공통으로 들어가는 수는 8입니다.

5 328+456=784이므로 승재가 줄넘기한 최소 횟수를 □번이라고 하면 285+□=785이어야 합니다.
□=500이므로 나 팀이 이기기 위해서 승재는 줄넘기를 적어도 500번 해야 합니다.

6 백의 자리에 9와 5, 십의 자리에 4와 3, 일의 자리에 2와 0이 오도록 덧셈식을 만듭니다.
해결전략 백의 자리부터 차례대로 큰 수를 넣어 세 자리 수를 만듭니다.

WARM-UP 개념 확인

◆ 9쪽

1 288
2 (1) 78 (2) 550
3 877
4 1249명
5 765, 203 답 562
6 435

1 632−343=289이므로 289>□입니다.
따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 수 중에서 가장 큰 세 자리 수는 288입니다.

2 (1) 384+238=622이므로
□=700−622=78입니다.
(2) 924−698=226이므로
□=776−226=550입니다.

3 100이 12개이면 1200, 10이 3개이면 30, 1이 36개이면 36이므로 1200+30+36=1266입니다.
586보다 197만큼 더 작은 수는 586−197=389입니다.
따라서 두 수의 차는 1266−389=877입니다.

4 (남학생 수)=693−137=556(명)
(전체 학생 수)=(여학생 수)+(남학생 수)
=693+556=1249(명)
해결전략 남학생 수를 구한 뒤 여학생 수와 더하여 전체 학생 수를 구해야 합니다.

5 숫자 카드에 쓰인 수를 큰 순서대로 나열하면 7>6>5>3>2>0이므로 가장 큰 세 자리 수는 765이고, 가장 작은 세 자리 수는 203입니다.
따라서 두 수의 차가 가장 큰 뺄셈식은 765−203=562입니다.
해결전략 두 수의 차가 가장 크려면 (가장 큰 수)−(가장 작은 수)를 계산해야 합니다.

6 126+□=749−188=561입니다.
따라서 □=561−126=435입니다.

STEP-UP 심화 유형

◆ 10~15쪽

1 **1 단계** 468, 357, 583 **2 단계** 242명

1-1 159명 1-2 300

2 **1 단계** 763 **2 단계** 305

3 단계 458

2-1 1332 2-2 8454

3 **1 단계** 7 **2 단계** 3

3 단계 9

3-1 17 3-2 17

4 **1 단계** 343, 103 / 267, 439

2 단계 267, 439 (또는 439, 267)

4-1 617, 108, 594 (또는 594, 108, 617)

답 1103

4-2 471, 145

5 **1 단계** 361 **2 단계** 683

5-1 617 5-2 1751

6 **1 단계** 281 **2 단계** 서쪽

6-1 198, 89

1 **1 단계** ㉠+㉡=468, ㉡+㉢=357, ㉠+㉡+㉢=583

2 단계 그림에서 피자와 햄버거를 모두 좋아하는 학생을 나타내는 곳은 ㉡입니다.

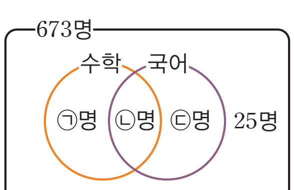
이때, (㉠+㉡)+(㉡+㉢)−(㉠+㉡+㉢)=㉡이므로

㉡=468+357−583=825−583=242(명)입니다.

1-1 (수학을 좋아하는 학생 수)+(국어를 좋아하는 학생 수)
=(전체 학생 수)−(수학과 국어를 모두 좋아하지 않는 학생 수)=673−25=648(명)

(수학과 국어를 모두 좋아하는 학생 수)
=(수학을 좋아하는 학생 수)+(국어를 좋아하는 학생 수)−648
=428+379−648=807−648=159(명)

다른 풀이 ㉠+㉡=428, ㉡+㉢=379, ㉠+㉡+㉢=673−25=648이므로 수학과 국어를 모두 좋아하는 학생 수는 428+379−648=807−648=159(명)입니다.



1-2 • 위쪽 원:
364+125+237+㉠=489+237+㉠
=726+㉠

• 아래 오른쪽 원:
237+189+㉠+㉡=426+㉠+㉡

따라서 726+㉠=426+㉠+㉡에서
726=426+㉡이므로 ㉡=726−426=300입니다.

다른 풀이 위쪽 원 대신 아래 왼쪽 원으로 구할 수도 있습니다.

2 **1 단계** 숫자 카드의 수를 크기가 큰 순서대로 나열하면 7>6>5>3>0이므로 가장 큰 수는 765이고, 두 번째로 큰 수는 763입니다.

2 단계 숫자 카드의 수를 크기가 작은 순서대로 나열하면 0<3<5<6<7입니다. 백의 자리에 0이 올 수 없으므로 가장 작은 수는 305입니다.

3 단계 두 번째로 큰 수는 763이고 가장 작은 수는 305이므로 두 수의 차는 763−305=458입니다.

2-1 숫자 카드에 쓰인 수를 큰 순서대로 나열하면 9>8>5>4>3이므로 가장 큰 수는 985이고, 두 번째로 큰 수는 984입니다. 또, 가장 작은 수는 345이고, 두 번째로 작은 수는 348입니다.
따라서 두 번째로 큰 수와 두 번째로 작은 수의 합은 984+348=1332입니다.

2-2 숫자 카드에 쓰인 수를 큰 순서대로 나열하면 8>7>6>5>3>0이므로 세 번째로 큰 네 자리 수는 8760이고, 두 번째로 작은 세 자리 수는 306입니다.
따라서 두 수의 차는 8760−306=8454입니다.

해결 전략 수를 만들 때는 가장 높은 자리부터 생각해 봅니다. 즉, 네 자리 수를 만들 때는 천의 자리부터, 세 자리 수를 만들 때는 백의 자리부터 생각합니다.

3 **1 단계** 일의 자리에서 ㉠+8=15이므로 ㉠=7입니다.

2 단계 일의 자리에서 받아올림이 있으므로 십의 자리에서 1+4+㉡=8입니다. 따라서 ㉡=3입니다.

3 단계 백의 자리에서 ㉢+3=12이므로 ㉢=9입니다.

3-1 십의 자리에서 받아내림하면 일의 자리에서 $12-㉠=7$이므로 $㉠=5$입니다.
백의 자리에서 받아내림하면 십의 자리에서 $10+4-1-9=㉡$이므로 $㉡=4$입니다.
백의 자리에서 $㉢-1-3=4$이므로 $㉢=8$입니다.
따라서 $㉠+㉡+㉢=5+4+8=17$입니다.

다른풀이 $4㉡7+39㉠=㉢420$이므로
일의 자리에서 $7+㉠=12$이므로 $㉠=5$,
십의 자리에서 $1+㉡+9=14$이므로 $㉡=4$,
백의 자리에서 $1+4+3=㉢$이므로 $㉢=8$입니다.

3-2 백의 자리에서 $㉠+4=7$이므로 받아올림이 없으면 $㉠=3$이고, 받아올림이 있으면 $㉠=2$입니다.
$㉠=3$이면 $㉢=6$이고, $㉡+㉡=6$이므로 $㉡=3$이 되어 문제의 조건을 만족하지 않습니다.
$㉠=2$이면 $㉢=7$이고, $㉡+㉡=16$이므로 $㉡=8$입니다.
따라서 $㉠+㉡+㉢=2+8+7=17$입니다.

4 1 단계 두 수의 합에서 일의 자리 숫자가 6이므로 두 수의 일의 자리 수의 합은 6 또는 16입니다.
주어진 수 중에서 두 수의 합의 일의 자리 숫자가 6인 두 수는 (343, 103)과 (267, 439)입니다.
2 단계 $343+103=446$, $267+439=706$이므로 □ 안에 알맞은 수는 267과 439입니다.

4-1 주어진 식의 계산 결과를 가장 크게 하려면 두 수의 차를 가장 크게 만들어야 합니다. 즉, 가장 큰 수인 617에서 가장 작은 수인 108을 빼야 하고, 두 번째로 큰 수인 594를 더하면 계산 결과가 가장 커집니다.
따라서 계산 결과는
$617-108+594=509+594=1103$입니다.

다른풀이 두 번째로 큰 수인 594에서 가장 작은 수인 108을 빼고, 가장 큰 수인 617을 더하면 계산 결과가 가장 커집니다.

4-2 ㉠이 될 수 있는 수는 471, 481, 491이므로
$471-104=367$, $481-104=377$,
$491-104=387$입니다. 이때 일의 자리 숫자가 모두 7이므로 ㉡의 일의 자리 숫자는 5입니다.
따라서 ㉡은 □45이고, $㉠-104+㉡=512$에서 십의 자리 숫자가 1, 백의 자리 숫자가 5가 되는 덧셈식은 $367+145=512$이므로
$㉠=471$, $㉡=145$입니다.

참고 $㉠=481$이라면 $481-104=377$입니다.
이때 $㉡=□45$이므로 $377+□45=△22$입니다. 마찬가지로 $㉠=491$인 경우에도 계산 결과가 512일 수 없습니다. 따라서 $㉠=471$입니다.

5 1 단계 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾼 세 자리 수를 △라고 하면 $△+367=728$이므로 $△=728-367=361$입니다.
2 단계 61에서 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾸면 316입니다.
따라서 어떤 세 자리 수에 367을 더한 값은 $316+367=683$입니다.

5-1 세 자리 수 □에서 각 자리 수의 합이 14이고, 백의 자리 숫자가 6이므로 십의 자리 수와 일의 자리 수를 더한 값은 $14-6=8$입니다.
십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자가 모두 홀수이므로 (십의 자리 수, 일의 자리 수)로 나타내면 될 수 있는 경우는 (1, 7), (3, 5), (5, 3), (7, 1)입니다.
이때, $□=378+23★$이므로 □의 십의 자리 숫자는 0 또는 1인데, 0은 홀수가 아니므로 십의 자리 숫자는 1이고, 일의 자리 숫자는 7입니다.
따라서 $□=617$입니다.

5-2 ▲가 될 수 있는 수는 2, 4, 6, 8입니다. 그런데 ▲$=2$ 또는 4 또는 6이라면 $□=7★▲+973$에서 십의 자리로 받아올림이 없습니다.
이때, □의 십의 자리 숫자가 5이므로 $★=8$이 되어야 하지만, ★는 홀수여야 하므로 조건을 만족하지 않습니다.
즉, $▲=8$이고 $3+8=11$이므로 $★=7$입니다.
따라서 $□=778+973=1751$입니다.

다른풀이 □의 십의 자리 숫자가 5이고 ★은 홀수이므로 $★=7$입니다. 이때 $□=7★▲+973$에서 $700+900=1600$, $70+70=140$이므로 백의 자리와 십의 자리만 계산하면 $1600+140=1740$입니다.
따라서 일의 자리 계산에서 받아올림이 있으므로 $▲=8$입니다. → $778+973=1751$

6 1 단계 $638-459+102=179+102=281$
2 단계 281은 270과 360 중에서 270에 더 가까운 수입니다. 따라서 281은 동, 서, 남, 북 중에서 서쪽에 가장 가깝습니다.

6-1 (A형인 학생 수)+(B형인 학생 수)+(AB형인 학생 수)+(O형인 학생 수)=(전체 학생 수)이므로
314+(B형인 학생 수)+149+(O형인 학생 수)
=463+(B형인 학생 수)+(O형인 학생 수)
=750
→ (B형인 학생 수)+(O형인 학생 수)
=750−463=287
B형인 학생 수가 O형인 학생 수보다 109명 더 많다고 하였으므로 O형인 학생 수를 □명이라고 하면 B형인 학생 수는 (□+109)명입니다.
→ □+(□+109)=287에서
□+□=287−109=178이므로
□=89
따라서 혈액형이 O형인 학생 수는 89명이고, B형인 학생 수는 89+109=198(명)입니다.

MASTER 고난도

◆ 16~21쪽

1 293명

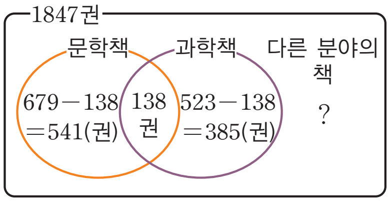
전체 1000명에서 축구만 좋아하는 학생 수, 축구와 야구를 모두 좋아하는 학생 수, 야구만 좋아하는 학생 수, 야구와 탁구를 모두 좋아하는 학생 수를 빼면 탁구만 좋아하는 학생 수를 구할 수 있습니다.
따라서 탁구만 좋아하는 학생 수는 1000−136−287−175−109=293(명)입니다.
다른 풀이 1000에서 각각의 영역에 있는 모든 수를 더한 후 뺍니다.
따라서 탁구만 좋아하는 학생 수는 1000−(136+287+175+109)=293(명)입니다.

2 0, 1, 6, 7

십의 자리에서 받아내림이 있으므로 일의 자리 계산에서 10+4−㉢=8입니다.
→ ㉢=14−8=6
백의 자리에서 받아내림이 있으므로 백의 자리 계산에서 5−1−㉡=3입니다.
→ ㉡=4−3=1
이때, ㉠이 될 수 있는 값은 0, 1, 2 중 하나인데, 중복되지 않는 수는 0뿐입니다.
따라서 ㉠=0, ㉡=1, ㉢=6, ㉣=7입니다.

3 783권

그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



따라서 문학책도 과학책도 아닌 다른 분야의 책은 1847−541−138−385=783(권)입니다.

4 예 975, 123, 864
답 1716

□ 안에 들어갈 세 자리 수를 각각 ㉠, ㉡, ㉢이라고 할 때, ㉠−㉡+㉢의 값이 가장 커지려면 ㉠과 ㉢이 크고 ㉡이 작아야 합니다.
• 백의 자리 숫자: ㉠ → 9, ㉡ → 1, ㉢ → 8
• 십의 자리 숫자: ㉠ → 7, ㉡ → 2, ㉢ → 6
• 일의 자리 숫자: ㉠ → 5, ㉡ → 3, ㉢ → 4
따라서 ㉠=975, ㉡=123, ㉢=864이므로
계산 결과는 975−123+864=852+864=1716입니다.

다른 풀이 이외에도 여러 가지 답이 있습니다.
$864-123+975=1716$, $865-123+974=1716$, $874-123+965=1716$,
$875-123+964=1716$, $964-123+875=1716$, $965-123+874=1716$,
$974-123+865=1716$

5 2280

각 줄의 백의 자리 숫자는 이전 줄의 마지막 수에서 십의 자리 숫자부터 이어지고, 각 줄의 수들은 1부터 9까지의 숫자가 앞 수의 십의 자리 숫자부터 이어집니다. 또, 한 줄씩 늘어날 때마다 수가 한 개씩 늘어나므로 5번째 줄의 수들은 234, 345, 456, 567, 678입니다.
따라서 이 수들의 합은 $234+345+456+567+678=2280$입니다.

6 300 m

㉠과 ㉡ 사이의 거리를 □m라고 하면, ㉡과 ㉢ 사이의 거리는 (□+□) m이고,
㉢과 ㉣ 사이의 거리는 (□+□+□+□) m입니다.
㉠과 ㉣ 사이의 거리가 1050 m이므로 □+(□+□)+(□+□+□+□)=1050이고, $150+150+150+150+150+150+150=1050$이므로 □=150입니다.
따라서 ㉡과 ㉢ 사이의 거리는 $150+150=300$(m)입니다.

해결 전략 100을 7번 더하면 700이고 200을 7번 더하면 1400입니다. 즉, 어떤 수를 7번 더해서 1050이 되려면 100보다 크고 200보다 작은 수이며, 일의 자리 수는 0이어야 합니다.

7 1100

만들 수 있는 가장 큰 수부터 차례대로 나열하면 975, 973, 971, 970, 957, 953, …입니다.
가장 작은 수부터 차례대로 나열하면 103, 105, 107, 109, 130, 135, …입니다.
따라서 네 번째로 큰 수는 970이고, 다섯 번째로 작은 수는 130이므로 두 수의 합은 $970+130=1100$입니다.

8 643

8895에서 거꾸로 계산하여 어떤 수를 구합니다.
□$+189=895$ → □$=895-189=706$
$\triangle-326=706$ → $\triangle=706+326=1032$
$\diamond+175=1032$ → $\diamond=1032-175=857$
(어떤 수)$+214=857$ → (어떤 수)$=857-214=643$

9 162개

예 전체 구슬의 수는 $847+523=1370$(개)입니다. ❶
$650+650=1300$, $700+700=1400$이므로 두 사람이 구슬을 똑같이 나누면 각자 650개보다 많고 700개보다 적은 수의 구슬을 가지고 있어야 합니다. 이때, 1370에서 일의 자리 숫자가 0이므로 두 사람이 가진 구슬의 수에서 일의 자리 숫자는 5입니다.
즉, 가능한 구슬의 수는 665개, 675개, 685개, 695개이고, $685+685=1370$이므로 두 사람은 각자 685개의 구슬을 가져야 합니다. ❷
따라서 세령이가 세은이에게 $847-685=162$(개)의 구슬을 주어야 합니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 전체 구슬의 수 구하기	20 %
❷ 두 사람이 가지는 구슬의 수가 같아질 때의 구슬의 수 구하기	40 %
❸ 세령이가 세은이에게 주어야 하는 구슬의 수 구하기	40 %

10 534명

$347+219+㉯+㉮+158+273+94=1091+㉮+㉯=1625$이므로
$㉮+㉯=1625-1091=534$(명)입니다.

11 801

백의 자리 숫자, 십의 자리 숫자, 일의 자리 숫자를 각각 ㉠, ㉡, ㉢이라고 하면
가장 큰 수: ㉠$=9$일 때 십의 자리와 일의 자리 수의 합이 $12-9=3$이므로
㉡$=3$, ㉢$=0$입니다. → 930
가장 작은 수: ㉠$=1$일 때 십의 자리와 일의 자리 수의 합이 $12-1=11$이므로
㉡$=2$, ㉢$=9$입니다. → 129
따라서 두 수의 차는 $930-129=801$입니다.

12 (1) 994 m
(2) 953 m

조사한 산의 높이가 높은 순서대로 학생의 이름을 나열하면 하준, 지원, 태민, 수아입니다.
(1) 수아가 조사한 산과 하준이가 조사한 산의 높이의 차는
$318+247+429=994$(m)입니다.
(2) 하준이가 조사한 산이 한라산이라면 수아가 조사한 산의 높이는
$1947-994=953$(m)입니다.

13 483

연속하는 세 수를 $\square$, $\square+1$, $\square+2$라고 하면 $\square+(\square+1)+(\square+2)=1452$입니다.
일의 자리의 덧셈에서 연속하는 세 수의 합의 일의 자리 숫자가 2인 경우는 $3+4+5=12$밖에 없습니다. 그리고 $1452<1500$이므로 연속하는 세 수는 500보다 조금 작은 수라는 것을 생각할 수 있습니다.
따라서 $473+474+475=1422$, $483+484+485=1452$, $493+494+495=1482$이므로 가장 작은 수는 483입니다.

다른 풀이 연속하는 세 수를 $\square-1$, $\square$, $\square+1$이라고 하면 $(\square-1)+\square+(\square+1)=\square+\square+\square=1452$입니다. 이때, 똑같은 수를 세 번 더하여 일의 자리 숫자가 2가 되는 경우는 $4+4+4=12$밖에 없습니다.

해결 전략 연속하는 세 수를 $\square$, $\square+1$, $\square+2$ 또는 $\square-1$, $\square$, $\square+1$ 등으로 나타낼 수 있습니다.

14 185

예 백의 자리 숫자를 지우면 85가 되므로 십의 자리 숫자는 8이고, 일의 자리 숫자는 5입니다. ❶
이에 따라 세 자리 수를 $\square 85$라고 하면 십의 자리 숫자를 지웠을 때 만들어지는 두 자리 수는 $\square 5$이므로 $\square 85-\square 5=170$입니다. ❷
이때, 백의 자리에서 받아내림이 있으면 $\square=2$이고 받아내림이 없으면 $\square=1$입니다.
$\square=2$일 때 $285-25=260$이고, $\square=1$일 때 $185-15=170$이므로
처음 세 자리 수는 185입니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 세 자리 수의 십의 자리와 일 숫자의 자리 숫자 구하기	20 %
❷ 조건에 맞게 식 세우기	50 %
❸ 처음 세 자리 수 구하기	30 %

15 380

$257★263=257+257+263+263=1040$이고 $140★\square=140+140+\square+\square$이므로
$280+\square+\square=1040$입니다.
따라서 $\square+\square=1040-280=760$이고 $760=380+380$이므로 $\square$ 안에 알맞은 수는 380입니다.

다른 풀이 ★은 같은 수를 두 번씩 더하는 것이므로 257★263=140★□는 257+263=140+□입니다.
따라서 □=257+263−140=520−140=380입니다.

15-1 예 ㉮+㉮+㉮+㉯+㉯
답 450

예 200★300=200+200+200+300+300=1200이고
100★□=100+100+100+□+□=300+□+□이므로 300+□+□=1200입니다.
따라서 □+□=1200−300=900이고 900=450+450이므로 □ 안에 알맞은 수는 450입니다.

CHALLENGE 최고난도

◆ 22~23쪽

1 336

각 자리 수의 합이 12인 어떤 세 자리 수를 두 번 더하면 660보다 크고 700보다 작습니다. 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수와 처음 세 자리 수의 차가 200보다 크고 300보다 작을 때, 처음 세 자리 수는 얼마인지 구해 보세요.

330<(어떤 세 자리 수)<350

660=330+330이고 700=350+350이므로 처음 세 자리 수는 330보다 크고 350보다 작습니다. 그리고 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수와 처음 세 자리 수의 차가 200보다 크고 300보다 작으므로 처음 세 자리 수에서 일의 자리 숫자는 5 또는 6입니다.
이때, 각 자리 수의 합이 12인 수는 345와 336인데, 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾸어 차를 구하면 345일 때 543−345=198이고, 336일 때 633−336=297입니다.
따라서 처음 세 자리 수는 336입니다.

2 6

㉡+5=8이므로 ㉡=3입니다. 이때, 받아올림이 한 번 있으므로 ㉢의 값은 6, 7, 9 중 하나입니다.
- ㉢=6인 경우
  ㉤=0이지만 중복되지 않게 ㉠과 ㉣의 값으로 가능한 숫자는 없습니다.
- ㉢=7인 경우
  ㉤=1이고, 중복되지 않도록 알맞은 수를 찾으면 ㉠=6, ㉣=9입니다.
- ㉢=9인 경우
  ㉤=3이므로 숫자가 중복됩니다.

따라서 ㉠=6, ㉡=3, ㉢=7, ㉣=9, ㉤=1이므로
㉠+㉡+㉢−㉣−㉤=6+3+7−9−1=6입니다.

3 216, 657

㉠의 백의 자리 숫자가 2이므로 ㉠=2★◆라고 하면 ★+◆=7이므로 ㉠으로 가능한 세 자리 수는 207, 216, 225, 234, 243, 252, 261, 270입니다.
㉠+㉡=873이므로 각각의 경우에 대하여 ㉡을 구하여 조건에 맞는지 확인해 봅니다.

- ㉠=207이면 ㉡=873−207=666 → 각 자리 숫자가 모두 같으므로 조건을 만족하지 않음
- ㉠=216이면 ㉡=873−216=657 → 모든 조건을 만족함
- ㉠=225이면 ㉡=873−225=648 → ㉡의 백의 자리 숫자와 ㉠의 일의 자리 숫자가 다르므로 조건을 만족하지 않음
- ㉠=234이면 ㉡=873−234=639 → ㉡의 백의 자리 숫자와 ㉠의 일의 자리 숫자가 다르므로 조건을 만족하지 않음
- ㉠=243, 252, 261, 270인 경우에도 ㉡의 백의 자리 숫자와 ㉠의 일의 자리 숫자가 다르므로 조건을 만족하지 않음

따라서 ㉠=216, ㉡=657입니다.

4 638

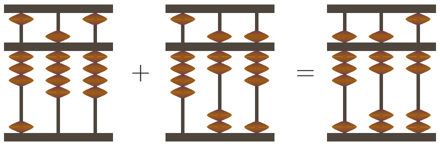
두 수의 차가 가장 커지려면 큰 수가 되도록 커야 하므로 ㉠>㉡이라고 하면 ㉠=999입니다. 이때, ㉠+㉡=1359이므로 ㉡=1359−999=360입니다.
즉, □=999−360=639입니다.
한편, 680+680=1360이므로 ㉠>㉡이라고 하면 두 수의 차이가 가장 작을 때는 ㉠=680, ㉡=679입니다. 즉, △=680−679=1입니다.
따라서 □−△=639−1=638입니다.
다른 풀이 두 수의 차가 가장 작을 때의 값은 1이어야 하므로 연속하는 두 자연수인 ★, ★+1을 생각할 수 있습니다. 즉, ★+(★+1)=1359에서 ★+★=1358이고, 680+680=1360이라는 점과 일의 자리 숫자가 8이 되는 경우가 4+4 또는 9+9라는 점을 이용하면 ★=679임을 알 수 있습니다.

창의·사고력

◆ 24쪽

적용 하기

872



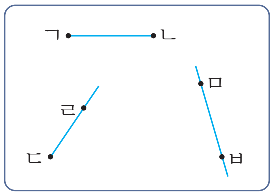
나의 보고서

예 • 주판이 익숙하지 않아 세 자리 수의 덧셈이 어려웠지만 새로운 경험을 할 수 있어 좋았습니다.
• 덧셈이나 뺄셈을 계산할 때 백의 자리부터 계산할 수 있어 신기했습니다.

2. 평면도형

WARM-UP 개념 확인

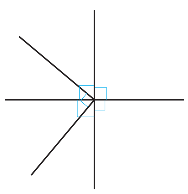
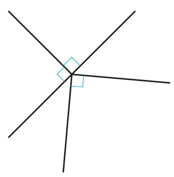
◆ 27쪽

1 

2 ㉡, ㉣

3 ㉡ / 반직선이 아닌 굽은 선으로 이루어졌기 때문입니다.

4 21개

5 가  나  / 2개

6 12개

1 선분 ㄱㄴ은 점 ㄱ과 점 ㄴ을 곧은 선으로 연결합니다. 반직선 ㄷㄹ은 점 ㄷ에서 시작하여 점 ㄹ을 지나도록 곧은 선을 긋습니다. 직선 ㅁㅂ은 점 ㅁ과 점 ㅂ을 지나도록 곧은 선을 긋습니다.

2 ㉡ 반직선 ㄱㄴ은 점 ㄱ에서 시작하여 점 ㄴ을 지나고, 반직선 ㄴㄱ은 점 ㄴ에서 시작하여 점 ㄱ을 지나므로 서로 다른 도형입니다.
㉣ 선분 ㄱㄴ은 직선 ㄱㄴ의 일부분입니다.
주의 ㉣ 선분과 반직선은 모두 직선의 일부분입니다.

3 ㉡ 굽은 선 1개와 반직선 1개로 이루어진 도형이므로 각이 아닙니다.

4 도형에서 찾을 수 있는 각의 수는 ㉠ 3개, ㉡ 4개, ㉢ 4개, ㉣ 0개, ㉤ 6개, ㉥ 4개이므로
모두 3+4+4+0+6+4=21(개)입니다.

5 직각의 수는 가는 5개, 나는 3개이므로 두 도형의 직각의 수의 차는 5−3=2(개)입니다.

6 점 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ에서 시작하는 반직선은 각각 2개씩이고, 점 ㅁ에서 시작하는 반직선은 4개이므로
모두 2+2+2+2+4=12(개)입니다.
주의 반직선 ㄱㅁ은 점 ㄷ을 지나고, 반직선 ㄱㄷ은 점 ㅁ을 지나므로 두 반직선은 점 3개를 지납니다. 이때, 두 반직선은 같은 도형입니다.

WARM-UP 개념 확인

◆ 29쪽

1 ㉠, ㉣

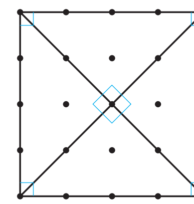
2 8개

3 (1) ○ (2) ○ (3) ○ 4 ㉣

5 12개 6 24 cm

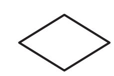
1 한 각이 직각인 삼각형은 ㉠, ㉣입니다.

2 작은 직각삼각형 1개로 이루어진 직각삼각형이 4개, 작은 직각삼각형 2개로 이루어진 직각삼각형이 4개이므로 모두 4+4=8(개)입니다.

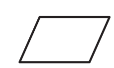


3 주어진 도형은 4개의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 사각형입니다. 이때, 네 각이 모두 직각이므로 직사각형이고, 네 변의 길이가 모두 같으므로 정사각형입니다.

4 ㉠ 네 각이 모두 직각인 사각형은 직사각형입니다.
㉡ 오른쪽과 같이 네 변의 길이가 모두 같지만 정사각형이 아닐 수 있습니다.



㉢ 오른쪽과 같이 마주 보는 두 변의 길이가 같지만 직사각형이 아닐 수 있습니다.



5 직사각형 1개로 이루어진 직사각형이 5개,
직사각형 2개로 이루어진 직사각형이 4개,
직사각형 3개로 이루어진 직사각형이 1개,
직사각형 4개로 이루어진 직사각형이 1개,
직사각형 5개로 이루어진 직사각형이 1개이므로
크고 작은 직사각형은 모두
5+4+1+1+1=12(개)입니다.

6 직사각형의 가로를 □ cm라고 하면
□+9+□+9=66입니다.
18+□+□=66이므로 □+□=48입니다.
따라서 48=24+24이므로 직사각형의 가로는 24 cm입니다.
해결 전략 직사각형의 둘레는 직사각형의 가로와 세로를 두 번씩 더한 것과 같습니다.

STEP-UP 심화 유형 ◆ 30~35쪽

1 **1 단계** 10개 **2 단계** 1개
3 단계 9개
1-1 15 **1-2** 36개

2 **1 단계** 2, 5, 2, 1, 1 **2 단계** 11개
2-1 16개 **2-2** 29개

3 **1 단계** 36 cm **2 단계** 6 cm
3-1 146 cm **3-2** 90 cm

4 **1 단계** 5장, 3장 **2 단계** 15장
4-1 8장 **4-2** 72개

5 **1 단계** 11 **2 단계** 35
5-1 22 cm **5-2** 152 cm

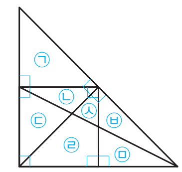
6 **1 단계** (□+□+□+15) m,
(□+□+□+□+10) m
2 단계 8 m
6-1 21

1 **1 단계** 작은 각 1개로 이루어진 각: 4개
작은 각 2개로 이루어진 각: 3개
작은 각 3개로 이루어진 각: 2개
작은 각 4개로 이루어진 각: 1개
따라서 크고 작은 각은 모두
4+3+2+1=10(개)입니다.
2 단계 직각은 작은 각 4개로 이루어진 각이므로 직각은 1개입니다.
3 단계 크고 작은 각의 수와 직각의 수의 차는
10−1=9(개)입니다.

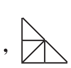
1-1 직각보다 작은 각은 가장 작은 각 1개, 2개, 3개로 이루어진 각이므로 ㉠=6+5+4=15입니다.
직각보다 큰 각은 가장 작은 각 5개, 6개로 이루어진 각이므로 ㉡=2+1=3입니다.
직각은 가장 작은 각 4개로 이루어진 각이므로
㉢=3입니다.
따라서 ㉠+㉡−㉢=15+3−3=15입니다.

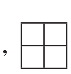
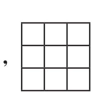
1-2 직각보다 작은 각은 직각삼각형에서 찾을 수 있고, 직각삼각형 1개마다 직각보다 작은 각이 2개씩 있으므로 직각보다 작은 각은 2×8=16(개)입니다.
직각은 정사각형 1개마다 4개씩 있으므로 □ 모양에서 4×4=16(개), ◇ 모양에서 4개로 모두 16+4=20(개)입니다.
따라서 직각보다 작은 각의 수와 직각의 수의 합은
16+20=36(개)입니다.

2 **1 단계** 작은 도형 1개로 이루어진 직각삼각형은 ㉠과 ㉤입니다.



작은 도형 2개로 이루어진 직각삼각형은
㉡+㉢, ㉣+㉦, ㉤+㉥, ㉥+㉦, ㉦+㉡입니다.
작은 도형 3개로 이루어진 직각삼각형은
㉠+㉡+㉢, ㉢+㉣+㉤입니다.
작은 도형 4개로 이루어진 직각삼각형은
㉣+㉤+㉥+㉦입니다.
작은 도형 7개로 이루어진 직각삼각형은
㉠+㉡+㉢+㉣+㉤+㉥+㉦입니다.
2 단계 작은 도형 1개로 이루어진 직각삼각형이 2개,
작은 도형 2개로 이루어진 직각삼각형이 5개,
작은 도형 3개로 이루어진 직각삼각형이 2개,
작은 도형 4개로 이루어진 직각삼각형이 1개,
작은 도형 7개로 이루어진 직각삼각형이 1개이므로 크고 작은 직각삼각형은 모두
2+5+2+1+1=11(개)입니다.

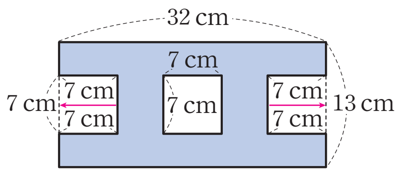
2-1 : 8개, : 4개, : 4개
따라서 크고 작은 삼각형은 모두
8+4+4=16(개)입니다.
해결 전략 작은 삼각형 1개, 2개, 4개로 이루어진 삼각형의 개수를 각각 구합니다.

2-2 □: 18개, : 9개, : 2개
따라서 크고 작은 정사각형은 모두
18+9+2=29(개)입니다.
해결 전략 정사각형을 크기별로 구분하여 개수를 세어 봅니다.

3 **1 단계** 주어진 도형에서 변의 개수가 9개이므로
철사의 길이는 4×9=36(cm)입니다.
2 단계 직사각형의 세로를 □cm라고 하면 직사각형의 둘레는 12+□+12+□=36(cm)입니다.
24+□+□=36, □+□=12, □=6이므로
직사각형의 세로는 6 cm입니다.
다른 풀이 직사각형의 둘레는

(가로)+(세로)+(가로)+(세로)이므로
(직사각형의 둘레의 절반)=(가로)+(세로)라고 할 수 있습니다. 따라서 18=12+□로 계산할 수 있습니다.

3-1



(남은 색도화지에서 모든 변의 길이의 합)
=(자르기 전 색도화지의 둘레)
+(7 cm인 변 8개의 길이의 합)
=(32+13+32+13)+(7×8)
=90+56=146(cm)

3-2 ㉢의 둘레가 20 cm이므로 ㉢의 한 변의 길이를 □ cm라 하면 □×4=20, □=5입니다.
㉠의 둘레가 30 cm이므로 ㉣의 한 변의 길이를 △ cm라 하면 5+12+△=30, △=13입니다.
따라서 색칠한 도형의 둘레는
(5+5+5)+(13+13+13)+(12+12+12)
=15+39+36=90(cm)입니다.
다른풀이 색칠한 도형의 둘레는 ㉠의 둘레를 3번 더한 것과 같습니다. 따라서 색칠한 도형의 둘레는
30+30+30=90(cm)입니다.

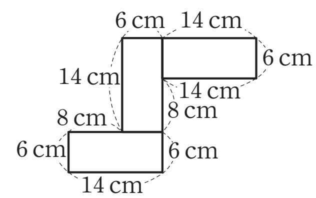
4 **1 단계** 10=2×5이므로 가로 방향에 한 줄로 붙일 수 있는 타일은 5장입니다.
6=2×3이므로 세로 방향에 한 줄로 붙일 수 있는 타일은 3장입니다.
2 단계 벽면의 가로 방향에 한 줄로 붙일 수 있는 타일은 5장이고, 세로 방향에 한 줄로 붙일 수 있는 타일은 3장이므로 필요한 타일은 모두
5×3=15(장)입니다.

4-1 잘라낸 직사각형의 가로는 52−24=28(cm)입니다. 28=7×4이므로 잘라낸 직사각형의 가로 방향에 색종이 조각이 4장 들어갑니다. 잘라낸 직사각형의 세로는 14+14=28이므로 14 cm입니다. 14=7×2이므로 잘라낸 직사각형의 세로 방향에 색종이 조각이 2장 들어갑니다.
따라서 필요한 색종이 조각은 모두 4×2=8(장)입니다.

4-2 18=3×6이므로 밭의 한 변을 3 m씩 6개로 나눌 수 있습니다. 즉, 밭은 한 변의 길이가 3 m인 정사각형 모양 6×6=36(개)로 나눌 수 있습니다. 이때, 한 변의 길이가 3 m인 정사각형 모양은 주어진 직각삼각형 모양 2개로 나눌 수 있으므로 밭은 직각삼각형 모양 36+36=72(개)로 나눌 수 있습니다.
해결전략 주어진 직각삼각형 2개를 붙여서 정사각형이 되는 것을 이용합니다.

5 **1 단계** ㉮의 둘레는 7×4=28(cm)입니다. ㉮와 ㉯의 둘레가 같으므로 3+▲+3+▲=28에서
6+▲+▲=28입니다.
따라서 ▲+▲=22이므로 ▲=11입니다.
2 단계 (㉮의 둘레)+(㉯의 둘레)=(㉰의 둘레)이므로 28+28=56=(㉰의 둘레)입니다.
즉, 7+25+■=56에서 32+■=56이므로
■=24입니다.
따라서 ▲+■=11+24=35입니다.

5-1



주어진 도형의 둘레는
14+14+14+14+6×4+8×2
=56+24+16=96(cm)입니다.
주어진 도형과 둘레가 같은 직사각형의 세로를 □ cm라고 하면 가로는 (□+4)cm이므로
(□+4)+□+(□+4)+□=96에서
□+□+□+□=88입니다.
따라서 □=22이므로 세로는 22 cm입니다.

5-2 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 세로를 □ cm라고 하면
72+□+72+□=144+□+□=220에서
□+□=76이므로
□=38입니다. ㉯의 한 변의 길이를 △ cm라고 하면 ㉮의 한 변의 길이는 (4×△)cm입니다.
이때, 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ의 세로가 38 cm이므로
3+(4×△)+△=38에서 (4×△)+△=35이므로 5×△=35입니다.
즉, △=7이므로 ㉮의 한 변의 길이는
4×7=28(cm)입니다.
따라서 ㉮의 둘레는 3×4=12(cm), ㉯의 둘레

는 28＋28＋28＋28＝56＋56＝112(cm), ㉰의 둘레는 7×4＝28(cm)이므로 세 정사각형 ㉮, ㉯, ㉰의 둘레의 합은
12＋112＋28＝152(cm)입니다.

6 **1 단계** 직사각형에서 세로는 가로보다 5 m 더 짧으므로 가로는 (□＋5) m입니다. 이때, 삼각형의 한 변의 길이와 직사각형의 가로가 같으므로
(삼각형의 둘레)
＝(□＋5)＋(□＋5)＋(□＋5)
＝(□＋□＋□＋15) m
(직사각형의 둘레)
＝(□＋5)＋□＋(□＋5)＋□
＝(□＋□＋□＋□＋10) m
2 단계 삼각형과 직사각형의 둘레의 합은
(□＋□＋□＋15)＋(□＋□＋□＋□
＋10)
＝□＋□＋□＋□＋□＋□＋□＋25
＝46이므로
□＋□＋□＋□＋□＋□＋□
＝7×□＝21입니다.
따라서 □＝3이므로 삼각형의 한 변의 길이는
3＋5＝8(m)입니다.

6-1 사각형 ㄱㄴㄷㄹ에서 작은 삼각형 1개로 이루어진 직각삼각형이 4개이고, 작은 삼각형 2개로 이루어진 직각삼각형이 4개이므로 직각삼각형은 모두 4＋4＝8(개)입니다. → □＝8
직사각형의 수는 사각형의 수에 따라 구할 수 있습니다.
• 사각형 1개짜리: 5개 • 사각형 2개짜리: 2개,
• 사각형 3개짜리: 2개 • 사각형 5개짜리: 1개
→ 직사각형은 모두 5＋2＋2＋1＝10(개)이므로
◯＝10입니다.
직사각형 중에서 정사각형인 것은 3개이므로
△＝3입니다.
따라서 □＋◯＋△＝8＋10＋3＝21입니다.
해결 전략 사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 사각형 1개짜리로 생각하여 직사각형과 정사각형의 수를 셉니다.

MASTER 고난도

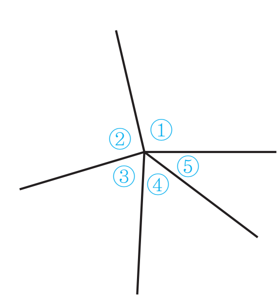
◆ 36~41쪽

1 15개

6개의 점 중에서 2개를 골라 선분이 만들어지는 모든 경우를 세어 봅니다.
• 첫 번째 점과 나머지 5개를 연결한 선분: 5개
• 두 번째 점과 나머지 4개를 연결한 선분: 4개
• 세 번째 점과 나머지 3개를 연결한 선분: 3개
• 네 번째 점과 나머지 2개를 연결한 선분: 2개
• 다섯 번째 점과 나머지 1개를 연결한 선분: 1개
따라서 선분은 모두 5＋4＋3＋2＋1＝15(개)입니다.
다른 풀이 한 점에서 그을 수 있는 선분은 5개입니다. 점이 6개 있으므로 그을 수 있는 선분은 6×5＝30(개)인데, 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄴㄱ이 같은 것이므로 2개씩 중복되는 것을 제외해야 합니다. 따라서 그을 수 있는 선분은 30개의 절반인 15개입니다.

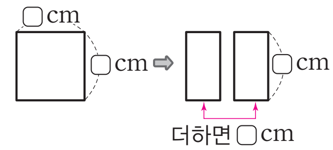
2 10개

• 작은 각 1개짜리: ①, ②, ③, ④, ⑤ → 5개
• 작은 각 2개짜리: ②＋③, ③＋④, ④＋⑤, ⑤＋① → 4개
• 작은 각 3개짜리: ③＋④＋⑤ → 1개
따라서 크고 작은 각은 모두 5＋4＋1＝10(개)입니다.
주의 크기가 180°보다 큰 각은 세지 않습니다.



3 14 cm

정사각형의 한 변을 □ cm라고 하면 직사각형에서 긴 변이 세로일 때 직사각형 1개의 세로는 □ cm이고 가로는 세로의 절반입니다.



(직사각형 1개의 둘레)＝(가로)×2＋(세로)×2

＝□＋(□＋□)＝(□×3)cm이므로

두 직사각형의 둘레의 합은 (□×3)＋(□×3)＝□×6＝84입니다.

이때, 84＝14＋14＋14＋14＋14＋14이므로 □＝14입니다.

따라서 처음 정사각형의 한 변의 길이는 14 cm입니다.

다른 풀이 정사각형의 한 변을 □ cm라고 하고 종이를 반으로 자르면 □ cm인 변이 2개 더 생깁니다. 따라서 길이가 □ cm인 변이 6개가 되므로 □×6＝84입니다.

4 5, 4, 20

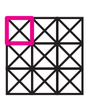
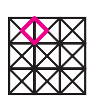
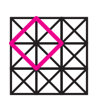
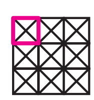
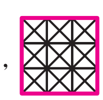
예 정사각형 1개의 둘레가 8×4＝32(cm)이므로 정사각형 2개의 둘레는 32＋32＝64(cm)입니다. 직사각형 1개의 둘레가 9＋6＋9＋6＝30(cm)이므로 직사각형 2개의 둘레의 합은 30＋30＝60(cm)입니다. 즉, 정사각형 2개와 직사각형 2개를 만드는 데 필요한 철사의 길이는 64＋60＝124(cm)입니다. ······ ❶

이때, 300－124－124＝52이므로 정사각형 4개와 직사각형 4개를 만들고 철사가 52 cm 남습니다. ······ ❷

철사 52 cm로 정사각형 1개를 더 만들 수 있고, 철사는 52－32＝20(cm)가 남습니다. ······ ❸

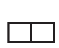
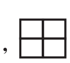
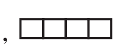
채점 기준	비율
❶ 정사각형 2개와 직사각형 2개를 만들 때 필요한 철사의 길이 구하기	40 %
❷ 만들 수 있는 정사각형과 직사각형의 개수 구하기	40 %
❸ 남는 철사의 길이 구하기	20 %

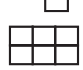
5 31개

: 9개, : 12개, : 5개, : 4개, : 1개

따라서 크고 작은 정사각형은 모두 9＋12＋5＋4＋1＝31(개)입니다.

6 30개

: 9개, : 6개, : 4개, : 4개, : 1개, : 2개, : 2개,

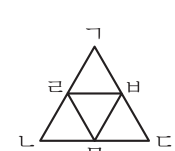
: 1개, : 1개

따라서 크고 작은 직사각형은 모두

9＋6＋4＋4＋1＋2＋2＋1＋1＝30(개)입니다.

해결 전략 작은 직사각형 1개, 2개, 3개, … 와 같이 작은 직사각형의 개수를 늘려가며 찾습니다.

7 18개



각 꼭짓점 ㄱ, ㄴ, ㄷ에서 만들어지는 각: 3개

가운뎃점 ㄹ에서 만들어지는 각: 각 ㄱㄹㅂ, 각 ㅂㄹㅁ, 각 ㅁㄹㄴ, 각 ㄱㄹㅁ, 각 ㅂㄹㄴ → 5개

가운뎃점 ㅁ에서 만들어지는 각: 각 ㄴㅁㄹ, 각 ㄹㅁㅂ, 각 ㅂㅁㄷ, 각 ㄴㅁㅂ, 각 ㄹㅁㄷ → 5개

가운뎃점 ㅂ에서 만들어지는 각: 각 ㄱㅂㄹ, 각 ㄹㅂㅁ, 각 ㅁㅂㄷ,

각 ㄱㅂㅁ, 각 ㄹㅂㄷ → 5개
따라서 크고 작은 각은 모두 $3+5+5+5=18$(개)입니다.

해결 전략 세 변의 길이가 같은 삼각형 안에 작은 삼각형을 그려서 만들어지는 도형을 알아봅니다.

주의 크기가 180°인 각은 세지 않습니다.

8 104 cm

예 만들어진 도형은 직사각형이고, 가로는 첫 번째 색종이의 한 변의 길이인 8 cm에 두 번째 색종이부터 4 cm씩 9번 늘어나므로 $4\times9=36$(cm)를 더하여
$8+36=44$(cm)입니다. ❶
따라서 도형 전체의 둘레는 $44+8+44+8=104$(cm)입니다. ❷

채점 기준	비율
❶ 도형 전체의 가로 구하기	50 %
❷ 도형 전체의 둘레 구하기	50 %

9 3개, 2개

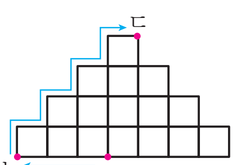
색깔별 끈의 길이는 다음과 같습니다.
- 빨간색: 만들 수 있는 정사각형 1개의 둘레가 $10+10+10+10=40$(cm)이므로 끈의 길이는 $40+40=80$(cm)
- 파란색: 만들 수 있는 정사각형 1개의 둘레가 $8\times4=32$(cm)이므로 끈의 길이는 $32+32+32=96$(cm)
- 노란색: 만들 수 있는 정사각형 1개의 둘레가 $8\times4=32$(cm)이므로 끈의 길이는 $32+32=64$(cm)

→ 전체 끈의 길이는 $80+96+64=240$(cm)입니다.
이때, 세 끈을 이어 붙여 만드는 큰 정사각형의 둘레는 $15+15+15+15=60$(cm)이고 작은 정사각형의 둘레는 $10+10+10+10=40$(cm)이므로 두 정사각형의 수에 따라 사용하는 끈의 길이는 다음과 같습니다.
- 큰 정사각형 1개와 작은 정사각형 2개 → $60+40+40=140$(cm) ⇦ 끈이 남음
- 큰 정사각형 2개와 작은 정사각형 3개 → $60+60+40+40+40=240$(cm)

따라서 작은 정사각형은 3개, 큰 정사각형은 2개 만들 수 있습니다.

10 33 cm

오른쪽 그림에서 최단 경로는 꼭짓점 ㄱ에서 꼭짓점 ㄴ을 지나 꼭짓점 ㄷ까지 가는 것입니다.
꼭짓점 ㄱ → 꼭짓점 ㄴ: $3\times3=9$(cm)
꼭짓점 ㄴ → 꼭짓점 ㄷ: $3\times8=24$(cm)
따라서 최단 경로의 길이는 $9+24=33$(cm)입니다.



다른 풀이 오른쪽 방향으로 바깥쪽 변을 따라서 가도 최단 경로의 길이는 33 cm입니다.

11 21개

별 7개를 점 ㄱ, 점 ㄴ, 점 ㄷ, 점 ㄹ, 점 ㅁ, 점 ㅂ, 점 ㅅ으로 놓고 각각을 연결하여 만들 수 있는 선분을 세어 봅니다.
- 점 ㄱ과 나머지 점 6개를 연결한 선분: 6개
- 점 ㄴ과 나머지 점 5개를 연결한 선분: 5개
- 점 ㄷ과 나머지 점 4개를 연결한 선분: 4개
- 점 ㄹ과 나머지 점 3개를 연결한 선분: 3개
- 점 ㅁ과 나머지 점 2개를 연결한 선분: 2개
- 점 ㅂ과 나머지 점 1개를 연결한 선분: 1개

따라서 별 7개를 연결하여 만들 수 있는 선분은 모두 $6+5+4+3+2+1=21$(개)입니다.

다른 풀이 한 점에서 만들 수 있는 선분은 6개입니다. 점이 7개 있으므로 만들 수 있는 선분은

6×7=42(개)인데, 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄴㄱ이 같은 것이므로 2개씩 중복되는 것을 제외해야 합니다.
따라서 만들 수 있는 선분은 42개의 절반인 21개입니다.

12 24 cm

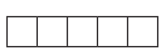
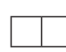
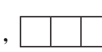
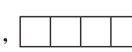
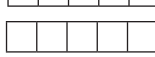
세 변의 길이가 같고 한 변의 길이가 16 cm인 삼각형 1개의 둘레는
16+16+16=48(cm)이므로 끈의 길이는 48+48+48+48=192(cm)입니다.
이때, 192=96+96이므로 정사각형 1개의 둘레는 96 cm입니다.
따라서 96=24+24+24+24이므로 정사각형 한 변의 길이는 24 cm로 해야 합니다.

13 4장

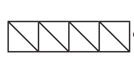
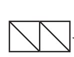
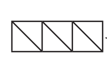
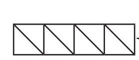
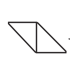
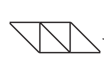
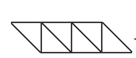
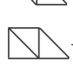
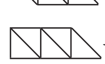
예 처음 직사각형 모양의 종이에서 한 변의 길이가 12 cm인 정사각형을 잘라내면 남은 종이는 가로가 20−12=8(cm), 세로가 12 cm인 직사각형입니다. ❶
남은 종이에서 한 변의 길이가 8 cm인 정사각형을 잘라내면 남은 종이는 가로가 8 cm, 세로가 12−8=4(cm)인 직사각형입니다. 남은 종이에서 한 변의 길이가 4 cm인 정사각형을 잘라내면 가로가 8−4=4(cm), 세로가 4 cm인 정사각형이 2장 생깁니다.
따라서 만들어지는 정사각형 모양의 종이는 모두 1+1+2=4(장)입니다. ❷

채점 기준	비율
❶ 처음 잘라내고 남은 종이의 크기와 모양 구하기	50 %
❷ 만들어지는 정사각형 모양의 종이의 개수 구하기	50 %

14 15개

에서 은 5개, 은 4개, 은 3개, 은 2개,
은 1개이므로
찾을 수 있는 크고 작은 사각형은 모두 5+4+3+2+1=15(개)입니다.
다른 풀이 정사각형이 1개일 때 찾을 수 있는 사각형: 1개
정사각형이 2개일 때 찾을 수 있는 사각형: 1+2=3(개)
정사각형이 3개일 때 찾을 수 있는 사각형: 1+2+3=6(개)
정사각형이 4개일 때 찾을 수 있는 사각형: 1+2+3+4=10(개)
정사각형이 5개일 때 찾을 수 있는 사각형: 1+2+3+4+5=15(개)

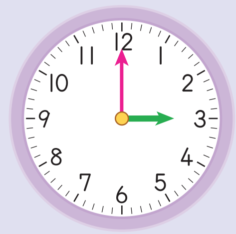
14-1 예 8 답 28개

예 에서
은 4개, 은 3개, 은 2개, 은 1개 → 4+3+2+1=10(개)
은 3개, 은 2개, 은 1개 → 3+2+1=6(개)
은 6개, 은 4개, 은 2개 → 6+4+2=12(개)
따라서 찾을 수 있는 크고 작은 사각형은 모두 10+6+12=28(개)입니다.
다른 풀이 직각삼각형이 1개부터 시작하여 8개를 이어 붙일 때까지 사각형의 수를 세어 보면 다음과 같습니다.
0개, 0+1=1(개), 0+1+2=3(개), 0+1+2+3=6(개), 0+1+2+3+4=10(개),
0+1+2+3+4+5=15(개), 0+1+2+3+4+5+6=21(개),
0+1+2+3+4+5+6+7=28(개)
따라서 찾을 수 있는 사각형은 28개입니다.

1 22번

그림과 같이 3시 정각에는 긴바늘과 짧은바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 직각입니다. 어느 날 낮 12시부터 밤 12시까지 두 바늘이 이루는 작은 쪽의 각이 직각을 이루는 경우는 모두 몇 번인지 구해 보세요.

▶ 매시 정각을 기준으로 전후에 직각을 이룬다고 생각하여 12시간 동안 24번이 있을 것으로 착각할 수 있습니다. 하지만 3시에 정각에 직각을 이루는 것처럼 매 시 정각의 전후에 직각이 한 번씩 있는 것은 아닙니다.



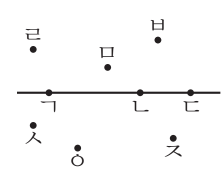
긴바늘은 빨리 움직이고 짧은바늘은 천천히 움직이므로 긴바늘이 짧은바늘과 만나기 전과 만난 후에 각각 한 번씩 두 바늘이 직각을 이룹니다. 낮 12시부터 밤 12시까지 두 바늘은 11번 만나므로 직각을 이루는 경우는

2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2=22(번)입니다.

주의 3시에는 직각이 만들어지지만, 3시 30분에는 직각이 만들어지지 않습니다. 왜냐하면 긴바늘이 움직이는 동안 짧은바늘도 같이 움직이기 때문입니다.

2 36개

한 직선 위의 세 점을 ㄱ, ㄴ, ㄷ이라 하고, 나머지 6개의 점을 ㄹ, ㅁ, ㅂ, ㅅ, ㅇ, ㅈ이라고 해 봅시다.



- 점 ㄱ, 점 ㄴ, 점 ㄷ으로 만들 수 있는 선분:
  선분 ㄱㄴ, 선분 ㄴㄷ, 선분 ㄱㄷ → 3개
- 나머지 6개의 점으로 만들 수 있는 선분:
  점 ㄹ로 만들 수 있는 선분: 5개, 점 ㅁ으로 만들 수 있는 선분 4개,
  점 ㅂ으로 만들 수 있는 선분: 3개, 점 ㅅ으로 만들 수 있는 선분 2개,
  점 ㅇ으로 만들 수 있는 선분: 1개
  → 5+4+3+2+1=15(개)
- 점 ㄱ, 점 ㄴ, 점 ㄷ과 나머지 6개의 점으로 만들 수 있는 선분: 6×3=18(개)

따라서 만들 수 있는 서로 다른 선분은 모두 3+15+18=36(개)입니다.

3 100 cm

직사각형의 안쪽에 간격이 5 cm인 직사각형을 그렸으므로 가로와 세로가 각각 10 cm씩 줄어듭니다.

두 번째로 큰 직사각형은 가로가 80 cm, 세로가 50 cm입니다.

세 번째로 큰 직사각형은 가로가 70 cm, 세로가 40 cm입니다.

네 번째로 큰 직사각형은 가로가 60 cm, 세로가 30 cm입니다.

다섯 번째로 큰 직사각형은 가로가 50 cm, 세로가 20 cm입니다.

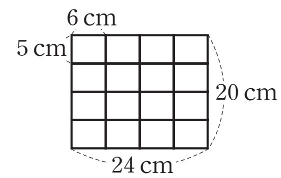
여섯 번째로 큰 직사각형은 가로가 40 cm, 세로가 10 cm입니다.

여섯 번째로 큰 직사각형의 세로가 10 cm이므로 더 이상 직사각형을 그릴 수 없습니다.

따라서 가장 작은 직사각형의 둘레는 40+10+40+10=100(cm)입니다.

4 100개

직사각형에 가로 6 cm, 세로 5 cm 간격으로 선을 그으면 크기와 모양이 같은 직사각형 16개가 만들어집니다.



6 cm
5 cm □ 을 1×1 칸이라고 하면

- 1×1 칸인 직사각형: 4×4=16(개)
- 1×2 칸인 직사각형: 4×3=12(개)
- 1×3 칸인 직사각형: 4×2=8(개)
- 1×4 칸인 직사각형: 4×1=4(개)

→ 가로가 6 cm인 직사각형: 16+12+8+4=40(개)

- 2×1 칸인 직사각형: 3×4=12(개)
- 2×2 칸인 직사각형: 3×3=9(개)
- 2×3 칸인 직사각형: 3×2=6(개)
- 2×4 칸인 직사각형: 3×1=3(개)

→ 가로가 12 cm인 직사각형: 12+9+6+3=30(개)

- 3×1 칸인 직사각형: 2×4=8(개)
- 3×2 칸인 직사각형: 2×3=6(개)
- 3×3 칸인 직사각형: 2×2=4(개)
- 3×4 칸인 직사각형: 2×1=2(개)

→ 가로가 18 cm인 직사각형: 8+6+4+2=20(개)

- 4×1 칸인 직사각형: 1×4=4(개)
- 4×2 칸인 직사각형: 1×3=3(개)
- 4×3 칸인 직사각형: 1×2=2(개)
- 4×4 칸인 직사각형: 1×1=1(개)

→ 가로가 24 cm인 직사각형: 4+3+2+1=10(개)

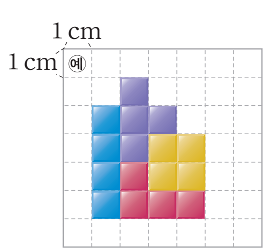
따라서 크고 작은 직사각형은 모두 40+30+20+10=100(개)입니다.

창의·사고력

◆ 44쪽

적용 하기

18 cm



나의 보고서

예
- 둘레: 도형의 테두리 또는 그 테두리의 길이
- (직사각형의 둘레)=(직사각형의 네 변의 길이의 합)
  =(가로+세로)×2
- 테트리스 블록을 되도록 모아 놓으면 둘레는 짧아집니다.
- 모아 놓은 모양이 정사각형에 가까울수록 둘레가 짧습니다.

3. 나눗셈

WARM-UP 개념 확인

◆ 47쪽

1 2개 2 식 $36 \div 4=9$ 답 9개
3 식 $28-4-4-4-4-4-4-4=0$ 답 7명
4 현이네 모둠 5 적어집니다
6 15, 3, 16

1 테니스공 12개를 바구니 6개에 똑같이 나누어 담으면 $12 \div 6=2$이므로 바구니 한 개에 테니스공을 2개씩 담을 수 있습니다.

2 연필 36자루를 4자루씩 묶으면 $36 \div 4=9$이므로 필요한 필통은 9개입니다.

3 28에서 4를 7번 빼면 0이 됩니다.
따라서 스티커를 받을 수 있는 학생은 7명입니다.
해결 전략 0이 될 때까지 28에서 4를 뺍니다.

4 $24 \div 4=6$이므로 현이네 모둠에서 학생 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수는 6개입니다.
$24 \div 6=4$이므로 소유네 모둠에서 학생 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수는 4개입니다.
따라서 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수가 더 많은 모둠은 현이네 모둠입니다.

5 $24 \div 4=6$이므로 사탕 24개를 4명이 똑같이 나누어 먹으면 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수는 6개이고, $24 \div 6=4$이므로 사탕 24개를 6명이 똑같이 나누어 먹으면 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수는 4개입니다.
따라서 나누어 먹는 학생 수가 많아지면 한 명이 먹을 수 있는 사탕의 수는 적어집니다.
해결 전략 전체의 양이 같을 때, 나누는 수가 커질수록 몫은 작아집니다.

6 • $3 \div 3=1=15 \div 15$이므로 ㉠$=15$입니다.
• $2+3+4=9$이고 $27 \div 3=9$이므로 ㉡$=3$입니다.
• $16 \div 1=16$이므로 ㉢$=16$입니다.
해결 전략 나누어지는 수와 나누는 수가 같으면 몫은 항상 1입니다. 나누는 수가 1이면 몫은 항상 나누어지는 수와 같습니다.

WARM-UP 개념 확인

◆ 49쪽

1 24
2 $3 \times 7=21$ (또는 $7 \times 3=21$),
$21 \div 3=7$ (또는 $21 \div 7=3$)
3 3명 4 6
5 7자루, 3자루 6 2개

1 $56 \div 7=8$이므로 $8=\square \div 3$입니다.
곱셈과 나눗셈의 관계를 이용하면 $\square=3 \times 8=24$입니다.

2 주어진 숫자 카드 중 두 수를 곱해서 나올 수 있는 곱셈식은 $3 \times 7=21$ 또는 $7 \times 3=21$입니다.
곱셈과 나눗셈의 관계를 이용하면 $21 \div 3=7$ 또는 $21 \div 7=3$입니다.
참고 곱셈구구에 의해 $3 \times 7=7 \times 3=21$임을 알 수 있습니다.

3 바구니 한 개에 들어 있는 구슬의 수가 $72 \div 8=9$(개)이므로 학생 수를 $\square$명이라고 하면 $9 \div \square=3$입니다.
따라서 곱셈식과 나눗셈의 관계를 이용하면 $3 \times 3=9$이므로 구슬을 받은 학생은 3명입니다.

4 • 곱셈구구를 활용하면 ㉠$=4 \times 9=36$입니다.
• 두 번째 곱셈식에서 $2 \times 3 \times$㉡$=6 \times$㉡$=36$이므로 ㉡$=6$입니다.
따라서 ㉠$=36$, ㉡$=6$이므로 ㉠$\div$㉡$=36 \div 6=6$입니다.
해결 전략 세 수의 곱셈은 앞에서부터 차례대로 계산합니다.

5 $63 \div 9=7$이므로 66자루의 연필을 학생 9명에게 7자루씩 똑같이 나누어 주면 $66-63=3$(자루)가 남습니다.
따라서 학생 한 명에게 줄 연필은 7자루이고, 남는 연필은 3자루입니다.

6 $22 \div 6=3 \cdots 4$이므로 사탕 22개를 학생 6명에게 3개씩 나누어 주면 4개가 남습니다.
따라서 사탕을 남김없이 모두 나누어 주려면 적어도 2개의 사탕이 더 필요합니다.

WARM-UP 개념 확인

◆ 51쪽

1	9마리	2	7대	3	4분
4	9 cm	5	8 cm	6	6 m

1 (거미의 수)$=72\div8=9$(마리)

2 (두발자전거의 바퀴 수)$=2\times8=16$(개)
(세발자전거의 바퀴 수)$=37-16=21$(개)
(세발자전거의 수)$=21\div3=7$(대)

3 7도막으로 자르려면 $7-1=6$(번) 잘라야 합니다.
따라서 통나무를 6번 자르는 데 18분이 걸렸으므로 한 번 자르는 데 걸리는 시간은 $24\div6=4$(분)입니다.

4 길이가 다른 변의 길이가 3 cm이므로 길이가 같은 두 변의 길이의 합은 $21-3=18$(cm)입니다.
따라서 길이가 같은 두 변 중에서 한 변의 길이는 $18\div2=9$(cm)입니다.

5 직사각형의 가로는 $4\times3=12$(cm)이므로 둘레는 $(12+4)\times2=32$(cm)입니다.
따라서 정사각형의 둘레가 32 cm이므로 정사각형의 한 변의 길이는 $32\div4=8$(cm)입니다.

6 나무 사이의 간격의 수가 $10-1=9$(군데)이므로 나무 사이의 간격은 $54\div9=6$(m)입니다.

STEP-UP 심화 유형

◆ 52~57쪽

1	1 단계 8 cm	2 단계 16 cm
	1-1 150 cm	1-2 240 cm
2	1 단계 36	2 단계 4
	2-1 10	2-2 63
3	1 단계 10그루	2 단계 20그루
	3-1 24개	3-2 26그루
4	1 단계 $7\times2=14$, $7\times3=21$, $7\times6=42$	
	2 단계 $14\div2=7$, $21\div3=7$, $42\div6=7$	
	4-1 32, 4	4-2 128
5	1 단계 10쪽	2 단계 2시간
	5-1 9자루	5-2 3개
6	1 단계 15묶음	2 단계 5일
	6-1 3장, 5장, 5장	

1 **1 단계** (정사각형의 둘레)=(한 변의 길이)$\times4$이므로 큰 정사각형의 한 변의 길이는 $32\div4=8$(cm)입니다.
2 단계 큰 정사각형의 한 변의 길이가 8 cm이므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는 $8\div2=4$(cm)입니다.
따라서 작은 정사각형 한 개의 둘레는
$4\times4=16$(cm)입니다.
다른 풀이 큰 정사각형의 둘레는 작은 정사각형의 한 변의 길이를 8개 더한 것과 같습니다.
따라서 작은 정사각형의 한 변의 길이는 $32\div8=4$(cm)이므로 둘레는 $4\times4=16$(cm)입니다.

1-1 작은 직사각형 한 개의 가로는 $50\div5=10$(cm)이고, 세로는 $25\div5=5$(cm)입니다. 색칠한 도형에서 작은 직사각형의 가로와 세로가 각각 10개씩 있으므로 가로 방향 변의 길이는 100 cm, 세로 방향 변의 길이는 50 cm입니다.
따라서 색칠한 도형의 둘레는
$100+50=150$(cm)입니다.
다른 풀이 색칠한 도형의 둘레는 처음 직사각형의 둘레와 같으므로 $50+25+50+25=150$(cm)입니다.

1-2 도화지의 세로가 $48\div8=6$(군데)로 나누어지므로 54장의 정사각형이 만들어지려면 도화지의 가로는 $54\div6=9$(군데)로 나누어져야 합니다.
따라서 자르기 전 도화지의 가로가
$8\times9=72$(cm)이므로 둘레는
$72+48+72+48=240$(cm)입니다.

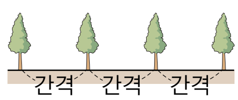
2 **1 단계** 어떤 수를 □라고 하면 잘못 계산한 식은 □$\div6=6$입니다.
곱셈과 나눗셈의 관계를 이용하면 □$=6\times6=36$입니다.
2 단계 어떤 수가 36이므로 바르게 계산한 값은 $36\div9=4$입니다.

2-1 어떤 수를 □라고 하면 잘못 계산한 식은 □$\div2\div3=4$입니다. □$\div2=$△라고 하면 잘못 계산한 식은 △$\div3=4$이므로
곱셈과 나눗셈의 관계에 의해 △$=3\times4=12$입니다. 즉, □$\div2=12$이므로
□$=12\times2=12+12=24$입니다.
따라서 바르게 계산한 값은
$24\div3+2=8+2=10$입니다.

2-2 어떤 수를 $\square$라고 하면 잘못 계산한 식은 $\square \div 2 \div 7 = 2 \cdots 4$입니다. $\square \div 2 = \triangle$라고 하면 잘못 계산한 식은 $\triangle \div 7 = 2 \cdots 4$이고, 나머지가 있는 나눗셈식에서 (나누는 수)$\times$(몫)$+$(나머지)$=$(나누어지는 수)이므로 $\triangle = 7 \times 2 + 4 = 18$입니다.
즉, $\square \div 2 = 18$이므로
$\square = 18 \times 2 = 18 + 18 = 36$입니다.
따라서 바르게 계산한 값은
$36 \div 4 \times 7 = 9 \times 7 = 63$입니다.

3 **1 단계** 나무 사이의 간격의 수가 $72 \div 8 = 9$(군데)이므로 필요한 나무는
(간격의 수)$+1 = 9 + 1 = 10$(그루)입니다.

해결 전략 그림과 같이 일정한 간격으로 처음부터 끝까지 나무를 심는다면 필요한 나무의 수는 항상 간격의 수보다 1만큼 더 많습니다.



2 단계 도로의 한쪽에 심는 나무의 수가 10그루이므로 도로의 양쪽에 심을 때 필요한 나무는
$10 + 10 = 20$(그루)입니다.

3-1 정사각형의 한 변에 6 m 간격으로 깃발을 꽂을 때, 깃발 사이의 간격의 수는 $36 \div 6 = 6$(군데)이므로 한 변에 꽂는 깃발은 $6 + 1 = 7$(개)입니다. 이때, 네 꼭짓점에서 깃발이 한 개씩 겹치므로 4개를 빼야 합니다.
따라서 필요한 깃발은 $7 \times 4 - 4 = 28 - 4 = 24$(개)입니다.

3-2 가로 27 m에 3 m 간격으로 나무를 심을 때 나무 사이의 간격은 $27 \div 3 = 9$(군데)이므로 꽃밭의 가로에 심는 나무는 $9 + 1 = 10$(그루)입니다.
세로 12 m에 3 m 간격으로 나무를 심을 때 나무 사이의 간격은 $12 \div 3 = 4$(군데)이므로 꽃밭의 세로에 심는 나무는 $4 + 1 = 5$(그루)입니다.
이때, 네 꼭짓점에 심는 나무는 두 번씩 겹치므로 4그루를 빼야 합니다.
따라서 필요한 나무는
$(10 + 5 + 10 + 5) - 4 = 30 - 4 = 26$(그루)입니다.

4 **1 단계** 몫이 7이므로 7단 곱셈구구를 이용합니다.
주어진 숫자 카드 중 3장을 골라 한 번씩만 사용하여 만들 수 있는 곱셈식은 $7 \times 2 = 14$, $7 \times 3 = 21$, $7 \times 6 = 42$입니다.

2 단계 만들 수 있는 나눗셈식은
$14 \div 2 = 7$, $21 \div 3 = 7$, $42 \div 6 = 7$입니다.

4-1 ㉠$-$㉡의 값이 가장 크려면 가장 큰 ㉠과 가장 작은 ㉡을 구해야 합니다. 몫이 8이므로 8단 곱셈구구를 이용하여 주어진 숫자 카드로 만들 수 있는 곱셈식을 찾으면
$8 \times 2 = 16$, $8 \times 3 = 24$, $8 \times 4 = 32$입니다.
따라서 $16 \div 2 = 8$, $24 \div 3 = 8$, $32 \div 4 = 8$의 나눗셈식을 만들 수 있고, ㉠$-$㉡의 값이 가장 클 때 ㉠$=32$, ㉡$=4$입니다.

주의 $56 \div 7 = 8$을 답하지 않도록 합니다. 주어진 숫자 카드는 6까지이므로 조건을 만족하지 않습니다.

4-2 ㉢이 가장 큰 몫이 되기 위해 ㉢$=9$인 경우를 생각할 수 있습니다. 이때, 주어진 숫자 카드를 이용하여 몫이 9가 되도록 만들 수 있는 나눗셈식은 $18 \div 2 = 9$와 $81 \div 9 = 9$입니다.
i) ㉠$=18$, ㉡$=2$인 경우: 나머지 숫자 카드가 0, 5, 9이므로 조건을 만족하는 나눗셈식을 만들 수가 없습니다.
ii) ㉠$=81$, ㉡$=9$인 경우: 나머지 숫자 카드가 0, 2, 5이므로 조건을 만족하는 나눗셈식 $20 \div 5 = 4$를 만들 수 있습니다.
따라서 ㉠$=81$, ㉡$=9$, ㉢$=9$, ㉣$=20$, ㉤$=5$, ㉥$=4$이므로 $81 + 9 + 9 + 20 + 5 + 4 = 128$입니다.

주의 첫 번째 조건을 꼭 기억해야 합니다. ㉢이 가장 큰 몫이 되도록 하는 나눗셈을 $98 \div 2$라고 답할 수 있습니다. 하지만 조건에 맞지 않으므로 ㉠의 십의 자리에는 9가 올 수 없습니다.

5 **1 단계** 일주일은 7일입니다.
따라서 하루 동안 풀어야 하는 수학 문제집의 쪽수는 70을 7로 나누어 구할 수 있습니다.
이때, $63 \div 7 = 9$이고, $63 + 7 = 70$이므로 하루에 풀어야 하는 수학 문제집은 $9 + 1 = 10$(쪽)입니다.

개념 확인 7을 9번 더하면 $7 \times 9 = 63$이고, 70이 되려면 7을 한 번 더 더해야 합니다.

2 단계 하루에 풀어야 할 수학 문제집은 10쪽입니다. 한 시간 동안 5쪽씩 푼다고 하였으므로 하루에 수학 문제집을 풀어야 하는 시간은
$10 \div 5 = 2$(시간)입니다.

5-1 연필이 12자루씩 4묶음이면

$12+12+12+12=48$(자루)이고, 낱개로 9자루가 더 있으므로 연필은 모두 $48+9=57$(자루)입니다. 이 연필들을 6개 모둠에 똑같이 나누어 주고 남은 연필이 3자루이므로, 6개 모둠이 받은 연필은 $57-3=54$(자루)입니다.
따라서 연필 54 자루를 6개 모둠이 똑같이 나누어 가진 것이므로 한 모둠이 받은 연필은
$54\div6=9$(자루)입니다.
해결 전략 57은 6으로 나누어떨어지지 않습니다. 6단 곱셈구구에서 57에 가장 가까운 수는 $6\times9=54$이므로 57을 9로 나누면 3이 남습니다.

5-2 • ■이 한 자리 수이므로 첫 번째 조건에 따라 ㉠이 될 수 있는 수는 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54입니다.
• ▲이 한 자리 수이므로 두 번째 조건에 따라 ㉠이 될 수 있는 수는 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81입니다.
첫 번째와 두 번째 조건을 동시에 만족해야 하므로 ㉠이 될 수 있는 수는 18, 36, 54입니다.
따라서 조건을 만족하는 두 자리 수 ㉠은 모두 3개입니다.

6 1 단계 4단 곱셈구구로는 60을 찾기 어려우므로 60을 적당한 수로 나누어 생각합니다.
4단 곱셈구구를 이용하여 문제를 해결하기 위해 60을 적당한 수로 나누면 $60=36+24$입니다.
이때, $36\div4=9$이고, $24\div4=6$이므로 60개의 케이블을 4개씩 묶으면 $9+6=15$(묶음)입니다.
다른 풀이 0에서 4를 몇 번 뺄 수 있는지 생각합니다.
$60-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4-4=0$이므로 15묶음입니다.
2 단계 60개의 케이블을 4개씩 묶으면 15묶음이므로 하루에 3묶음씩 설치하면 $15\div3=5$(일)이 걸립니다.

6-1 자음 카드는 모두 19장이고, 학생 5명이 똑같이 나누어 가져야 합니다. 5단 곱셈구구를 이용하면 $5\times3=15$, $5\times4=20$이므로 학생 5명이 자음 카드를 똑같이 3장씩 나누어 가질 수 있고 4장이 남습니다.
모음 카드는 모두 21장이고, 학생 4명이 똑같이 나누어 가져야 합니다. 4단 곱셈구구를 이용하면 $4\times5=20$, $4\times6=24$이므로 학생 4명이 모음 카드를 똑같이 5장씩 나누어 가질 수 있고 1장이 남습니다.
따라서 자음 카드는 3장씩, 모음 카드는 5장씩 가질 수 있고 남는 카드는 모두 $4+1=5$(장)입니다.

MASTER 고난도

◆ 58~63쪽

1 32

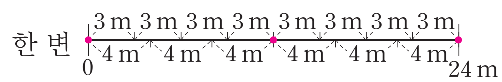
(몫)=(나누는 수)×2 이므로 나누는 수를 □라고 하면 몫은 □×2입니다.
(나누어지는 수)=(나누는 수)×(몫)=□×(□×2)이고
□는 한 자리 수이므로 30<□×□×2<50을 만족하는 □를 찾아보면 다음과 같습니다.
• □=3일 때: $3\times3\times2=18$ (조건에 맞지 않음)
• □=4일 때: $4\times4\times2=32$ (조건에 맞음)
• □=5일 때: $5\times5\times2=50$ (조건에 맞지 않음)
따라서 나누어지는 수는 32입니다.
개념 확인 (나누어지는 수)=(나누는 수)×(몫)입니다.

2 8

2, 4, 6, 8, 2, 4, 6, 8 → 8개씩 반복되는 것으로 생각하면 $72\div8=9$이므로 72번째 수는 마지막 수인 8입니다.
다른 풀이 4개의 수 2, 4, 6, 8이 반복되고 있으므로 4번째, 8번째, 12번째 등 (4×□)번째에 해당하는 수는 8입니다. 이때, $72=36+36$이고, 36번째 수가 8이므로 72번째 수도 8입니다.
해결 전략 반복되는 수의 개수에 따라 나눗셈식을 세웁니다.

3 48

한 변에서 나무 사이의 간격의 수가 $24 \div 3 = 8$(군데)이므로 꽃밭의 한 변에 심는 나무의 수는 $8+1=9$(그루)입니다.
한 변에서 △ 표시 사이의 간격의 수가 $24 \div 4 = 6$(군데)이므로 꽃밭의 한 변에 표시하는 △ 표시의 수는 $6+1=7$(개)입니다.
이때, 네 꼭짓점에 심는 나무와 △ 표시는 두 번씩 겹치므로 각각 4씩 빼야 합니다.
즉, 필요한 나무의 수는 $9 \times 4 - 4 = 32$(그루)이므로
㉠$=32$이고, △ 표시의 수는 $7 \times 4 - 4 = 24$(개)이므로 ㉡$=24$입니다.
또, 아래 그림과 같이 나무와 △ 표시가 겹치는 곳은 네 꼭짓점과 각 변의 한가운데이므로 $4+4=8$(군데)에서 ㉢$=8$입니다.



따라서 ㉠+㉡−㉢$=32+24-8=48$입니다.

4 5개

예 작년에 4명씩 소그룹 3개를 합쳐 중그룹 1개를 만들었으므로 중그룹 1개의 학생 수는 $4 \times 3 = 12$(명)입니다. 중그룹 5개를 합쳐 대그룹을 만들었으므로 대그룹 1개의 학생 수는 $12+12+12+12+12=60$(명)입니다.
대그룹이 3개이므로 학생회 학생을 포함한 작년의 전체 학생 수는
$60+60+60+24=204$(명)입니다. ……… ❶
올해에는 학생 수가 작년보다 36명 더 늘어났으므로 전체 학생 수는
$204+36=240$(명)입니다. ……… ❷
6명씩 소그룹 2개를 합쳐 중그룹 1개를 만들었으므로 중그룹 1개의 학생 수는 $6 \times 2 = 12$(명)입니다. 중그룹 4개를 합쳐 대그룹을 만들었으므로 대그룹 1개의 학생 수는 $12+12+12+12=48$(명)입니다.
따라서 $240-48-48-48-48-48=0$이므로 올해 대그룹은 5개입니다. ……… ❸

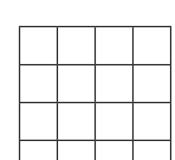
채점 기준	비율
❶ 작년 전체 학생 수 구하기	40 %
❷ 올해 전체 학생 수 구하기	20 %
❸ 올해 대그룹의 수 구하기	40 %

5 20

연속하는 세 수 중 가운데 수를 □라고 하면 연속하는 세 수는 □-1, □, □$+1$입니다.
연속하는 세 수의 합을 9로 나누면 몫이 7이므로 곱셈과 나눗셈의 관계에 의해 연속하는 세 수의 합은 $9 \times 7 = 63$입니다.
즉, 세 수를 더하면 (□-1)$+$□$+$(□$+1$)$=$□$+$□$+$□$=$□$\times 3 = 63$이고, $21+21+21=63$이므로 □$=21$입니다.
따라서 연속하는 세 수 중에서 가장 작은 수는 $21-1=20$입니다.
참고 상황에 따라 연속하는 세 수를 □, □$+1$, □$+2$로 나타낼 수도 있습니다.
또, 연속하는 두 수는 □, □$+1$ 또는 □-1, □로 나타낼 수 있습니다.

6 16 cm

큰 정사각형의 한 변의 길이는 $32 \div 4 = 8$(cm)입니다. 16개의 똑같은 정사각형으로 나누어지려면 오른쪽 그림과 같이 가로 4개, 세로 4개로 나누어져야 하므로 작은 정사각형의 한 변의 길이는 $8 \div 4 = 2$(cm)입니다.
따라서 작은 정사각형 3개를 이어 붙여 만든 직사각형의 가로는



$2\times3=6$(cm), 세로는 2 cm이므로 직사각형의 둘레는 $6+2+6+2=16$(cm)입니다.

개념 확인 정사각형은 네 변의 길이가 모두 같습니다.

7 7개, 20개

가로등 사이의 간격의 수가 $54\div9=6$(군데)이므로 필요한 가로등의 수는 $6+1=7$(개)입니다.

도로 한쪽에 있는 깃발 사이의 간격의 수가 $54\div6=9$(군데)이므로 도로 한쪽에 필요한 깃발의 수는 $9+1=10$(개)입니다.

따라서 도로 양쪽에 필요한 깃발의 수는 $10+10=20$(개)입니다.

8 왼쪽 끝

진자가 왼쪽 끝에서 오른쪽 끝까지 가는 데 2초가 걸리므로 오른쪽 끝에서 왼쪽 끝으로 가는 데에도 2초가 걸립니다. 즉, 진자가 1번 왕복하는 데 걸리는 시간은 4초입니다.

$100-36-36=28$이고, $36\div4=9$, $28\div4=7$이므로 결국 100은 4로 나눌 수 있습니다.

따라서 100초 동안 진자는 $9+9+7=25$(번) 왕복하므로 왼쪽 끝에 있게 됩니다.

해결 전략 진자가 왕복하여 제자리로 오는 데 걸리는 시간을 구한 후, 몇 번 왕복하는지를 확인해 봅니다.

9 9바퀴

예 톱니바퀴 ㉠은 톱니가 12개이므로 6바퀴 돌면 $12+12+12+12+12+12=72$(개)의 톱니가 맞물립니다. ❶

따라서 톱니바퀴 ㉡은 톱니가 8개이므로 $72\div8=9$(바퀴) 돌게 됩니다. ······ ❷

채점 기준	비율
❶ 톱니바퀴 ㉠이 6바퀴 돌 때 맞물리게 되는 톱니의 수 구하기	50 %
❷ 톱니바퀴 ㉡이 몇 바퀴 도는지 구하기	50 %

해결 전략 서로 맞물려 돌아가는 톱니바퀴에서 맞물린 톱니의 수는 항상 같습니다. 즉, (톱니의 수)×(회전수)는 일정합니다.

10 △

○ △ □ ◎ ◇ ☆의 모양 6개가 반복됩니다.

$48\div6=8$이므로 6개의 모양이 8번 반복되고, $50-48=2$이므로 50번째에 오는 모양은 6개의 모양 중에서 두 번째인 △입니다.

11 56

㉠÷㉡=9이므로 ㉠=9×㉡입니다. 9단 곱셈구구를 생각해 보면 ㉠이 될 수 있는 수는 9, 18, 27, 36, 45, 54, 63 중에서 하나입니다.

㉠+㉡=70을 만족하도록 (㉠, ㉡)으로 나타내면

(9, 61), (18, 52), (27, 43), (36, 34), (45, 25), (54, 16), (63, 7)입니다.

이 중에서 ㉠÷㉡=9를 만족하는 것은 (63, 7)이므로 ㉠=63, ㉡=7입니다.

따라서 ㉠−㉡=63−7=56입니다.

12 124마디

48명의 합창단을 6명씩 묶으면 $48\div6=8$이므로 8개 그룹이 만들어지고, 각 그룹은 다음과 같이 돌림노래를 합창합니다.

구분	1그룹	2그룹	3그룹	4그룹	5그룹	6그룹	7그룹	8그룹
시작하는 마디	1	5	9	13	17	21	25	29

즉, 8그룹이 29마디부터 시작하므로 끝날 때도 96마디 이후에 28마디를 더 부르게 됩니다.

따라서 전체 합창에서 부르는 마디 수는 모두 $96+28=124$(마디)입니다.

개념 확인 1그룹이 96마디의 노래를 끝낸 뒤 나머지 7개 그룹이 4마디 간격으로 노래를 끝내므로 2그룹부터 8그룹까지 $4\times7=28$(마디)를 더 부르게 됩니다.

13 7개

$54+54=108$이므로 둘레가 108 m인 정사각형 모양의 잔디밭에서 둘레의 절반은 54 m입니다. 이때, 9 m간격으로 의자를 설치할 때 의자 사이의 간격의 수는 $54\div9=6$(군데)입니다. 따라서 처음부터 끝까지 설치할 때 필요한 의자는 $6+1=7$(개)입니다.

주의 둘레 전체에 의자를 설치할 때, 각 꼭짓점에 의자를 설치하는지의 여부 또는 시작하는 곳과 끝나는 곳이 일치하는지 확인해야 합니다. 이 문제는 도로의 한쪽에 처음부터 끝까지 의자를 설치하는 경우와 동일하게 문제를 해결해야 합니다.

14 1명 / 7, 7

예 $91=63+28$이고 7단 곱셈구구에서 $7\times9=63$, $7\times4=28$이므로
마지막 줄에는 $92-91=1$(명)이 앉게 됩니다. ❶
그리고 $49\div7=7$이므로 49번째 학생은 7번째 줄의 7번째 자리에 앉습니다. ❷

채점 기준	비율
❶ 마지막 줄에 앉게 되는 학생 수 구하기	50 %
❷ 49번째 학생이 앉게 되는 위치 구하기	50 %

15 12마리

닭과 돼지의 수를 각각 □마리라고 하면
닭 다리의 수: $(2\times\square)$개
돼지 다리의 수: $(4\times\square)$개
닭 다리와 돼지 다리 수의 합은 $(2\times\square)+(4\times\square)=6\times\square=36$이고
곱셈과 나눗셈의 관계에 의해 $36\div6=6$이므로 닭과 돼지의 수는 각각 6마리입니다.
따라서 닭과 돼지는 모두 $6+6=12$(마리)입니다.

15-1 예 53 답 15대

예 세발자전거의 수를 □대라고 하면 네발자전거의 수는 $(\square+1)$대입니다.
세발자전거 바퀴의 수: $(3\times\square)$개
네발자전거 바퀴의 수:
$4\times(\square+1)=(\square+1)+(\square+1)+(\square+1)+(\square+1)=(4\times\square+4)$개
모든 자전거의 바퀴의 수는 $(3\times\square)+(4\times\square+4)=7\times\square+4=53$이므로
$7\times\square=49$입니다.
곱셈과 나눗셈의 관계에 의해 $49\div7=7$이므로 세발자전거는 7대이고, 네발자전거는 $7+1=8$(대)입니다.
따라서 자전거는 모두 $7+8=15$(대)입니다.

CHALLENGE 최고난도

◆ 64~65쪽

1 72

곱셈과 나눗셈의 관계를 이용합니다.
6으로 나눌 수 있는 수 중에서 70에 가까운 수를 찾아보면
$6\times9=54$, $54+6=60$, $60+6=66$, $66+6=72$입니다.
8단 곱셈구구에서 곱이 70에 가까운 수를 찾아보면 $8\times8=64$, $8\times9=72$입니다.
9단 곱셈구구에서 곱이 70에 가까운 수를 찾아보면 $9\times7=63$, $9\times8=72$입니다.
따라서 6, 8, 9 중의 어떤 수로도 나눌 수 있는 수 중에서 70에 가장 가까운 수는 72입니다.

2 47개, 23개

72=36+36이므로 숙기는 구슬 72개 중 36개를 가져갑니다.
36=18+18이므로 상현이는 남은 구슬 36개 중에서 18개를 가져갑니다.
18÷2=9이므로 숙기는 남은 구슬 18개 중 9개를 가져갑니다.
남은 구슬 9개는 똑같이 둘로 나눌 수 없으므로 1개를 버리면 8÷2=4이므로 상현이는 남은 구슬 8개 중 4개를 가져갑니다.
4÷2=2이므로 숙기는 남은 구슬 4개 중 2개를 가져가고, 2÷2=1이므로 상현이는 남은 구슬 2개 중 1개를 가져갑니다.
마지막 남은 구슬 1개는 똑같이 둘로 나눌 수 없으므로 버립니다.
따라서 숙기가 가져가는 구슬은 36+9+2=47(개)이고, 상현이가 가져가는 구슬은 18+4+1=23(개)입니다.

개념 확인 • 짝수는 둘씩 짝지을 수 있는 수이고, 홀수는 둘씩 짝지을 수 없는 수입니다.
• 홀수보다 1만큼 더 작은 수는 짝수입니다.

3 189

8부터 15까지의 수를 7로 나누었을 때 몫과 나머지는 다음과 같습니다.

나눗셈	8÷7	9÷7	10÷7	11÷7	12÷7	13÷7	14÷7	15÷7
몫	1	1	1	1	1	1	2	2
나머지	1	2	3	4	5	6	0	1

즉, 나머지는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 0이 반복해서 나타납니다.
연속된 수 7개를 한 묶음으로 생각하면 8부터 70까지의 수는 모두 70−8+1=63(개)이므로 63÷7=9(묶음)입니다.
이때, 한 묶음에 있는 수들에 대해 7로 나누었을 때의 나머지들을 모두 더하면
1+2+3+4+5+6+0=21이므로 8부터 70까지의 수를 7로 나눈 나머지를 모두 더한 값은 21을 9번 더한 값입니다.
따라서 8부터 70까지의 수를 7로 나눈 나머지를 모두 더하면
21+21+21+21+21+21+21+21+21=189입니다.

해결 전략 8부터 시작하여 연속된 수들을 7로 나누었을 때 나머지가 어떤 규칙을 통해 나타나는지 알아봅니다.

4 42

둘레가 49 m인 직사각형 모양의 화단이 있습니다. 1분에 3 m를 가는 지렁이와 1분에 4 m를 가는 송충이가 같은 지점에서 화단의 둘레를 따라 일정한 빠르기로 출발합니다. 지렁이와 송충이가 같은 방향으로 출발할 때 처음으로 만나는 시간을 ㉠분, 반대 방향으로 출발할 때 처음으로 만나는 시간을 ㉡분이라고 할 때, ㉠−㉡의 값은 얼마인지 구해 보세요.

송충이가 지렁이를 한 바퀴 따라 잡아야 만납니다.

송충이와 지렁이가 움직인 거리의 합이 화단 한 바퀴입니다.

• 같은 방향으로 출발하는 경우
지렁이가 움직인 거리는 (3×㉠)m, 송충이가 움직인 거리는 (4×㉠)m입니다.
송충이가 지렁이를 따라잡을 동안 송충이가 움직인 거리와 지렁이가 움직인 거리의 차는 화단 한 바퀴이므로
(4×㉠)−(3×㉠)=㉠=49입니다.

• 반대 방향으로 출발하는 경우
지렁이가 움직인 거리는 $(3\times ㉡)$m, 송충이가 움직인 거리는 $(4\times ㉡)$m입니다.
지렁이가 움직인 거리와 송충이가 움직인 거리의 합은 화단 한 바퀴이므로
$(3\times ㉡)+(4\times ㉡)=7\times ㉡=49$에서 $㉡=49\div 7=7$입니다.
따라서 $㉠-㉡=49-7=42$입니다.

창의·사고력

◆ 66쪽

적용 하기

23포대

구분	9×(배)	사용 여부
1배	$9\times1=9$	○
2배	$9\times2=18$	○
4배	$9\times4=36$	○
8배	$9\times8=72$	×
16배	$9\times16=144$ $(72\times2=72+72=144)$	○
32배	$9\times32=288$ $(144\times2=144+144=288)$	207보다 커짐

→ $9+18+36+144=207$이므로 $207\div9$의 몫은 $1+2+4+16=23$이므로 각 마을에 나누어 주어야 하는 밀은 23포대입니다.

나의 보고서

예 • 곱셈이나 나눗셈을 잘 모르더라도 2배만 할 수 있으면 나눗셈의 몫을 쉽게 구할 수 있습니다.
• 이집트인들의 특별한 나눗셈 계산 방법이 신기합니다.

4. 곱셈

WARM-UP 개념 확인

◆ 69쪽

1 (1) 60 (2) 28 (3) 40 (4) 66 (5) 80 (6) 62

2 (1) 3, 0 (2) 2, 4 (3) 8, 8 (4) 9, 6

3 식 $30\times3=90$ 답 90개 4 120자루

5 10개 6 7개

2 (1) $10\times3=30$

(2) $12=10+2$이므로

$12\times2=10\times2+2\times2=20+4=24$

(3) $22=20+2$이므로

$22\times4=20\times4+2\times4=80+8=88$

(4) $32=30+2$이므로

$32\times3=30\times3+2\times3=90+6=96$

3 (구슬의 수)

=(한 바구니에 들어 있는 구슬의 수)×(바구니의 수)

$=30\times3=90$(개)

4 (연필의 수)

=(한 묶음에 있는 연필의 수)×(묶음의 수)

$=12\times3=36$(자루)

(볼펜의 수)

=(한 묶음에 있는 볼펜의 수)×(묶음의 수)

$=21\times4=84$(자루)

따라서 연필과 볼펜은 모두 $36+84=120$(자루)입니다.

5 $20\times3=60$이고 $41\times2=82$이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 두 자리 수는 61, 62, 63, …, 81입니다.
이 중에서 짝수는 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80이므로 모두 10개입니다.

6 한 판에 있는 만두의 수를 $\square$개라고 하면
영훈이가 주문한 만두의 수는 ($\square\times9$)개
백순이가 주문한 만두의 수는 ($\square\times5$)개
두 사람이 주문한 만두의 수의 차가 28개이므로
$\square\times9-\square\times5=\square\times4=28$입니다.
따라서 한 판에 있는 만두의 수는 $28\div4=7$(개)입니다.

WARM-UP 개념 확인

◆ 71쪽

1 (1) 140 (2) 96 (3) 480

(4) 168 (5) 200 (6) 171

2 (1) 2, 4, 0 (2) 1, 8, 6 (3) 2, 8 / 8, 0 / 1, 0, 8

(4) 6, 3 / 5, 6, 0 / 6, 2, 3

3 3개 4 480송이 5 세인, 7회

6 1368 m

2 다른풀이 (3)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 2} \\ 2\ 7 \\ \times\quad 4 \\ \hline 1\ 0\ 8 \end{array}$$
(4)
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 6} \\ 8\ 9 \\ \times\quad 7 \\ \hline 6\ 2\ 3 \end{array}$$

3 (판 쿠키의 수)

=(한 봉지에 담은 쿠키의 수)×(판 봉지의 수)

$=13\times9=117$(개)

→ (남은 쿠키의 수)

=(전체 쿠키의 수)−(판 쿠키의 수)

$=120-117=3$(개)

다른풀이 $13\times10=130$이므로

(판 쿠키의 수)$=130-$(한 봉지에 담은 쿠키의 수)

$=130-13=117$(개)

→ (남은 쿠키의 수)$=120-117=3$(개)

4 꽃다발을 한 줄에 12다발씩 8줄로 정리하였으므로
(꽃다발의 수)$=12\times8=96$(다발)입니다.
꽃다발 하나에 장미를 5송이씩 사용했으므로
(사용한 장미의 수)=(꽃다발의 수)$\times5$

$=96\times5=480$(송이)

5 두 사람이 줄넘기한 횟수는 다음과 같습니다.
- 진우: $28\times9=252$(회)
- 세인: $37\times7=259$(회)

따라서 $252<259$이므로 세인이가 진우보다
$259-252=7$(회) 더 많이 했습니다.

6 두 사람이 각각 자전거를 타고 이동한 거리는 다음과 같습니다.
- 현서: $76\times7=532$(m)
- 선유: $76\times11=836$(m)

따라서 두 사람이 자전거를 타고 이동한 거리는
모두 $532+836=1368$(m)입니다.

STEP-UP 심화 유형 ◆ 72~77쪽

1 **1 단계** 208 cm **2 단계** 49 cm

3 단계 7 cm

1-1 160 cm **1-2** 16 m

2 **1 단계** 73, 8, 584 **2 단계** 581

2-1 256 **2-2** 598

3 **1 단계** 3, 8 **2 단계** 4, 3

3 단계 15

3-1 26 **3-2** 432

4 **1 단계** $(\square\times3)+(\square\times5)=560$

2 단계 70회

4-1 3쪽 **4-2** 9

5 **1 단계** 63개 **2 단계** 441개

5-1 678 **5-2** 252

6 **1 단계** 3, 8, 2 **2 단계** 250

6-1 26명

1 **1 단계** 길이가 26 cm인 색 테이프 8장 전체의 길이는 $26\times8=208$(cm)입니다.

2 단계 (겹치는 부분의 길이의 합)

=(색 테이프 8장의 길이의 합)

−(이어 붙인 색 테이프 전체의 길이)

$=208-159=49$(cm)

3 단계 

색 테이프 8장을 일정한 길이만큼 겹치게 이어 붙이면 겹치는 부분은 $8-1=7$(군데)입니다.

따라서 $49\div7=7$(cm)씩 겹치게 붙였습니다.

1-1 크기가 같은 정사각형 모양의 종이 7장을 일정한 길이만큼 겹치게 이어 붙이면 겹치는 부분은 $7-1=6$(군데)입니다.

(겹쳐진 부분의 길이의 합)

$=15\times6=90$(cm)이므로

(정사각형 모양의 종이의 한 변의 길이)$\times7$

$=190+90=280$(cm)입니다.

이때, $280=40\times7$이므로 정사각형 모양의 종이의 한 변의 길이는 40 cm입니다.

따라서 처음 정사각형 모양의 종이 한 장의 둘레는 $40\times4=160$(cm)입니다.

1-2 물고기가 1분 동안 실제로 이동한 거리는 $14-2=12$(m)이므로 물고기가 ㉠ 지점을 출발한 지 7분 뒤 이동한 거리는 $12\times7=84$(m)입니다.

따라서 ㉡ 지점까지 남은 거리는 $100-84=16$(m)입니다.

2 **1 단계** 숫자 카드의 수를 큰 순서대로 나열하면 $8>7>3>2>1$이므로 곱이 가장 크게 되려면 곱해지는 수의 십의 자리가 7, 곱하는 수가 8이어야 합니다.

따라서 곱이 가장 큰 곱셈식은 $73\times8=584$입니다.

해결 전략 (몇십몇)×(몇)을 ㉠㉡×㉢이라고 할 때 곱이 가장 큰 곱셈식을 만들려면 가장 큰 수를 ㉢에, 두 번째로 큰 수를 ㉠에, 세 번째로 큰 수를 ㉡에 놓아야 합니다.

2 단계 곱하는 수가 8일 때 곱이 두 번째로 큰 곱셈식은 $72\times8=576$이고, 곱하는 수가 7일 때 곱이 가장 큰 곱셈식은 $83\times7=581$입니다.

따라서 곱이 두 번째로 큰 곱셈식은 $83\times7=581$입니다.

2-1 곱이 가장 클 때, 곱하는 수가 가장 큰 6이어야 하고 곱해지는 수가 54이어야 하므로 곱은 $54\times6=324$입니다.

곱이 가장 작을 때, 곱하는 수가 가장 작은 2이어야 하고 곱해지는 수가 34이어야 하므로 곱은 $34\times2=68$입니다.

따라서 곱이 가장 클 때와 가장 작을 때의 차는 $324-68=256$입니다.

2-2 숫자 카드의 수를 큰 순서대로 나열하면 $9>7>6>3>2$입니다.

곱이 가장 크게 되려면 곱하는 수가 9이어야 하므로 곱이 가장 큰 곱셈식은 $76\times9=684$입니다.

곱하는 수가 9일 때 곱이 두 번째로 큰 곱셈식은 $73\times9=657$이고, 곱하는 수가 7일 때 곱이 가장 큰 곱셈식은 $96\times7=672$이므로 ㉠$=672$입니다.

곱이 가장 작으려면 곱하는 수가 2이어야 하므로 곱이 가장 작은 곱셈식은 $36\times2=72$입니다.

곱하는 수가 2일 때 곱이 두 번째로 작은 곱셈식은 $37\times2=74$이고, 곱하는 수가 3일 때 곱이 가장 작은 곱셈식은 $26\times3=78$이므로 ㉡$=74$입니다.

따라서 ㉠−㉡$=672-74=598$입니다.

3 **1 단계** $6\times$㉡에서 곱의 일의 자리 숫자는 8입니다.

6×3=18, 6×8=48이므로 ㉡에 알맞은 수는 3 또는 8입니다.

2 단계 ㉡=3이면 십의 자리에 1을 올림해야 합니다. 이때 ㉠×㉡=㉠×3에서 일의 자리 수에 1을 더하여 6이 되어야 하므로 ㉠=5입니다.
즉, 56×3=168이고 ㉢=1입니다. 그런데 ㉢>1이므로 조건을 만족하지 않습니다.
㉡=8이면 십의 자리에 4를 올림해야 합니다. 이때, ㉠×㉡=㉠×8에서 일의 자리 수에 4를 더하여 6이 되어야 하므로 ㉠=4입니다.
따라서 46×8=368이고 ㉢=3입니다.

3 단계 ㉠=4, ㉡=8, ㉢=3이므로
㉠+㉡+㉢=4+8+3=15입니다.

3-1 덧셈식의 일의 자리에서 7+㉡의 일의 자리 수가 6이므로 ㉡=9입니다.
덧셈식의 십의 자리에서 1+㉠+3=1㉢이므로
㉠=6이면 ㉢=0, ㉠=7이면 ㉢=1,
㉠=8이면 ㉢=2, ㉠=9이면 ㉢=3인데,
㉠=6일 때와 ㉠=9일 때는 조건을 만족하지 않습니다.
㉠=7, ㉢=1이면 곱셈식이 4㉣×1=94인데, 이를 만족하는 ㉣의 값은 없습니다.
㉠=8, ㉢=2이면 곱셈식이 4㉣×2=94인데, 이를 만족하는 ㉣=7입니다.
따라서 ㉠+㉡+㉢+㉣=8+9+2+7=26입니다.

3-2 곱의 일의 자리 수가 2이므로 (■, ▲)로 가능한 것은 (1, 2), (2, 6), (3, 4), (4, 8), (6, 7), (8, 9)입니다. 곱셈식의 곱이 세 자리 수이고 백의 자리 수가 6이므로 십의 자리에서의 올림을 생각하면 ●와 ▲는 6부터 9까지의 수이어야 합니다.
즉, (■, ▲)로 가능한 것은 (2, 6), (4, 8), (6, 7), (8, 9)입니다. 그런데, (2, 6), (4, 8), (6, 7)일 때, 곱이 612가 되도록 하는 ●의 값이 없습니다.
따라서 ■=8, ▲=9이면 ●=6일 때
68×9=612이므로
●×■×▲=6×8×9=48×9=432입니다.

4 **1 단계** 원진이가 한 줄넘기 횟수를 □회라고 하면
아인이가 한 줄넘기 횟수는 (□×3)회이고
은찬이가 한 줄넘기 횟수는 (□×5)회입니다. 따라서 아인이와 은찬이가 한 줄넘기 횟수의 합을 구하는 식은
(□×3)+(□×5)=560입니다.

2 단계 (□×3)+(□×5)=560에서
(□×3)+(□×5)=□×8이므로
□×8=560입니다.
70×8=560이므로 원진이가 한 줄넘기 횟수는 70회입니다.

4-1 9월 1일에 처음 책을 읽었고 5일마다 책을 읽으므로 20일 후인 9월 21일까지 책을 20÷5=4(번) 더 읽었습니다. 처음 읽은 책의 쪽수를 □쪽이라고 하면 유빈이는 바로 전에 읽은 책의 쪽수의 3배만큼 읽으므로 9월 21일에 읽은 책의 쪽수는
□×3×3×3×3=□×9×9=(□×81)쪽입니다.
따라서 □×81=243이고, □=3일 때
81×3=243이므로 처음 읽은 책의 쪽수는 3쪽입니다.

4-2 37×4=148이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 가장 작은 짝수는 150이고 두 번째로 작은 짝수는 152입니다.
(두 번째로 큰 홀수)−(두 번째로 작은 짝수)=97이므로 (두 번째로 큰 홀수)=97+152=249입니다.
즉, 가장 큰 홀수가 251이므로 251<28×★입니다. 이때, 28×9=252이므로 ★=9입니다.

해결 전략 37×4=148이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수를 작은 것부터 나열하여 두 번째로 작은 짝수가 152라는 것을 찾습니다.
그리고 251<28×★에서 ★에 몇 개의 수를 넣어 조건을 만족하는 것을 찾습니다.

5 **1 단계** 수요일에 만든 쿠키의 수는 14×2=28(개), 목요일에 만든 쿠키의 수는 28×3=84(개)입니다. 즉, 현아가 화요일, 수요일, 목요일에 만든 쿠키는 모두 14+28+84=126(개)입니다. 이때, 126=120+6=60+60+6이고 6÷2=3이므로 126=63+63임을 알 수 있습니다. 따라서 금요일에 친구들에게 나누어 주는 쿠키는 63개입니다.

2 단계 금요일마다 현아에게 남은 쿠키의 수는 63개입니다.
따라서 7주 동안 쿠키를 만들고 나누어 주었을 때, 현아에게 남은 쿠키는 모두 63×7=441(개)입니다.

5-1 홀수 번째에 나열된 수들을 살펴보면 다음과 같은 규칙이 있습니다.

2 6 18 54
$\times 3$ $\times 3$ $\times 3$

짝수 번째에 나열된 수들을 살펴보면 다음과 같은 규칙이 있습니다.

3 12 48 192
$\times 4$ $\times 4$ $\times 4$

따라서 8번째 수는 192이고 11번째 수는 $54 \times 3 \times 3 = 54 \times 9 = 486$이므로 두 수의 합은 $192 + 486 = 678$입니다.

5-2 ㉠의 일의 자리 숫자가 0이므로 처음 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 찾아 곱셈식으로 나타내면 $55 \times 2 = 110$, $55 \times 4 = 220$, $65 \times 2 = 130$, $65 \times 4 = 260$ 중 하나입니다. 이때, ㉠$-$㉡$=188$이므로 첫 번째 곱셈식으로 가능한 것은 $55 \times 4 = 220$ 또는 $65 \times 4 = 260$입니다.

- 첫 번째 곱셈식이 $55 \times 4 = 220$일 때 $220 -$㉡$= 188$이므로 ㉡$= 220 - 188 = 32$입니다. (두 자리 수)$\times$(한 자리 수)$=32$이려면 주사위 3개의 눈은 각각 3, 2, 1이고 $32 \times 1 = 32$입니다.
- 첫 번째 곱셈식이 $65 \times 4 = 260$일 때 $260 -$㉡$= 188$이므로 ㉡$= 260 - 188 = 72$입니다. 그런데 조건을 만족하면서 (두 자리 수)$\times$(한 자리 수)$=72$인 곱셈식을 만들 수 없습니다.

따라서 ㉠$=220$, ㉡$=32$이므로
㉠$+$㉡$= 220 + 32 = 252$입니다.

6 **1 단계** 8진법에서 수를 표현할 때 0부터 7까지의 숫자를 사용하고, 각 자리 수에 8을 곱하는 횟수에 따라 나타내어 지므로 8진법의 수 372는 $(3 \times 8 \times 8) + (7 \times 8) + 2$입니다.

2 단계
$(3 \times 8 \times 8) + (7 \times 8) + 2 = 192 + 56 + 2 = 250$

6-1 건반악기 연주자 수를 $\square$명이라고 하면 현악기 연주자의 수는 $(2 \times \square + 6)$명입니다.
현악기와 건반악기 연주자 수의 합이
$(2 \times \square + 6) + \square = (3 \times \square + 6)$명이므로
관악기 연주자의 수는
$(3 \times \square + 6) \times 2 = (3 \times \square + 6) + (3 \times \square + 6)$
$= (6 \times \square + 12)$명입니다.
타악기 연주자 수가 19명이고 오케스트라의 연주자 수가 모두 127명이므로
127$=$(건반악기 연주자 수)$+$(현악기 연주자 수)
$+$(관악기 연주자 수)$+$(타악기 연주자 수)
$= \square + (2 \times \square + 6) + (6 \times \square + 12) + 19$
즉, $127 = 9 \times \square + 37$이므로
$9 \times \square = 127 - 37 = 90$이고, $9 \times 10 = 90$이므로
$\square = 10$입니다.
따라서 현악기 연주자 수는 $2 \times 10 + 6 = 26$(명)입니다.

해결 전략 건반악기 연주자 수를 $\square$명이라 하면 나머지 악기 연주자 수를 나타낼 수 있습니다.

MASTER 고난도

✦ 78~83쪽

1 14

어떤 수를 $\square$라고 하여 식으로 나타내면 $\square \times 8 = \square \times 5 + 42$입니다.
$\square \times 8 - \square \times 5 = 42$이므로 $\square \times 3 = 42$입니다.
따라서 $14 \times 3 = 42$이므로 $\square = 14$입니다.

개념 확인 $\square \times 8$은 $\square$가 8번 더해진 것이고, $\square \times 5$는 $\square$가 5번 더해진 것입니다.
$\square \times 8 - \square \times 5$는 $\square$가 3번 더해진 것이므로 $\square \times 3$입니다.

2 27

$5+7+9+11+13+15+17+19+21$

26
26
26
26

$26=13\times2$이므로 왼쪽의 덧셈은 13을 9번 더한 것이므로 13×9와 같습니다.

따라서 ▲$=1$, ★$=3$, ●$=9$이므로 ▲$\times$★$\times$●$=1\times3\times9=27$입니다.

주의 $39\times3=117$이지만 ▲$=$●이므로 조건에 맞지 않습니다.

3 10개

이어 붙인 파란색 철사의 수를 □개라고 하면 이어 붙인 파란색 철사 전체의 길이는 ($6\times$□) cm입니다.

이어 붙인 빨간색 철사 전체의 길이는 $14\times5-3\times4=70-12=58$(cm)입니다. 이어 붙인 파란색 철사 전체의 길이가 빨간색 철사 전체의 길이보다 길다고 하였으므로

$6\times$□>58입니다.

이때, $6\times9=54$, $6\times10=60$이므로 파란색 철사는 적어도 10개를 이어 붙였습니다.

4 30

㉠~㉤이 서로 다른 한 자리의 숫자이고 ㉢+㉤의 계산에서 일의 자리 숫자가 1이므로 ㉢+㉤의 값은 1 또는 11입니다. 이때, ㉢×㉤의 계산에서 일의 자리의 숫자가 4가 되려면 ㉢+㉤=11이어야 하고, ㉢과 ㉤은 3과 8 중 하나이어야 합니다.

㉢=8, ㉤=3이라면 ㉠8×3=344인데, 이를 만족하는 ㉠을 찾을 수 없습니다.

㉢=3, ㉤=8이라면 ㉠3×8=344인데, 이를 만족하는 곱셈식은 $43\times8=344$이므로

㉠=4입니다.

첫 번째 덧셈식에서 십의 자리 숫자 2는 일의 자리에서 1을 받아올림하여 더한 값이므로

㉡과 ㉣은 2와 9 또는 5와 6입니다.

두 경우에 대하여 ㉡×㉣의 값을 구하면 $2\times9=18$, $5\times6=30$이므로 ㉡×㉣의 값 중에서 가장 큰 값은 30입니다.

5 3개

예 (큰 상자에 들어 있는 과자의 수)$=35\times3=105$(개) ❶

(작은 상자에 들어 있는 과자의 수)$=159-105=54$(개) ❷

작은 상자의 수를 □개라고 하면 $18\times$□$=54$이고, 이때 $18\times3=54$이므로 □$=3$입니다.

따라서 작은 상자는 3개입니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 큰 상자에 들어 있는 과자의 수 구하기	30 %
❷ 작은 상자에 들어 있는 과자의 수 구하기	30 %
❸ 작은 상자의 개수 구하기	40 %

6 48

8★$5=(8\oplus5)\times(8\ominus5)$입니다.

$8\oplus5=8+5-1=12$, $8\ominus5=8-5+1=4$이므로 8★$5=12\times4=48$입니다.

7 4

120을 (두 자리 수)$\times$(한 자리 수)의 곱으로 나타내면 60×2, 40×3, 30×4, 20×6입니다. 60, 40, 30, 20 중에서 연속하는 두 수의 곱으로 나타낼 수 있는 수는 $20(=4\times5)$ 또는 $30(=5\times6)$입니다. 이때, 두 경우 모두 연속하는 세 수가 4, 5, 6이므로 세 수 중에서 가장 작은 수는 4입니다.

개념 확인 연속하는 세 수 중 가장 작은 수를 □라고 하면 다른 두 수는 □$+1$, □$+2$입니다.

8 31 cm

리본 6개를 묶으면 매듭은 5개가 생기고, 각 매듭에 리본 $4 \times 2 = 8$(cm)가 사용됩니다.
리본 1개의 길이를 □cm라고 하면 6개를 연결한 리본 전체의 길이가 146 cm에서
$\square \times 6 - 8 \times 5 = 146$입니다.
$\square \times 6 - 40 = 146$이므로 $\square \times 6 = 146 + 40 = 186$이고, $186 = 31 \times 6$이므로 리본 1개의 길이는 31 cm입니다.

해결 전략 • 전체의 길이는 각 리본의 길이에서 매듭으로 사용되는 부분을 빼서 구합니다.
• $186 = 180 + 6 = 30 \times 6 + 6 = (30 + 1) \times 6 = 31 \times 6$

9 360 m

예 6분 동안 민재가 이동한 거리는 $40 \times 6 = 240$(m)입니다. ······ ❶
두 사람 사이의 거리가 1분 동안 $120 - 40 = 80$(m)씩 줄어들고, ······ ❷
$240 = 80 \times 3$이므로 두 사람이 만나는 것은 누나가 출발한 지 3분 뒤입니다.
따라서 민재는 집을 나선지 $6 + 3 = 9$(분) 뒤에 누나를 만나므로 두 사람이 만날 때까지 민재가 이동한 거리는 $40 \times 9 = 360$(m)입니다. ······ ❸

채점 기준	비율
❶ 6분 동안 민재가 이동한 거리 구하기	20 %
❷ 1분 동안 줄어드는 두 사람 사이의 거리 구하기	40 %
❸ 두 사람이 만날 때까지 민재가 이동한 거리 구하기	40 %

10 108개

• 첫째 날(빨강): $1 \times 3 = 3$(개)
• 둘째 날(파랑): $3 \times 2 = 6$(개)
• 셋째 날(빨강): $6 \times 3 = 18$(개)
• 넷째 날(빨강): $18 \times 3 = 54$(개)
• 다섯째 날(파랑): $54 \times 2 = 108$(개)

따라서 다섯째 날에 구슬은 모두 108개가 됩니다.

해결 전략 날별로 늘어나는 구슬의 수를 차례대로 구합니다.

11 4권

선유가 일기장을 □권 샀다면 일기장 전체의 쪽수는 $(48 \times \square)$쪽입니다.
그리고 93일 동안 매일 일기를 1쪽씩 쓰고 남은 쪽수가 99쪽이므로
일기장 전체의 쪽수는 $93 + 99 = 192$(쪽)입니다. 즉, $48 \times \square = 192$입니다.
이때, 8과 곱하여 일의 자리 숫자가 2가 되는 경우는 $8 \times 4 = 32$와 $8 \times 9 = 72$입니다.
• $\square = 4$인 경우: $48 \times 4 = 192$
• $\square = 9$인 경우: $48 \times 9 = 432$

따라서 $\square = 4$이므로 선유가 산 일기장은 4권입니다.

해결 전략 $192 = 48 \times \square$에서 8과 □를 곱하여 일의 자리 숫자가 2인 경우는 $\square = 4$ 또는 $\square = 9$입니다.

12 (1) 138 mg (2) 4마리

(1) 일개미 1마리가 들 수 있는 최대 무게: $23 \times 2 = 46$(mg)
일개미 3마리가 들 수 있는 최대 무게: $46 \times 3 = 138$(mg)
(2) 병정개미 1마리가 들 수 있는 최대 무게: $47 \times 3 = 141$(mg)
$425 - 141 - 141 - 141 = 2$이므로 무게가 425 mg인 설탕 조각을 운반하려면 병정개미는 적어도 4마리가 있어야 합니다.

13 6

$27 \times 4 = 108$이므로 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 109부터 시작하여 17개이므로 109, 110, 111, ···, 125입니다.
따라서 $21 \times ㉠ = 126$에서 $21 \times 6 = 126$이므로 ㉠에 알맞은 수는 6입니다.

해결 전략 ▲부터 ■까지의 자연수의 개수는 (■ − ▲ + 1)개입니다.
이를 활용하면 ▲ < □ < ■에서 □ 안에 들어갈 수 있는 수의 개수는 (■ − ▲ − 1)개입니다.

14 576그루

예 가로 방향으로 간격이 $72 \div 9 = 8$(군데)이므로 가로 방향 한 줄에 있는 가로등은 $8+1=9$(개)입니다. ······ ❶

세로 방향으로 간격이 $63 \div 9 = 7$(군데)이므로 세로 방향 한 줄에 있는 가로등은 $7+1=8$(개)입니다. ······ ❷

따라서 공원에 있는 가로등이 $9 \times 8 = 72$(개)이므로

공원에 있는 나무는 $72 \times 8 = 576$(그루)입니다. ······ ❸

채점 기준	비율
❶ 가로 방향 한 줄에 있는 가로등의 수 구하기	30 %
❷ 세로 방향 한 줄에 있는 가로등의 수 구하기	30 %
❸ 공원에 있는 나무의 수 구하기	40 %

15 194점

12점에 2개를 맞혔으므로 $12 \times 2 = 24$(점)

15점에 3개를 맞혔으므로 $15 \times 3 = 45$(점)

25점에 5개를 맞혔으므로 $25 \times 5 = 125$(점)

따라서 총점은 $24+45+125=194$(점)입니다.

15-1 예 336점

예 과녁 점수가 45점, 36점, 21점이고 맞힌 화살의 수가 각각 4개, 2개, 4개라면

45점에 4개를 맞혔으므로 $45 \times 4 = 180$(점)

36점에 2개를 맞혔으므로 $36 \times 2 = 72$(점)

21점에 4개를 맞혔으므로 $21 \times 4 = 84$(점)

따라서 총점은 $180+72+84=336$(점)입니다.

CHALLENGE 최고난도

◆ 84~85쪽

1 11가지

하루 24시간을 00:00부터 23:59까지 나타내는 디지털시계가 있습니다. 그림은 디지털시계가 12시 34분을 나타낸 것이고, 이때 네 개의 숫자의 곱은 $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$입니다. 디지털시계에서 네 개의 숫자의 곱이 120이 되는 경우는 모두 몇 가지인지 구해 보세요.

$120 = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$입니다. 5개의 수 중에서 2개를 곱하여 한 자리의 수 4개를 만들고, 이 4개의 수를 조합하여 시각을 나타내는 경우를 찾도록 합니다.

네 개의 숫자를 곱하여 120이 되는 경우는 다음과 같습니다.

$1 \times 3 \times 5 \times 8 = 120$, $1 \times 4 \times 5 \times 6 = 120$, $2 \times 2 \times 5 \times 6 = 120$, $2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$

따라서 (1, 3, 5, 8), (1, 4, 5, 6), (2, 2, 5, 6), (2, 3, 4, 5)로 만들 수 있는 시각은 다음과 같습니다.

- (1, 3, 5, 8) → 13:58, 15:38, 18:35, 18:53이므로 4가지
- (1, 4, 5, 6) → 14:56, 15:46, 16:45, 16:54이므로 4가지
- (2, 2, 5, 6) → 22:56이므로 1가지

• (2, 3, 4, 5) → 23 : 45, 23 : 54이므로 2가지
따라서 곱이 120이 되는 경우는 모두 $4+4+1+2=11$(가지)입니다.

주의 • 디지털시계에서 시각을 나타내는 수에 '0'이 들어가면 곱은 0이 됩니다.
• 디지털시계에서 ':'을 기준으로 앞에 있는 수는 24보다 작아야 하고, 뒤에 있는 수는 60보다 작아야 합니다.

2 16

만들 수 있는 (몇십몇)×(몇)을 모두 써 보면 다음과 같습니다.
14×★=84인 경우: $14\times6=84$이므로 ★=6입니다.
41×★=84인 경우: 곱셈식을 만족하는 ★의 값은 없습니다.
1★×4=84인 경우: 곱셈식을 만족하는 ★의 값은 없습니다.
4★×1=84인 경우: 곱셈식을 만족하는 ★의 값은 없습니다.
★1×4=84인 경우: $21\times4=84$이므로 ★=2입니다.
★4×1=84인 경우: $84\times1=84$이므로 ★=8입니다.
따라서 ★에 알맞은 수를 모두 더하면 $6+2+8=16$입니다.

해결 전략 만들 수 있는 곱셈식을 모두 쓴 뒤 곱이 84가 되도록 식을 만듭니다.

3 11, 13

㉢㉢㉢은 같은 숫자가 3번 나오는 세 자리 수이므로 111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999 중 하나입니다.
주어진 곱셈식이 (두 자리 수)×3=(세 자리 수)이고, 가장 큰 두 자리 수인 99와 3의 곱이 $99\times3=297$이므로 ㉢㉢㉢은 333보다 작아야 합니다. 즉, ㉢㉢㉢은 111 또는 222만 가능합니다.
i) ㉢㉢㉢=111인 경우
㉠㉡×3=111이므로 ㉡×3에서 일의 자리 숫자가 1이 되는 ㉡의 값은 7입니다.
→ ㉠7×3=111을 만족하는 ㉠의 값은 3이므로 ㉠+㉡+㉢=$3+7+1=11$입니다.
ii) ㉢㉢㉢=222인 경우
㉠㉡×3=222이므로 ㉡×3에서 일의 자리 숫자가 2가 되는 ㉡의 값은 4입니다.
→ ㉠4×3=222를 만족하는 ㉠의 값은 7이므로 ㉠+㉡+㉢=$7+4+2=13$입니다.
따라서 곱셈식이 만들어지는 두 가지 경우에 대하여 ㉠+㉡+㉢의 값은 각각 11, 13입니다.

해결 전략 먼저 (두 자리 수)×3=㉢㉢㉢에서 ㉢이 될 수 있는 값을 생각해 봅니다.

4 51, 87

어떤 한 자리 수를 □라고 하면 ㉮㉯×□=㉯㉮3입니다.
(㉯×□)의 일의 자리 숫자가 3이 되는 경우를 짝지어 나타내면
(㉯=1, □=3), (㉯=3, □=1), (㉯=7, □=9), (㉯=9, □=7)입니다.
• ㉯=1, □=3일 때
㉮1×3=1㉮3을 만족하는 ㉮=5입니다. → $51\times3=153$이므로 ㉮㉯는 51입니다.
• ㉯=3, □=1일 때
㉮3×1=3㉮3을 만족하는 ㉮는 없습니다.
• ㉯=7, □=9일 때
㉮7×9=7㉮3을 만족하는 ㉮=8입니다. → $87\times9=783$이므로 ㉮㉯는 87입니다.
• ㉯=9, □=7일 때
㉮9×7=9㉮3에서 이를 만족하는 ㉮는 없습니다.
따라서 처음 두 자리의 수 ㉮㉯가 될 수 있는 수는 51, 87입니다.

해결 전략 일의 자리 수끼리 곱한 값이 3인 곱셈구구를 먼저 생각해 봅니다.

적용 하기

343

왼쪽	오른쪽	선택 여부
49	7	○
$(49-1)\div2=24$	$7\times2=14$	×
$24\div2=12$	$14\times2=28$	×
$12\div2=6$	$28\times2=56$	×
$6\div2=3$	$56\times2=112$	○
$(3-1)\div2=1$	$\underline{112\times2}=224$	○

$\rightarrow 112+112=224$

왼쪽의 수가 홀수인 49, 3, 1에 각각 해당하는 오른쪽의 수인 7, 112, 224를 더하면 $7+112+224=343$입니다.
따라서 $49\times7=343$입니다.

나의 보고서

예 • 이집트의 나눗셈 '두 배 만들기' 방법과 비슷하면서 다른 점이 있습니다.
• 어떻게 하여 답이 나오는지 궁금하여 원리를 알아보고 싶습니다.

5. 길이와 시간

WARM-UP 개념 확인 ◆ 89쪽

1	㉣	2	㉡, ㉢, ㉠, ㉣
3	㉡	4	37 cm 6 mm
5	3 km 828 m	6	지혜, 41 m

1 ㉠ 교실의 높이는 m 단위, ㉡ 아이스크림 상자의 높이는 cm 단위, ㉢ 스마트폰 충전기 전선의 길이는 cm 또는 m 단위, ㉣ 서울에서 인천까지의 거리는 km 단위로 나타내는 것이 가장 적절합니다.

2 ㉡ 3 km 730 m=3000 m+730 m=3730 m
㉢ 374200 cm=3742 m
따라서 길이가 짧은 것부터 차례대로 쓰면
3730 m<3742 m<3748 m<3800 m이므로
㉡, ㉢, ㉠, ㉣입니다.
해결 전략 서로 다른 길이의 단위를 어느 하나의 단위로 같게 만들면 비교하기 쉽습니다.

3 ㉡ 8 km 700 m 65 cm
=8000 m+700 m+65 cm
=8700 m 65 cm
㉢ 10 km−1 km 235 m=10000 m−1235 m
=8765 m
㉣ 876500 cm=8765 m
따라서 길이가 다른 하나는 ㉡입니다.
주의 100 cm=1 m이므로 65 cm는 1 m보다 짧은 길이입니다.

4 가장 짧은 거리는 가로로 5칸, 세로로 3칸이므로
47 mm의 8배인 47×8=376(mm)입니다.
따라서 376 mm=37 cm 6 mm입니다.

5 (학교에서 휴게소까지의 거리)
=(학교에서 박물관까지의 거리)
−(휴게소에서 박물관까지의 거리)
=10726−6898=3828(m)
따라서 3828 m=3000 m+828 m=3 km 828 m입니다.
다른 풀이 10726 m=10 km 726 m, 6898 m=6 km 898 m이므로 10 km 726 m−6 km 898 m로 계산할 수 있습니다.

6 윤아는 4 km보다 329 m 더 짧게 걸었으므로 윤아가 걸은 거리는 4000−329=3671(m)입니다.
지혜는 928 m를 4바퀴 걸었으므로 지혜가 걸은 거리는 928+928+928+928=3712(m)입니다.
3712−3671=41(m)이므로 지혜가 윤아보다 41 m 더 걸었습니다.

WARM-UP 개념 확인 ◆ 91쪽

1	㉢, ㉣, ㉠, ㉡	2	404
3	189분 47초	4	10시간 51분
5	소유, 94분	6	35 km 329 m

1 ㉠ 3분 48초=3×60초+48초=180초+48초
=228초
㉢ 4분 1초=4×60초+1초=240초+1초=241초
따라서 시간이 긴 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉢, ㉣, ㉠, ㉡입니다.
해결 전략 시간의 여러 단위가 섞여 있을 때에는 어느 하나의 단위로 같게 만들면 비교하기 쉽습니다.

2 • 4분 12초=4×60초+12초=240초+12초=252초
→ ㉠=252
• 2시간 23분=2×60분+23분=120분+23분
=143분
→ ㉡=143
• 587분=9×60분+47분=9시간 47분
→ ㉢=9
따라서 ㉠+㉡+㉢=252+143+9=404입니다.
다른 풀이 ㉢을 구할 때 587분=600분−13분이므로 10시간−13분=9시간 47분입니다.

3 • 어제 수학 공부한 시간:
1시간 49분 35초=(60+49)분 35초=109분 35초
• 오늘 수학 공부한 시간:
57분 59초+22분 13초=79분 72초=80분 12초
→ 어제와 오늘 수학 공부한 시간:
109분 35초+80분 12초=189분 47초

4 (낮의 길이)=(해가 진 시각)−(해가 뜬 시각)
=오후 7시 24분−오전 6시 15분
=13시간 9분
(밤의 길이)=(하루의 길이)−(낮의 길이)
=24시간−13시간 9분=10시간 51분

참고 하루는 24시간이고, 절반을 나누어 오전과 오후라고 합니다. 따라서 오후 7시 24분은 낮 12시부터 7시간 24분이 지난 19시 24분입니다.

5 1일 17시간 26분=24시간+17시간 26분
=41시간 26분
따라서 41시간 26분>39시간 52분이므로
소유가 41시간 26분−39시간 52분=1시간 34분
=60분+34분=94분 더 빠르게 코딩할 수 있습니다.

6 2시간 55분=2×60분+55분=120분+55분
=175분
이때, 175=25×7이므로 달리기 선수가 5 km 47 m를 7번 달리는 것과 같습니다.
따라서 2시간 55분 동안 달릴 수 있는 거리는
(5×7)km+(47×7)m=35 km 329 m입니다.

STEP-UP 심화 유형

◆ 92~97쪽

1 1 단계 398 mm, 393 mm, 396 mm
2 단계 791 mm
1-1 서연, 준호, 민수, 미나, 지호
1-2 책 읽기

2 1 단계 31 cm 5 mm 2 단계 86 cm 4 mm
2-1 254 cm 2-2 87 mm

3 1 단계 3 km 596 m 2 단계 12 km 162 m
3-1 3500 m 3-2 791 m

4 1 단계 40분 40초 2 단계 4시 29분 20초
4-1 107 4-2 6시간 26분 3초

5 1 단계 48분 50초
2 단계 오후 1시 41분 10초
5-1 71
5-2 12월 21일 오전 11시

6 1 단계 3분 52초 2 단계 2분 2초
6-1 180

1 1 단계 ㉠ 39 cm 8 mm=398 mm
㉢ 107 mm+28 cm 6 mm
=107 mm+286 mm=393 mm
㉣ 40 cm−4 mm
=400 mm−4 mm=396 mm
2 단계 네 리본의 길이를 비교하면
398 mm>396 mm>393 mm>382 mm이므로 가장 긴 리본은 ㉠이고, 두 번째로 짧은 리본은 ㉢입니다. 따라서 두 리본의 길이의 합은
398+393=791(mm)입니다.

1-1 민수, 서연, 미나의 키를 모두 cm로 단위를 같게 하면
민수: 1 m 42 cm=142 cm
서연: 1 m 48 cm=148 cm
미나: 1390 mm=139 cm
따라서 키가 큰 사람부터 차례대로 이름을 쓰면 서연(148 cm), 준호(145 cm), 민수(142 cm), 미나(139 cm), 지호(135 cm)입니다.
해결 전략 길이를 비교할 수 있도록 단위를 모두 cm로 같게 합니다.

1-2 현주가 하루 동안 한 일의 시간을 분 단위로 나타내면 다음과 같습니다.
• 책 읽기:
2시간 12분=2×60분+12분=120분+12분
=132분
• 피아노 연습하기: 4800=3600+1200이고
3600=60×60, 1200=60×20이므로
4800초=3600초+1200초=60분+20분=80분
• 숙제하기: 1시간 57분=60분+57분=117분
따라서 현주가 한 일 중 가장 오랫동안 한 일은 책 읽기입니다.

2 1 단계 (직사각형의 가로)
=(직사각형의 세로)+19 cm 8 mm
=11 cm 7 mm+19 cm 8 mm
=30 cm 15 mm=31 cm 5 mm
2 단계 (직사각형의 둘레)
=(가로+세로)×2
=(31 cm 5 mm+11 cm 7 mm)×2
=(42 cm 12 mm)×2
=84 cm 24 mm=86 cm 4 mm

2-1 가로 방향으로 겹치지 않게 빈틈없이 4장을 나란히 붙였으므로
(만든 직사각형의 가로)
$=(9\text{ cm }7\text{ mm})\times 4=36\text{ cm }28\text{ mm}$
$=38\text{ cm }8\text{ mm}$
(직사각형 모양의 종이의 세로)
$=9\text{ cm }7\text{ mm}+2\text{ cm }9\text{ mm}$
$=11\text{ cm }16\text{ mm}=12\text{ cm }6\text{ mm}$
세로 방향으로 겹치지 않게 빈틈없이 7줄을 붙였으므로
(만든 직사각형의 세로)
$=(12\text{ cm }6\text{ mm})\times 7=84\text{ cm }42\text{ mm}$
$=88\text{ cm }2\text{ mm}$
(만든 직사각형의 둘레)
$=(38\text{ cm }8\text{ mm}+88\text{ cm }2\text{ mm})\times 2$
$=(126\text{ cm }10\text{ mm})\times 2$
$=127\text{ cm}\times 2=127\text{ cm}+127\text{ cm}$
$=254\text{ cm}$
해결 전략 겹치지 않게 빈틈없이 이어 붙였으므로 만든 직사각형의 가로는 종이 4장의 가로의 합과 같고, 세로는 종이 7장의 세로의 합과 같습니다.

2-2 빨간색 테이프 3장과 파란색 테이프 2장을 겹치게 하여 이어 붙였으므로 겹쳐진 부분은 모두 4군데이고
(겹쳐진 부분의 길이의 합)
=(색 테이프 5장의 길이의 합)
−(이어 붙인 전체의 길이)
$=(27\text{ cm }4\text{ mm})\times 3+(19\text{ cm }6\text{ mm})\times 2$
$-86\text{ cm }6\text{ mm}$
$=(81\text{ cm }12\text{ mm}+38\text{ cm }12\text{ mm})$
$-86\text{ cm }6\text{ mm}$
$=119\text{ cm }24\text{ mm}-86\text{ cm }6\text{ mm}$
$=33\text{ cm }18\text{ mm}=34\text{ cm }8\text{ mm}$
따라서 $34\text{ cm }8\text{ mm}=348\text{ mm}$이고,
$87\times 4=348$이므로 겹쳐진 부분 한 군데의 길이는 87 mm입니다.

3 **1 단계** 지갑을 놓고 온 것을 알 때까지 이동한 거리가 1 km 798 m이므로 다시 집으로 돌아갔을 때까지 이동한 거리는
$1\text{ km }798\text{ m}+1\text{ km }798\text{ m}$
$=2\text{ km }1596\text{ m}=3\text{ km }596\text{ m}$입니다.
2 단계 민형이가 이동한 거리는 1단계에서 구한 거리에 집에서 서점까지의 왕복 거리를 더합니다.
1단계에서 구한 거리가 3 km 596 m이고 집에서 서점까지의 거리가 $4283\text{ m}=4\text{ km }283\text{ m}$이므로 민형이가 이동한 거리는
$3\text{ km }596\text{ m}+4\text{ km }283\text{ m}+4\text{ km }283\text{ m}$
$=11\text{ km }1162\text{ m}=12\text{ km }162\text{ m}$입니다.

3-1 수영이네 집에서 대형 마트까지의 거리는
$1\text{ km }217\text{ m}=1000\text{ m}+217\text{ m}=1217\text{ m}$입니다.
계산이 잘못된 것을 알고 대형 마트로 되돌아간 곳은 대형 마트로부터 $1217-684=533(\text{m})$ 떨어진 곳이므로 수영이가 집에서 출발하여 다시 집으로 돌아올 때까지 이동한 거리는
$1217+533+533+1217=3500(\text{m})$입니다.

3-2 병원에서 공원까지의 거리를 $\square$ m라고 하여 식을 세웁니다.
(학교에서 집까지의 거리)
$=1637\text{ m}+2\text{ km }75\text{ m}-\square\text{ m}$
$=1637\text{ m}+2075\text{ m}-\square\text{ m}=(3712-\square)\text{m}$
이때, 학교에서 집까지의 거리가 병원에서 공원까지의 거리보다 2130 m 더 멀다고 하였으므로
(학교에서 집까지의 거리)$=(\square+2130)\text{m}$입니다.
$3712-\square=\square+2130$에서
$\square+\square=3712-2130=1582$이므로
$\square=791$입니다.
따라서 병원에서 공원까지의 거리는 791 m입니다.

4 **1 단계** 168초=120초+48초=2분 48초이므로 세탁소에 들러 심부름을 하고 백화점까지 가는 데 걸리는 시간은
37분 52초+2분 48초=39분 100초=40분 40초입니다.
2 단계 (집에서 출발해야 하는 시각)
=(백화점에 도착하려는 예정 시각)
−(1단계에서 구한 시간)
=5시 10분−40분 40초
=4시 69분 60초−40분 40초
=4시 29분 20초

4-1 (집에서 출발한 시각)
=(놀이동산에 도착하려는 시각)−(놀이동산까지 가는 데 걸린 시간)−(일찍 도착한 시간)
=12시 25분−187분 34초−18분 29초

$=$12시 25분$-$3시간 7분 34초$-$18분 29초
$=$9시 17분 26초$-$18분 29초
$=$8시 58분 57초
따라서 ㉠$=8$, ㉡$=58$, ㉢$=57$이므로
㉡$+$㉢$-$㉠$=58+57-8=107$입니다.
해결전략 놀이동산에 도착한 시각에 일찍 도착한 시간만큼을 더해서 오후 12시 25분이 되어야 합니다.

4-2 역마다 도착하여 쉬는 시간은
192초$=$180초$+$12초$=$3분 12초입니다.
서울역에서 조치원역까지는 3개의 역을 지났으므로 (3분 12초)$\times 3=$9분 36초만큼 쉽니다.
이때 조치원역에서 다시 출발하는 데까지 걸린 시간이 2시간 9분 45초이므로
(이동한 시간)$=$(걸린 시간)$-$(쉬는 시간)
$=$2시간 9분 45초$-$9분 36초
$=$2시간 9초$=$120분 9초입니다.
120분 9초$=$40분 3초$+$40분 3초$+$40분 3초이므로 한 개의 역을 이동하는 데 걸린 시간은 40분 3초입니다.
서울역을 뺀 나머지 역이 모두 9개이므로
(부산역까지 이동하는 시간)
$=$(40분 3초)$\times 9=$360분 27초
$=$6시간 27초이고
(부산역까지 가는 동안 쉬는 시간)
$=$(3분 12초)$\times 8=$24분 96초
$=$25분 36초입니다.
따라서 서울역을 출발하여 부산역에 도착하는 데 걸리는 시간은
6시간 27초$+$25분 36초$=$6시간 26분 3초입니다.
주의 부산역에 도착하는 데까지 걸린 시간을 구해야 하므로 부산역에서 쉬는 시간은 생각하지 않습니다.

5 **1 단계** 8월 27일 오후 2시 30분부터 9월 1일 오후 2시 30분까지는 모두 5일입니다.
하루에 9분 46초씩 늦어지므로 5일 동안 늦어진 시간은 (9분 46초)$\times 5=$45분 230초$=$48분 50초입니다.
해결전략 8월은 31일까지 있는 달이므로 8월 27일부터 9월 1일까지는 모두 5일입니다.
2 단계 시계를 정확히 맞춘 이후 9월 1일 오후 2시 30분까지 소정이의 시계가 느려진 시간이 48분 50초이므로 소정이의 시계가 가리키는 시각은
오후 2시 30분$-$48분 50초$=$오후 1시 41분 10초입니다.
주의 시계가 느려졌으므로 느려지는 시간만큼 원래의 시각에서 빼야 합니다.

5-1 152시간$=$144시간$+$8시간
$=$24시간$\times 6+$8시간
$=$6일 8시간
$39=13\times 3$이므로 하루(24시간) 동안 39초씩 느려지는 시계는 8시간 동안 13초 느려집니다.
즉, 6일 8시간 동안 시계는
39초$\times 6+$13초$=$247초$=$240초$+$7초$=$4분 7초 느려집니다. 정상인 시계가 9시 35분 42초에서 152시간이 지난 후는
6일 오전 9시 35분 42초$+$8시간
$=$오후 5시 35분 42초이므로
이 시계가 가리키는 시각은
오후 5시 35분 42초$-$4분 7초
$=$오후 5시 31분 35초입니다.
따라서 ㉠$=5$, ㉡$=31$, ㉢$=35$이므로
㉠$+$㉡$+$㉢$=5+31+35=71$입니다.
해결전략 $39=13\times 3$이므로 8시간이 지나면 13초가 느려짐을 알 수 있습니다.

5-2 현서의 시계가 이틀 동안 8초 느려지므로 하루 동안에는 4초 느려집니다. 즉, 두 사람의 시계는 하루 동안 $6+4=10$(초) 차이가 납니다. 이때, $180=18\times 10$이므로 처음으로 180초 차이가 나는 것은 18일 후입니다.
따라서 구하는 날짜와 시각은 12월 21일 오전 11시입니다.

6 **1 단계** (두 번째 선수와 세 번째 선수의 기록의 합)
$=$(전체 기록)$-$(첫 번째 선수와 마지막 선수의 기록의 합)
$=$7분 12초$-$(1분 48초$+$1분 32초)
$=$7분 12초$-$2분 80초$=$7분 12초$-$3분 20초
$=$3분 52초
2 단계 두 번째 선수의 기록을 $\square$초라고 하면, 세 번째 선수의 기록은 $(\square-12)$초입니다.
(두 번째 선수와 세 번째 선수의 기록의 합)
$=\square+(\square-12)=$3분 52초$=$232초이므로
$\square+\square=232+12=244$에서 $\square=122$입니다.
따라서 두 번째 선수의 기록은
122초$=$120초$+$2초$=$2분 2초입니다.

6-1 정미가 1분=60초 동안 40 m를 간다고 하였으므로 3초 동안 2 m를 갑니다.
구간별로 걸린 시간을 이용하여 거리를 확인해 보면
㉠ 6분 15초 → $40\times6+2\times5=250$(m)
㉡ 문구점에 도착한 시각이 오후 2시 36분 15초이므로
오후 2시 40분 15초－오후 2시 36분 15초
=4분 → $40\times4=160$(m)
㉢ 6분 → $40\times6=240$(m)
㉣ 병원에 도착한 시각이 오후 2시 40분 15초이고 놀이터까지 6분 걸렸으며, 놀이터에서 30분을 놀았으므로 놀이터에서 집으로 출발한 시각은
오후 2시 40분 15초+6분+30분
=오후 3시 16분 15초입니다.
즉, 놀이터에서 집까지 가는 데 걸린 시간은
오후 3시 20분－오후 3시 16분 15초
=3분 45초 → $40\times3+2\times15=150$(m)
따라서 ㉠－㉡+㉢－㉣=250－160+240－150
=180입니다.

MASTER 고난도

◆ 98~103쪽

1 ㉣, ㉡, ㉠, ㉢

㉠ 4 km 672 m=4000 m+672 m=4672 m
㉡ 706 m+3 km 428 m=706 m+3428 m=4134 m
㉢ 6 km－1297 m=6000 m－1297 m=4703 m
㉣ 3982 m
따라서 길이가 짧은 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉣, ㉡, ㉠, ㉢입니다.

2 5일

(시계가 느려진 시간)=오후 1시－12시 56분 40초=3분 20초=200초
이 시계가 하루 40초씩 느려지고, $200=40\times5$이므로 5일이 지난 것입니다.
다른 풀이 하루에 40초씩 느려지므로 12시 56분 40초에서 40초씩 더하여 정각 1시가 되는 때를 찾으면,
1일: 12시 57분 20초, 2일: 12시 58분, 3일: 12시 58분 40초, 4일: 12시 59분 20초, 5일: 13시입니다.

3 1573 mm

색 테이프의 길이를 모두 mm 단위로 나타내면 다음과 같습니다.
빨간색: 422 mm, 파란색: 579 mm, 노란색: 397 mm,
주황색: 454 mm, 겹친 부분: 93 mm
따라서 이어 붙인 색 테이프 전체의 길이는
(색 테이프 4장의 길이의 합)－(겹친 3군데의 길이의 합)이므로
$(422+579+397+454)-(93\times3)=1852-279=1573$(mm)입니다.

4 6시간 46분

예 시간의 단위를 모두 분으로 바꾸면 등하교: 35분, 학교 수업: 330분, 방 청소: 9분, 학원 수업: 120분, 숙제: 75분입니다. ❶
시간이 짧은 순서대로 한 일을 쓰면 방 청소(9분)<등하교(35분)<숙제(75분)<학원 수업(120분)<학교 수업(330분)이므로 가장 오래 한 일과 두 번째로 오래 한 일의 시간을 더하면 330+120=450(분)이고, 가장 짧게 한 일과 두 번째로 짧게 한 일의 시간을 더하면 9+35=44(분)입니다. ❷
따라서 이 두 시간의 차는 450－44=406(분)이고, $406=60\times6+46$이므로 6시간 46분입니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 시간을 같은 단위로 바꾸기	30 %
❷ 한 일들의 시간 비교하기	30 %
❸ 시간의 차 구하기	40 %

5 9시 50분

거울에 비친 시계에서 짧은바늘은 2와 3 사이에 있고, 긴바늘은 8을 가리킵니다. 그런데 사물이 거울에 비치면 왼쪽과 오른쪽이 서로 바뀌어 나타납니다. 즉, 거울에 비친 시계에서 짧은바늘과 긴바늘의 왼쪽과 오른쪽 방향이 반대로 바뀌므로 실제로는 짧은바늘이 9와 10 사이에 있고, 긴바늘은 4를 가리킵니다. 따라서 시계가 가리키는 시각은 9시 20분이고, 이로부터 30분 후는 9시 50분입니다.

개념 확인 거울에 비친 모습은 실제 모습과 오른쪽, 왼쪽이 바뀌어 나타납니다.

6 100 m

전체 거리 1 km 600 m=1600 m이고, 첫 번째와 두 번째 주자가 달린 거리의 합은 400+300=700(m)입니다.
1600=800+800이므로 세 번째 주자가 달린 거리는 800 m입니다.
따라서 첫 번째, 두 번째, 세 번째 주자가 달린 거리의 합이 700+800=1500(m)이므로 마지막인 네 번째 주자가 달려야 하는 거리는 1600−1500=100(m)입니다.

7 오후 8시 24분

(경기 시간)=10×4=40(분)
(휴식 시간)=2+15+2=19(분)
(총 소요 시간)=40+19=59(분)
→ (첫 시합이 끝나는 시각)=오후 7시 25분+59분=오후 8시 24분

해결 전략 25분+59분=84분입니다. 84분=60분+24분=1시간 24분입니다.

8 39분 10초

해가 뜬 시각은 오전 6시 53분 7초이고, 해가 진 시각은 오후 6시 33분 32초입니다.
해가 진 시각을 18시 33분 32초로 나타내면
(낮의 길이)=18시 33분 32초−6시 53분 7초=11시간 40분 25초입니다.
하루는 24시간이므로 (밤의 길이)=24시간−11시간 40분 25초=12시간 19분 35초입니다.
따라서 낮의 길이는 밤의 길이보다 12시간 19분 35초−11시간 40분 25초=39분 10초 더 짧습니다.

9 4970 mm

예 두 번째 책장의 높이는 첫 번째 책장의 높이 185 cm보다 45 cm(450 mm) 더 낮으므로 185−45=140(cm)입니다. ········· ❶
세 번째 책장의 높이는 두 번째 책장의 높이 140 cm보다 32 cm 더 높으므로 140+32=172(cm)입니다. ········· ❷
따라서 세 개의 책장의 높이를 더하면 185+140+172=497(cm)이므로 mm로 나타내면 4970 mm입니다. ········· ❸

채점 기준	비율
❶ 두 번째 책장의 높이 구하기	30 %
❷ 세 번째 책장의 높이 구하기	30 %
❸ 세 개의 책장 높이의 합을 구하여 mm 단위로 나타내기	40 %

10 6 m 25 cm

오후 2시: 85 cm
오후 1시: 85−15=70(cm)
오후 12시: 70−15=55(cm)

오전 11시: $55+15=70$(cm)
그리고
오후 3시: $85+15=100$(cm)
오후 4시: $100+15=115$(cm)
오후 5시: $115+15=130$(cm)
그림자 길이의 합: $70+55+70+85+100+115+130=625$(cm) → 6 m 25 cm
해결 전략 오전 11시는 오후 2시보다 3시간 전입니다. 오후 1시, 오후 12시, 오전 11시 순으로 그림자 길이를 구합니다.

11 ㉢, ㉠, ㉤, ㉣, ㉡ / 5초

기록을 모두 초로 나타내면,
선수 ㉠: 2분 35초$=2\times60$초$+35$초$=155$초
선수 ㉢: 2분 34초$=2\times60$초$+34$초$=154$초
선수 ㉤: 2분 36초$=2\times60$초$+36$초$=156$초
따라서 빠른 선수부터 차례대로 쓰면 ㉢, ㉠, ㉤, ㉣, ㉡이며, 가장 빠른 기록과 가장 느린 기록의 차는 $159-154=5$(초)입니다.
다른 풀이 세 선수 ㉠, ㉢, ㉤의 기록을 빠른 순서대로 쓰면 ㉢, ㉠, ㉤입니다. 그리고 두 선수 ㉡, ㉣의 기록을 비교하면 ㉣, ㉡ 순서로 빠릅니다. 이때, $158=2\times60+38$이므로 선수 ㉣의 기록은 2분 38초이고, 이 기록은 선수 ㉤의 기록보다 느립니다.
따라서 빠른 선수부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉢, ㉠, ㉤, ㉣, ㉡입니다.

12 36 km 400 m

$1600=400+400+400+400$이므로 1600 m 이어달리기에 참가하면 선수 한 명은 400 m를 달리게 됩니다.
따라서 200 m 달리기, 800 m 달리기, 1600 m 이어달리기, 35 km 경보 경기에 모두 참가한 선수는 200 m+800 m+400 m+35 km=35 km 1400 m=36 km 400 m를 걷거나 뛰게 됩니다.
개념 확인 1000 m=1 km입니다.

13 3 km 700 m

금요일에 달린 거리가 18 km 700 m−3 km 800 m=14 km 900 m이므로
월요일부터 금요일까지 달린 거리는
15 km 200 m+12 km 500 m+18 km 700 m+14 km 900 m=61 km 300 m입니다.
따라서 토요일과 일요일에 달려야 하는 거리는
65 km−61 km 300 m=64 km 1000 m−61 km 300 m=3 km 700 m입니다.

14 오후 4시 20분

예 이모네 집에 도착한 시각이 오후 8시이므로, 이때부터 거꾸로 생각하여 각 장소에 대한 시각을 구합니다.
- 버스에서 내린 시각: 8시−15분=7시 45분 ······ ❶
- 기차가 도착한 시각: 7시 45분−45분=7시 ······ ❷
- 기차가 출발한 시각: 7시−2시간 15분=4시 45분 ······ ❸
- 지건이가 기차역에 도착한 시각: 4시 45분−25분=4시 20분 ······ ❹

채점 기준	비율
❶ 버스에서 내린 시각 구하기	25 %
❷ 기차가 도착한 시각 구하기	25 %
❸ 기차가 출발한 시각 구하기	25 %
❹ 지건이가 기차역에 도착한 시각 구하기	25 %

15 12시 57분

3월 1일 오후 1시에서 3월 5일 오후 1시까지 4일이므로
4일 동안 느려진 시간: 45초×4=180초=3분
따라서 3월 5일 오후 1시에 은호네 벽시계가 가리키는 시각은
오후 1시−3분=오후 12시 57분입니다.

15-1 예 25, 10
답 오후 1시 20분 45초

예 3월 1일 오후 1시 17분에서 3월 10일 오후 1시 17분까지 9일이므로
9일 동안 빨라진 시간: 25초×9=225초=3분 45초
따라서 3월 10일 오후 1시 17분에 세은이네 시계가 가리키는 시각은
오후 1시 17분+3분 45초=오후 1시 20분 45초입니다.

CHALLENGE 최고난도

◆ 104~105쪽

1 22시간 13분

시간의 차이를 가장 크게 하려면 하나는 되도록 늦은 시각으로 정하고, 다른 하나는 되도록 빠른 시각으로 정해야 합니다. 이때, 시간(HH)은 01부터 23까지 가능하고, 분(MM)은 01부터 59까지 가능하므로 가장 늦은 시각은 23시 59분이고, 네 숫자 2, 3, 5, 9를 중복하지 않고 가장 빠른 시각은 01시 46분입니다.
따라서 두 시각의 차는 23시 59분−01시 46분=22시간 13분입니다.

해결 전략 가장 빠른 시각부터 생각해 보면 01시 23분을 생각할 수 있습니다. 그런데 가장 늦은 시각을 정하려고 하면 두 시각의 차이가 크지 않음을 알 수 있습니다. 따라서 가장 늦은 시각부터 먼저 생각하고, 그 다음 가장 빠른 시각을 생각합니다.

2 오후 1시 15분 (또는 13시 15분)

처음 130 km의 거리는 130=65×2이므로 1시간에 65 km씩 이동하면 2시간이 걸립니다. 다음 120 km의 거리는 120=80+40이므로 1시간에 80 km씩 이동하면 1시간 30분이 걸립니다. 나머지 거리는 325−130−120=75(km)이며, 1시간에 75 km를 이동하면 1시간이 걸립니다.
따라서 걸린 시간이 2시간+1시간 30분+1시간=4시간 30분이므로 도착 시각은 오전 8시 45분+4시간 30분=오후 1시 15분(13시 15분)입니다.

개념 확인 1시간에 80 km를 이동하는 빠르기로 달리면 30분에 40 km, 15분에 20 km를 이동할 수 있습니다.

3 35분

출발점에서 반환점까지의 거리가
2 km 350 m+1 km 850 m=3 km 1200 m=4 km 200 m이므로
출발점까지 되돌아오는 거리는 4 km 200 m+4 km 200 m=8 km 400 m=8400 m입니다.
훈범이가 25초 동안 100 m를 가는 빠르기로 뛰므로 1000 m를 뛰는 데
250초=4×60초+10초=4분 10초가 걸립니다.
8400 m=8000 m+400 m이므로 다시 돌아올 때까지 걸리는 시간은
(4분 10초)×8+25초×4=32분 80초+100초=33분 20초+1분 40초=35분입니다.

4 11시 40분

동완, 미연, 경훈이는 한 바퀴가 400 m인 운동장에서 다음과 같은 일정한 빠르기로 달리기를 합니다. 세 명이 11시에 한 지점에서 동시에 출발했을 때, 출발한 지점에서 두 번째로 모두 만나는 시간은 몇 시 몇 분인지 구해 보세요.

- 동완: 1분 동안 120 m를 가는 빠르기 → 1초 동안 2 m → 200초 동안 400 m
- 미연: 30초 동안 50 m를 가는 빠르기 → 240초 동안 400 m
- 경훈: 2분 동안 160 m를 가는 빠르기 → 1분 동안 80 m → 5분 동안 400 m

동완이는 1분(60초) 동안 120 m를 달리므로 1초에 2 m를 달리고, 400 m 한 바퀴를 달리는 데 걸리는 시간은 200초입니다.
미연이는 30초 동안 50 m를 달리므로 400 m 한 바퀴를 달리는데 걸리는 시간은 $30\times8=240$(초)입니다.
경훈이는 2분(120초) 동안 160 m를 달리므로 1분(60초) 동안 80 m를 달리고, 400 m 한 바퀴를 달리는 데 걸리는 시간은 $60\times5=300$(초)입니다.
이에 따라 세 명이 출발한 지점에 다시 돌아오는 시간을 확인해 보면 다음과 같습니다.

- 동완: 200초, 400초, 600초, 800초, 1000초, 1200초, 1400초, ⋯
- 미연: 240초, 480초, 720초, 960초, 1200초, 1440초, ⋯
- 경훈: 300초, 600초, 900초, 1200초, 1500초, ⋯

따라서 세 명이 출발한 지점에서 다시 처음으로 만나는 것은 출발한 지 1200초, 즉 20분 후이므로 두 번째로 다시 만나는 것은 40분 후인 11시 40분입니다.
해결 전략 세 명이 출발한 지점으로 다시 오는 데 걸리는 시간을 각각 구한 후 동시에 세 명이 출발점에서 만나는 시간을 찾아봅니다.

창의·사고력

◆ 106쪽

적용 하기
오후 1시 15분

실험 B: $15분\times8=120분=2시간$
실험 C: 1시간 30분
실험 D: 45분
→ 실험 진행 시간: 2시간+1시간 30분+45분=4시간 15분
따라서 실험 D가 끝난 시각은 9시+4시간 15분=13시 15분=오후 1시 15분입니다.

6. 분수와 소수

WARM-UP 개념 확인 ◆ 109쪽

1 $\frac{3}{8}$ 2 $\frac{19}{25}$
3 ㉢, ㉣, ㉡, ㉠ 4 민주
5 $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}$ 6 6배

1 전체 8조각 중에서 2조각을 먹고 누나에게 3조각을 주었으므로
(남은 조각의 수)$=8-2-3=3$(조각)입니다.
따라서 남은 팬케이크는 전체의 $\frac{3}{8}$입니다.

2 전체 정사각형의 수는 25개이고, 색칠된 정사각형의 수는 19개이므로 색칠한 부분을 분수로 나타내면 전체의 $\frac{19}{25}$입니다.

3 단위분수는 분자가 1로 같으므로 분모가 작을수록 더 큽니다. 이때, 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중 1과 전체를 똑같이 20으로 나눈 것 중 2는 서로 같으므로 ㉣ $\frac{2}{20}=\frac{1}{10}$입니다.
따라서 $\frac{3}{10}>\frac{2}{20}$이므로 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉢, ㉣, ㉡, ㉠입니다.

4 선희: $9-8=1$(조각) 남았으므로 전체의 $\frac{1}{9}$입니다.
우영: $8-2-5=1$(조각) 남았으므로 전체의 $\frac{1}{8}$입니다.
민주: $5-2-2=1$(조각) 남았으므로 전체의 $\frac{1}{5}$입니다.
단위분수는 분모가 작을수록 더 크므로 민주의 수박이 가장 많이 남아 있습니다.

5 단위분수 중 $\frac{1}{4}$보다 작으려면 분모가 4보다 큰 수이어야 합니다.
이때, 분모가 9보다 작아야 하므로 조건을 만족하는 분수는 $\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}$입니다.

6 동화책을 전체의 $\frac{2}{14}$만큼 읽었으므로 읽지 않은 동화책은 전체의 $\frac{12}{14}$입니다. 지금까지 읽은 동화책의 양은 $\frac{1}{14}$이 2개 있는 것과 같고, 읽지 않은 동화책의 양은 $\frac{1}{14}$이 12개 있는 것과 같습니다.
따라서 $12\div2=6$이므로 6배입니다.

WARM-UP 개념 확인 ◆ 111쪽

1 8.7, 1.2 2 ㉠, ㉢, ㉡
3 1.1 4 7.4 cm
5 66 6 7개

1 숫자 카드에 쓰인 수의 크기를 비교하면
$8>7>3>2>1$이므로 만들 수 있는 가장 큰 소수는 8.7이고, 가장 작은 소수는 1.2입니다.

2 ㉠ $\frac{2}{10}=0.2$이므로 6과 $\frac{2}{10}$만큼인 수는 6.2입니다.
㉡ 7은 0.1이 70개인 수이고, 0.2는 0.1이 2개인 수이므로 7보다 0.2만큼 더 작은 수는 0.1이 68개인 6.8입니다.
㉢ 6과 0.4만큼인 수는 6.4입니다.
따라서 작은 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉠, ㉢, ㉡입니다.

3 분수를 소수로 바꾸어 크기를 비교합니다.
$\frac{3}{10}=0.3$이고 $\frac{9}{10}=0.9$입니다. 자연수 부분이 모두 0이므로 소수 부분이 클수록 더 큰 수입니다.
따라서 가장 큰 수는 0.9, 가장 작은 수는 0.2입니다.
0.9는 0.1이 9개, 0.2는 0.1이 2개이므로 두 수를 더하면 0.1이 11개인 1.1입니다.
개념 확인 0.1이 ▲■개이면 ▲.■입니다.

4 1 cm$=$10 mm이므로
혜지의 색 테이프의 길이: 84 mm
준수의 색 테이프의 길이: $84=42\times2$이므로 42 mm
따라서 주아의 색 테이프의 길이는
42 mm$+$32 mm$=$74 mm$=$7.4 cm입니다.

5 ㉠ 3.8은 0.1이 38개인 수이므로 ▲$=38$입니다.
㉡ $\frac{1}{10}=0.1$이고 2.4는 0.1이 24개인 수이므로 ■$=24$입니다.
㉢ ▲$-$■$=38-24=14$입니다.
0.1이 14개인 수는 1.4이므로 ●$=4$입니다.
따라서 ▲$+$■$+$●$=38+24+4=66$입니다.

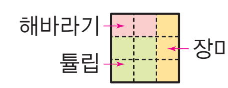
6 1은 0.1이 10개인 수이고 $\frac{3}{10}$=0.3이므로 0.1이 3개인 수입니다. 즉, 1보다 $\frac{3}{10}$만큼 더 작은 수는 0.1이 10−3=7(개)인 수이므로 0.7입니다.
□=0이라면 0.7>0.4이므로 조건을 만족하지 않습니다. 또한 □.4<8.3이므로 □=8 또는 9일 수 없습니다.
따라서 □ 안에 들어갈 수 있는 수는 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이므로 모두 7개입니다.

STEP-UP 심화 유형 ◆ 112~117쪽

1	1 단계 $\frac{6}{9}$	2 단계 $\frac{3}{9}$
1-1	$\frac{4}{10}$	1-2 210개
2	1 단계 $\frac{1}{13}$, $\frac{5}{13}$, $\frac{7}{13}$	2 단계 $\frac{1}{15}$
2-1	20	2-2 $\frac{4}{11}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$
3	1 단계 0.6	
	2 단계 3.6, 4.6, 5.6, 6.6, 7.6, 8.6	
3-1	1.7, 2.6	3-2 13개
4	1 단계 138 mm	2 단계 192 mm
	3 단계 41.7 cm	
4-1	1.2 km	4-2 15.9 cm
5	1 단계 8.5	2 단계 3.8
5-1	5.1	5-2 2.1
6	1 단계 3조각	2 단계 0.3, 720 kcal
6-1	$\frac{5}{24}$	

1 **1 단계** $\frac{2}{9}$는 $\frac{1}{9}$이 2개인 수이고, 튤립은 해바라기의 2배만큼 심었으므로 튤립을 심은 부분은 $\frac{1}{9}$이 4개 있는 것과 같습니다. 따라서 해바라기와 튤립을 심은 부분은 $\frac{1}{9}$이 6개 있는 것과 같으므로 화단 전체의 $\frac{6}{9}$입니다.
2 단계 해바라기와 튤립을 심은 부분이 화단 전체를 똑같이 9개로 나눈 것 중 6개이므로 장미를 심은 부분은 화단 전체를 똑같이 9개로 나눈 것 중 3개입니다. 즉, $\frac{3}{9}$입니다.

다른 풀이 세 꽃을 심은 부분을 그림으로 나타내면 오른쪽과 같으므로 장미를 심은 부분은 화단 전체의 $\frac{3}{9}$입니다.



1-1 $\frac{3}{10}$은 전체를 똑같이 10으로 나눈 것 중의 3입니다. 따라서 전체 10칸 중에서 3칸을 색칠하지 않아야 하는데, 주어진 그림에서 7칸이 색칠되어 있지 않으므로 더 색칠해야 하는 부분은 7−3=4(칸)입니다.
따라서 전체 10칸 중에서 4칸을 더 색칠해야 하므로 전체의 $\frac{4}{10}$입니다.

1-2 쿠키 전체의 $\frac{1}{7}$만큼을 친구들에게 나누어 주고, 쿠키 전체의 $\frac{3}{7}$만큼을 팔았으므로 전체를 똑같이 7로 나눈 것 중의 3인 $\frac{3}{7}$만큼 남았습니다. 이때, 490=70×7이므로 쿠키 490개를 똑같이 7로 나눈 것 중의 1은 70개입니다.
따라서 남은 쿠키는 70×3=210(개)입니다.

다른 풀이 쿠키 490개 중 $\frac{1}{7}$만큼을 친구들에게 나누어 주었고 490=70×7이므로 친구들에게 나누어 준 쿠키는 70개입니다.
쿠키 전체의 $\frac{3}{7}$만큼 학교 알뜰시장에서 팔았으므로 전체를 똑같이 7로 나눈 것 중의 3만큼입니다. 즉, 학교 알뜰시장에서 판 쿠키는 70×3=210(개)입니다.
따라서 예지에게 남은 쿠키는 490−70−210=210(개)입니다.

2 **1 단계** 분모가 같은 분수는 $\frac{5}{13}$, $\frac{1}{13}$, $\frac{7}{13}$이고 분자가 작을수록 작은 수이므로 $\frac{1}{13}<\frac{5}{13}<\frac{7}{13}$입니다.

2 단계 단위분수는 분모가 클수록 작은 수이므로 $\frac{1}{18}<\frac{1}{15}<\frac{1}{13}$입니다.

따라서 5개 분수의 크기를 모두 비교하면 $\frac{1}{18}<\frac{1}{15}<\frac{1}{13}<\frac{5}{13}<\frac{7}{13}$이므로 두 번째로 작은 분수는 $\frac{1}{15}$입니다.

2-1 ㉠ 단위분수는 분모가 클수록 더 작은 분수이므로 $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 14, 13, 12, ⋯, 1입니다.

㉡ 분모가 17로 같으므로 분자가 작을수록 더 작습니다. 즉, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 5, 4, 3, 2, 1입니다.

㉢ 분자가 같은 경우 분모가 클수록 작은 분수이므로 $3<\square<7$입니다. 즉, $\square$ 안에 들어갈 수 있는 수는 4, 5, 6입니다.

따라서 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 수는 4, 5이므로 $4\times5=20$입니다.

2-2 $\frac{5}{6}>\frac{5}{8}$이고 $\frac{5}{8}>\frac{1}{8}>\frac{1}{12}>\frac{1}{17}$이므로 큰 수가 쓰인 카드부터 차례대로 놓으면 $\frac{5}{6}$, $\frac{5}{8}$, $\square$, $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{17}$입니다. $\square$ 안에 올 수 있는 분수의 분모는 9, 11, 13, ⋯과 같은 홀수입니다.

분모가 9라면 $\frac{5}{8}>\frac{▲}{9}>\frac{1}{9}>\frac{1}{12}$이므로 $\frac{4}{9}$와 $\frac{5}{9}$가 가능합니다.

분모가 11이라면 $\frac{5}{8}>\frac{▲}{11}>\frac{1}{11}>\frac{1}{12}$이고, 분모와 분자의 곱이 50보다 작아야 하므로 $\frac{4}{11}$만 가능합니다. 분모가 13이거나 13보다 크면 분자가 4보다 크거나 같으므로 분모와 분자의 곱이 항상 50보다 큽니다.

따라서 $\square$ 안에 올 수 있는 분수를 작은 것부터 차례대로 쓰면 $\frac{4}{11}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{5}{9}$입니다.

3 **1 단계** 0.2는 0.1이 2개인 수입니다. 따라서 0.2의 3배만큼인 수는 0.1이 $2\times3=6$(개)인 수이므로 0.6입니다.

2 단계 두 번째 조건을 만족하는 소수가 ●.6이므로 $3.4<$●$.6<8.8$입니다.

●$=1$ 또는 2라면 3.4보다 작으므로 조건을 만족하지 않고 ●$=9$라면 8.8보다 크므로 조건을 만족하지 않습니다.

따라서 ●에 알맞은 수가 3, 4, 5, 6, 7, 8이므로 조건을 만족하는 소수는 3.6, 4.6, 5.6, 6.6, 7.6, 8.6입니다.

3-1 $1.5<$㉠.㉡<3이므로 ㉠에 올 수 있는 수는 1과 2입니다.

㉠$=1$일 때 ㉡$=7$이고, ㉠$=2$일 때 ㉡$=6$이므로 조건을 만족하는 소수는 1.7과 2.6입니다.

3-2 $\frac{4}{10}=0.4$이므로 2와 $\frac{4}{10}$만큼인 수는 2.4입니다.

즉, $2.4<$■.▲<6.5이므로

■$=3$일 때 가능한 ▲$=1$, 2입니다.

■$=4$일 때 가능한 ▲$=1$, 2, 3입니다.

■$=5$일 때 가능한 ▲$=1$, 2, 3, 4입니다.

■$=6$일 때 가능한 ▲$=1$, 2, 3, 4입니다.

따라서 조건을 만족하는 소수 ■.▲는 모두 $2+3+4+4=13$(개)입니다.

4 **1 단계** 1 cm$=$10 mm이므로 빨간색 리본의 길이는 87 mm입니다. 따라서 노란색 리본의 길이는 $87\times2-36=174-36=138$(mm)입니다.

2 단계 1 cm$=$10 mm이므로 파란색 리본의 길이는 노란색 리본의 길이보다 54 mm 더 깁니다.

따라서 파란색 리본의 길이는 $138+54=192$(mm)입니다.

3 단계 세 리본의 길이의 합은 $87+138+192=417$(mm)입니다.

이때, 10 mm$=$1 cm이므로 417 mm$=$41.7 cm입니다.

4-1 1 km$=$1000 m이므로 전체 거리는 4800 m입니다. 3번 학생이 뛴 거리를 $\square$ m라고 하면 4번 학생이 뛴 거리는 $(\square+278)$m이고, 3번 학생과 4번 학생이 뛴 거리가 $4800-1293-829=2678$(m)이므로 $\square+(\square+278)=2678$입니다.

$\square+\square=2678-278=2400$이고, $2400=1200+1200$이므로 $\square=1200$입니다.

따라서 3번 학생이 뛴 거리는 1200 m$=$1.2 km입니다.

4-2 (보라색 테이프의 길이)
$=(22\text{ cm }4\text{ mm})\times3-48\text{ cm }8\text{ mm}$
$=66\text{ cm }12\text{ mm}-48\text{ cm }8\text{ mm}$
$=18\text{ cm }4\text{ mm}$
(분홍색 테이프의 길이)
$=(22\text{ cm }4\text{ mm}+18\text{ cm }4\text{ mm})\div2-12\text{ cm }7\text{ mm}$
$=(40\text{ cm }8\text{ mm})\div2-12\text{ cm }7\text{ mm}$
$=20\text{ cm }4\text{ mm}-12\text{ cm }7\text{ mm}=7\text{ cm }7\text{ mm}$
세 색 테이프를 1.3 cm씩 겹치도록 이어 붙였으므로 겹친 부분은 2군데이고 겹친 부분의 길이의 합은 $(1\text{ cm }3\text{ mm})\times2=2\text{ cm }6\text{ mm}$입니다.
이때, 세 색 테이프의 길이의 합은
$22\text{ cm }4\text{ mm}+18\text{ cm }4\text{ mm}+7\text{ cm }7\text{ mm}$
$=48\text{ cm }5\text{ mm}$이고
(이어 붙인 색 테이프의 길이)
=(세 색 테이프 길이의 합)
−(겹친 부분의 길이의 합)이므로
(이어 붙인 색 테이프의 길이)
$=48\text{ cm }5\text{ mm}-2\text{ cm }6\text{ mm}=45\text{ cm }9\text{ mm}$
따라서 테이프 전체의 길이가 30 cm가 되려면
$45\text{ cm }9\text{ mm}-30\text{ cm}$
$=15\text{ cm }9\text{ mm}=15.9\text{ cm}$를 잘라내야 합니다.

5 **1 단계** 숫자 카드에 쓰인 수의 크기를 비교하면 $8>6>5>3$입니다.
따라서 만들 수 있는 가장 큰 소수가 8.6이므로 두 번째로 큰 소수는 8.5입니다.
2 단계 만들 수 있는 가장 작은 소수는 3.5이고, 두 번째로 작은 소수는 3.6입니다.
따라서 세 번째로 작은 소수는 3.8입니다.

5-1 숫자 카드에 쓰인 수의 크기를 비교하면
$9>8>6>4>3$입니다.
만들 수 있는 소수를 큰 순서대로 나타내면 9.8, 9.6, 9.4, …이므로 세 번째로 큰 소수는 9.4입니다.
만들 수 있는 소수를 작은 순서대로 나타내면 3.4, 3.6, 3.8, 3.9, 4.3, …이므로 다섯 번째로 작은 소수는 4.3입니다.
이때, 9.4는 0.1이 94개인 수이고, 4.3은 0.1이 43개인 수입니다.
따라서 두 수의 차는 0.1이 $94-43=51$(개)인 수이므로 5.1입니다.

5-2 $\frac{3}{10}=0.3$이므로 2와 $\frac{3}{10}$만큼인 수는 2.3입니다.
1.5보다 크고 2.3보다 작은 소수 ■.▲는 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 2.0, 2.1, 2.2입니다.
이때, ■+▲=3을 만족하는 소수는 2.1입니다.
해결 전략 1.5보다 크고 2.3보다 작은 소수를 나열하여 조건에 맞는 것을 찾습니다.

6 **1 단계** 피자를 똑같이 10조각으로 나누어 선우와 혜지가 각각 2조각씩 먹었으므로 두 사람이 먹은 피자의 양은 $2+2=4$(조각)입니다.
진서는 두 사람이 먹은 조각 수의 절반보다 1조각 더 많이 먹었으므로 $4\div2+1=2+1=3$(조각)을 먹었습니다.
따라서 주희가 먹은 피자의 양은
$10-2-2-3=3$(조각)입니다.
2 단계 주희가 먹은 피자의 양은 전체 10조각 중의 3조각이므로 $\frac{3}{10}=0.3$입니다. 피자 10조각의 열량이 2400 kcal이므로 1조각의 열량은 240 kcal입니다.
따라서 주희가 먹은 피자의 열량은
$240+240+240=720$(kcal)입니다.

6-1
- 비가 오기 전 맑은 시간: 하루(24시간)의 $\frac{1}{3}$은 24를 3으로 나눈 것 중의 1이므로 $24\div3=8$(시간)입니다.
- 비가 온 뒤 맑은 시간: 하루(24시간)의 $\frac{1}{8}$은 24를 8로 나눈 것 중의 1이므로 $24\div8=3$(시간)입니다.

흐린 시간을 □시간이라고 하면 비가 온 시간은 (□+3)시간이므로
(□+3)+□=24−8−3=13입니다.
따라서 □+□=13−3=10에서 □=5이므로 흐린 시간은 하루의 $\frac{5}{24}$입니다.

1 $\frac{9}{11}$

분자가 3으로 같습니다. 분자가 같은 분수는 분모가 작을수록 더 크므로 $\frac{3}{5}>\frac{3}{8}>\frac{3}{11}>\frac{3}{13}$입니다. 이때, 세 번째로 큰 분수는 $\frac{3}{11}$이고 $\frac{3}{11}$은 $\frac{1}{11}$이 3개인 수입니다. 따라서 $\frac{3}{11}$의 3배는 $\frac{1}{11}$이 $3\times3=9$(개)인 수이므로 $\frac{9}{11}$입니다.

2 $\frac{13}{27}$, $\frac{14}{27}$

도형 전체는 ■ 27개이고, ◤ 2개는 ■ 1개와 같습니다.
따라서 색칠한 부분은 ■ 13개와 같으므로 전체의 $\frac{13}{27}$이고, 색칠하지 않은 부분은 $27-13=14$(개)이므로 전체의 $\frac{14}{27}$입니다.

3 1.3

각각의 소수를 0.1이 몇 개인지 확인해 보면 0.2는 2개, 0.3은 3개, 0.5는 5개, 0.8은 8개, 2.1은 21개입니다.
이때, 앞에 있는 두 소수에서 0.1의 개수를 더하면 다음 소수에서 0.1의 개수를 구할 수 있습니다.

소수	0.2	0.3	0.5	0.8		2.1
0.1의 개수(개)	2	3	5	8	(13)	21

$2+3=5$ $3+5=8$ $5+8=13$ $8+13=21$

따라서 □ 안에 알맞은 소수는 0.1이 13개인 수이므로 1.3입니다.

주의 0.1의 개수가 $+1$, $+2$, $+3$으로 늘어난다고 생각하면 안 됩니다. 이 규칙대로라면 5번째 소수는 0.1의 개수가 $8+4=12$(개)이어야 하는데, 2.1에서 0.1의 개수가 $12+5=17$(개)이므로 맞지 않습니다.

4 $\frac{1}{15}$ / 국어, 체육, 수학, 음악

예 전체 학생 수를 15칸이라고 하면 수학을 좋아하는 학생 수는 3칸이고, 체육을 좋아하는 학생 수는 5칸이며, 국어를 좋아하는 학생 수는 $3\times2=6$(칸)입니다. ❶

따라서 음악을 좋아하는 학생 수는 $15-3-6-5=1$(칸)이므로 전체의 $\frac{1}{15}$입니다. ❷

전체 15칸 중에서 과목별 칸수가 많은 것부터 차례대로 쓰면 국어, 체육, 수학, 음악입니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 전체 학생 수를 15칸으로 나타내고 과목별로 좋아하는 학생 수가 몇 칸인지 구하기	40 %
❷ 음악을 좋아하는 학생은 반 전체의 얼마인지 분수로 나타내기	30 %
❸ 좋아하는 학생 수가 많은 과목부터 차례대로 쓰기	30 %

5 28개

1은 0.1이 10개인 수이고 $\frac{4}{10}=0.4$이므로 1보다 0.4만큼 더 작은 수는 0.1이 6개인 0.6입니다. 0.2는 0.1이 2개이므로 0.2가 46개인 수는 0.1이 $2\times46=92$(개)인 9.2입니다.
즉, 0.6<■.▲<9.2이고 8<■+▲<13이므로

- ■=1이면 ▲=8, 9
- ■=2이면 ▲=7, 8, 9
- ■=3이면 ▲=6, 7, 8, 9
- ■=4이면 ▲=5, 6, 7, 8
- ■=5이면 ▲=4, 6, 7
- ■=6이면 ▲=3, 4, 5
- ■=7이면 ▲=2, 3, 4, 5
- ■=8이면 ▲=1, 2, 3, 4

• ■=9이면 ▲=1

따라서 조건을 만족하는 소수는 모두 $2+3+4+4+3+3+4+4+1=28$(개)입니다.

6 0.7

0.4는 0.1이 4개, 1.1은 0.1이 11개이므로 두 수 사이의 거리는 0.1이 $11-4=7$(개)인 0.7입니다. 전체 거리를 똑같이 7군데로 나누었으므로 수직선에 점 6개를 찍을 수 있고, 이웃한 두 점 사이의 거리는 0.1입니다.

따라서 왼쪽에서 세 번째에 있는 점이 나타내는 수는 0.4에서 0.1이 3개 더 있으므로 0.1이 7개인 0.7입니다.

7 1.2

네명이 표현한 수를 0.1의 개수로 나타내면 다음과 같습니다.

• 하민: $\frac{2}{10}=0.2$이고 0.2는 0.1이 2개인 수이므로 0.1이 $2\times13=26$(개)인 수입니다.

• 예지: 1.7이므로 0.1이 17개인 수입니다.

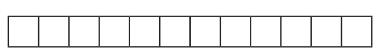
• 가람: 1.4이므로 0.1이 14개인 수입니다.

• 서윤: $\frac{8}{10}=0.8$이고 0.8은 0.1이 8개인 수이므로 $\frac{8}{10}$과 0.8을 더한 수는
0.1이 $8+8=16$(개)인 수입니다.

따라서 가장 큰 수는 0.1이 26개인 수이고 가장 작은 수는 0.1이 14개인 수이므로 그 차는 0.1이 $26-14=12$(개)인 1.2입니다.

개념 확인 $\frac{1}{10}=0.1$입니다.

8 $\frac{1}{12}$, $\frac{2}{12}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{6}{12}$



12칸의 막대를 색칠하는 방법에 따라 다음과 같이 나타낼 수 있습니다.

• 1칸씩 12번 색칠할 수 있으므로 $\frac{1}{12}$로 나타낼 수 있습니다.

• 2칸씩 6번 색칠할 수 있으므로 $\frac{1}{6}$로 나타낼 수 있습니다.

• 3칸씩 4번 색칠할 수 있으므로 $\frac{1}{4}$로 나타낼 수 있습니다.

• 4칸씩 3번 색칠할 수 있으므로 $\frac{1}{3}$로 나타낼 수 있습니다.

• 6칸씩 2번 색칠할 수 있으므로 $\frac{1}{2}$로 나타낼 수 있습니다.

해결 전략 2칸, 3칸, 4칸, 5칸, 6칸 등으로 묶어서 단위분수가 되는 것을 찾아봅니다.

9 1시간

예 잠자는 시간은 24시간을 3으로 나눈 것 중의 1이므로 $24\div3=8$(시간)입니다.
식사 시간은 잠자는 시간인 8시간을 8로 나눈 것 중의 3이므로 3시간입니다.
운동 시간은 24시간을 12로 나눈 것 중의 1이므로 $12\times2=24$에서 2시간입니다.
공부하는 시간은 $3+2=5$(시간)이므로 휴식 시간은 $24-8-3-2-5=6$(시간)입니다. ······ ❶
따라서 휴식 시간은 공부하는 시간보다 $6-5=1$(시간) 더 많습니다. ······ ❷

채점 기준	비율
❶ 활동별 시간 구하기	70 %
❷ 휴식 시간이 공부하는 시간보다 몇 시간 더 많은지 구하기	30 %

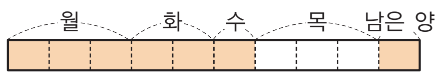
10 $\frac{2}{10}$

분자가 홀수인 분수 3개와 분자가 짝수인 분수 4개가 반복되므로 7개씩 한 묶음으로 생각할 수 있습니다. $32=7\times4+4$이므로 4묶음이고 4개가 남습니다. 따라서 32번째 분수는 한 묶음의 4번째 분수인 $\frac{2}{10}$입니다.

해결 전략 분자가 홀수인 분수의 개수와 분자가 짝수인 분수의 개수를 세어보고 어떻게 반복되는지 생각해 봅니다.

11 0.3

물탱크에 들어 있는 전체 물의 양을 10칸이라고 하여 요일별 물 사용량을 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



따라서 목요일에 사용한 물의 양은 전체의 0.3입니다.

12 9.5, 9.9, 10.2, 10.4

가장 높은 점수는 10.9점이고 가장 낮은 점수는 8.9점입니다. 두 점수를 제외하고 낮은 것부터 차례대로 쓰면 9.5, 9.9, 10.2, 10.4입니다.

개념 확인 소수의 크기 비교

• 자연수 부분이 다를 때: 자연수가 클수록 큰 수입니다.
• 자연수 부분이 같을 때: 소수 부분이 클수록 큰 수입니다.

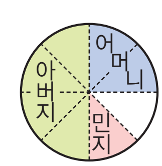
13 7.7

12＜■＋▲＜16이므로 ■＋▲의 값으로 가능한 수는 13, 14, 15입니다.
■＋▲＝13이면 ■.▲는 4.9, 5.8, 6.7, 7.6, 8.5, 9.4가 가능합니다.
이 중에서 40＜■×▲＜55를 만족하는 소수는 6.7, 7.6입니다.
■＋▲＝14이면 ■.▲는 5.9, 6.8, 7.7, 8.6, 9.5가 가능하고,
이 소수들은 모두 40＜■×▲＜55를 만족합니다.
■＋▲＝15이면 ■.▲는 6.9, 7.8, 8.7, 9.6이 가능합니다.
이 중에서 40＜■×▲＜55를 만족하는 소수는 6.9, 9.6입니다.
따라서 조건을 만족하는 소수를 큰 수부터 차례대로 쓰면 9.6, 9.5, 8.6, 7.7, ⋯, 5.9이므로, 네 번째로 큰 소수는 7.7입니다.

14 $\frac{1}{8}$

예 피자를 똑같이 8조각으로 나누면 아버지께서 드신 피자는 전체의 $\frac{1}{2}$이므로 4조각이고, ❶

어머니께서 드신 피자는 전체의 $\frac{1}{4}$이므로 2조각입니다. ❷



민지가 남은 피자의 절반을 먹었으므로 민지가 먹은 피자는 1조각이며, 이는 전체의 $\frac{1}{8}$입니다. ❸

채점 기준	비율
❶ 아버지께서 드신 피자의 양을 조각 수로 나타내기	30 %
❷ 어머니께서 드신 피자의 양을 조각 수로 나타내기	30 %
❸ 민지가 먹은 피자의 양을 분수로 나타내기	40 %

해결 전략 피자를 똑같이 나눈 조각 수를 정하여 세 사람이 먹은 조각 수를 각각 구합니다.

15 ㉣, ㉠, ㉢, ㉡

네 수를 모두 소수로 나타내면 ㉠$=2.3$, ㉡$=2.5$, ㉢$=2.4$, ㉣$=1.9$입니다.
따라서 $1.9<2.3<2.4<2.5$이므로 작은 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉣, ㉠, ㉢, ㉡입니다.

15-1 예 22, 21, 0.5, 13
답 ㉢, ㉣, ㉠, ㉡

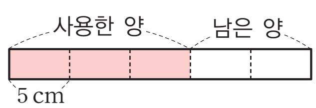
예 네 수를 모두 소수로 나타내면 ㉠$=2.2$, ㉡$=2.1$, ㉢$=2.5$, ㉣$=2.3$입니다.
따라서 $2.5>2.3>2.2>2.1$이므로 큰 것부터 차례대로 기호를 쓰면 ㉢, ㉣, ㉠, ㉡입니다.

CHALLENGE 최고난도

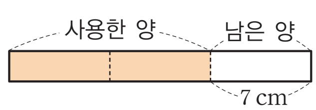
◆ 124~125쪽

1 정국, 1 cm

정국이의 상황을 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



→ 한 칸이 $25\div5=5$(cm)이므로 정국이가 사용한 털실의 길이는 $5\times3=15$(cm)입니다.
지수의 상황을 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



→ 한 칸이 7 cm이므로 지수가 사용한 털실의 길이는 $7\times2=14$(cm)입니다.
따라서 15 cm$>$14 cm이므로 정국이가 $15-14=1$(cm) 더 많이 사용하였습니다.

2 $\frac{6}{11}$

주어진 분수들을 다음과 같이 묶어서 생각해 봅니다.

$$\underbrace{\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)}_{1\text{번째 묶음}}, \underbrace{\left(\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}\right)}_{2\text{번째 묶음}}, \underbrace{\left(\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}\right)}_{3\text{번째 묶음}}, \underbrace{\left(\frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \frac{5}{6}\right)}_{4\text{번째 묶음}}, \left(\frac{1}{7}, \cdots\right.$$

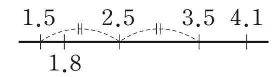
각 묶음에 있는 분수의 개수가 2개, 3개, 4개, 5개, …이고
$2+3+4+5+6+7+8+9=44$이므로 50번째 분수는 9번째 묶음에서 $50-44=6$(번째)에 있습니다. 9번째 묶음에 있는 분수들은 분모가 11이고, 분자는 1부터 차례대로 커지므로 50번째 분수는 $\frac{6}{11}$입니다.

해결 전략 □번째 묶음에서 분수는 (□$+1$)개이고, 분모는 (□$+2$)입니다.

3 1.8

주어진 숫자 카드를 사용하여 소수를 만들 때 2.5보다 작으면서 2.5에 가까운 소수가 되려면 자연수 부분이 1이어야 합니다. 이때, 가장 가깝게 만들려면 소수점 오른쪽 소수 부분은 가장 커야 하므로 8이어야 합니다. 즉, 숫자 카드를 사용하여 2.5보다 작으면서 2.5에 가장 가깝게 만들 수 있는 소수는 1.8입니다.

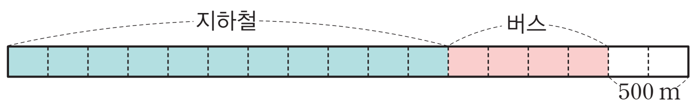
2.5보다 크면서 2.5에 가까운 소수가 되려면 자연수 부분이 4이어야 합니다. 이때, 가장 가깝게 만들려면 소수점 오른쪽 소수 부분은 가장 작아야 하므로 1이어야 합니다. 즉, 숫자 카드를 사용하여 2.5보다 크면서 2.5에 가장 가깝게 만들 수 있는 소수는 4.1입니다.
이때, 2.5보다 1 더 큰 수는 3.5인데, $3.5<4.1$입니다. 그리고 2.5보다 1 더 작은 수는 1.5인데, $1.5<1.8$입니다. 따라서 2.5에 가장 가까운 소수는 1.8입니다.



해결 전략 숫자 카드를 사용하여 2.5에 가까운 수를 만들어 본 후 2.5와의 거리를 비교해 봅니다.

4 1 km 750 m

전체 거리를 17개의 칸으로 나누어진 그림으로 나타내면 다음과 같습니다.



전체 17칸 중 지하철을 타고 간 거리가 11칸이고, 남은 거리의 $\frac{2}{3}$에 해당하는 4칸이 버스를 타고 간 거리이므로 남은 거리가 2칸이고 그 거리는 500 m입니다.
이때, $500=250+250$에서 1칸은 250 m이므로 4칸은 $500\text{ m}+500\text{ m}=1000\text{ m}=1\text{ km}$입니다.
지하철을 타고 간 거리는 11칸이고 $11=4\times2+3$이므로
$1\text{ km}\times2+250\text{ m}+250\text{ m}+250\text{ m}=2\text{ km }750\text{ m}$이고, 버스를 타고 간 거리는 4칸이므로 1 km입니다.
따라서 지하철을 타고 간 거리는 버스를 타고 간 거리보다 $2\text{ km }750\text{ m}-1\text{ km}=1\text{ km}$ 750 m 더 깁니다.
해결 전략 전체 거리를 17개의 칸으로 나누어진 그림을 그려서 전체 거리를 나타내고, 한 칸이 나타내는 거리가 몇 m인지 구합니다.

창의·사고력

◆ 126쪽

사고 하기

(1) 4개
(2) 승찬, $\frac{1}{8}$

(1) $\frac{1}{8}$벽돌 4개가 모여야 $\frac{1}{2}$ 벽돌과 같아집니다.
(2) $\frac{1}{4}$ 벽돌 3개는 $\frac{1}{8}$ 벽돌 6개와 같으므로 승찬이가 가지고 있는 분수 벽돌 전체가 나타내는 수가 $\frac{1}{8}$만큼 더 큽니다.

적용 하기

B, A, C

$A=\frac{2}{3}$, $B=\frac{3}{6}$, $C=\frac{9}{12}$입니다. 주어진 그림에서 길이가 짧은 것부터 차례대로 쓰면 B, A, C입니다.

1회 경시대회 대비 평가

◆ 128~131쪽

1	1241		
2	825, 431, 167 (또는 431, 825, 167) / 1089		
3	152명	4	21개
5	136 cm	6	30 cm
7	44개	8	680
9	74	10	384 cm
11	792 m	12	90
13	오전 10시 24분 36초	14	120개
15	12개	16	1000 m
17	435, 265	18	30개
19	1시간 23분 36초	20	1시간 48분

1 754+486=1240입니다. 1240<□이므로 1240보다 큰 수 중에서 가장 작은 수는 1241입니다.

2 주어진 수를 크기가 작은 것부터 나열하면 167, 267, 392, 431, 825입니다. 계산 결과가 가장 크려면 더하는 두 수를 가장 큰 수와 두 번째로 큰 수로 하고, 빼는 수를 가장 작은 수로 해야 합니다.
따라서 825+431−167=1256−167=1089입니다.

3 (전체 학생 수)=(과학을 좋아하는 학생 수)+(영어를 좋아하는 학생 수)−(과학과 영어를 모두 좋아하는 학생 수)+(과학과 영어를 모두 좋아하지 않는 학생 수)이므로 과학과 영어를 모두 좋아하는 학생을 □명이라고 하면 542=365+298−□+31입니다.
542=694−□이므로 □=694−542=152입니다.
따라서 과학과 영어를 모두 좋아하는 학생은 152명입니다.

4 1개로 이루어진 직사각형이 6개,
2개로 이루어진 직사각형이 5개,
3개로 이루어진 직사각형이 4개,
4개로 이루어진 직사각형이 3개,
5개로 이루어진 직사각형이 2개,
6개로 이루어진 직사각형이 1개입니다.
따라서 크고 작은 직사각형은 모두
6+5+4+3+2+1=21(개)입니다.

5 남은 종이의 모든 변의 길이의 합은 직사각형의 네 변의 길이의 합과 길이가 9 cm인 변 4개의 길이를 더한 것과 같습니다.
따라서 30+20+30+20+9+9+9+9=136(cm)입니다.

6 정사각형 1개의 둘레가 18×4=72(cm)이므로 정사각형 5개의 둘레는 72×5=360(cm)입니다. 이때, 360=90×4이므로 세 변의 길이가 같은 삼각형 1개의 둘레는 90 cm입니다.
따라서 90=30×3이므로 삼각형 1개의 한 변의 길이는 30 cm입니다.

7 화단 한 변에 있는 가로등 사이의 간격이 30÷5=6(군데)이므로 가로등은 6+1=7(개) 있습니다. 네 꼭짓점마다 가로등이 중복되므로 화단 전체에 있는 가로등은 7×4−4=24(개)입니다.
화단 한 변에 있는 의자 사이의 간격이 30÷6=5(군데)이므로 의자는 5+1=6(개) 있습니다. 네 꼭짓점마다 의자가 중복되므로 화단 전체에 있는 의자는 6×4−4=20(개)입니다.
따라서 가로등과 의자는 모두 24+20=44(개)입니다.

8 어떤 수를 □라 하고 □÷5=▲라고 하면 ▲를 8로 나누었을 때 몫이 3이고 나머지가 2이므로
▲=8×3+2=26입니다. 즉, □÷5=26이므로
□=26×5=130입니다.
따라서 바르게 계산하면 130−45=85이고
85×8=680입니다.

9 세 자리 수에서 각 자리 숫자가 모두 같은 경우는 111, 222, 333, 444, 555, 666, 777, 888, 999입니다. 이 수들 중 각 자리 수의 합이 18인 경우는 666입니다. 어떤 두 자리 수를 9번 더하여 666이 되었으므로, 어떤 두 자리 수를 □△라고 하면
□△×9=666입니다. 이때, 9와 곱해서 일의 자리 숫자가 6이 되려면 △=4이어야 합니다. 또, 일의 자리에서 3만큼 십의 자리로 받아올림하여 나온 값이 66이므로 □×9=66−3=63입니다. 즉, □=7입니다.
따라서 어떤 두 자리 수는 63÷9=7입니다.

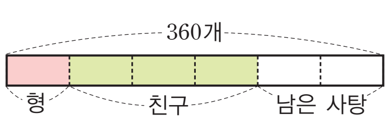
10 종이 9장을 이어 붙였으므로 겹쳐진 부분은 8군데입니다.
겹쳐진 부분의 길이의 합이 4×8=32(cm)이므로 만든 직사각형의 가로는

$24\times9-32=216-32=184$(cm)입니다.
따라서 만든 직사각형의 둘레는
$184+8+184+8=384$(cm)입니다.

11 산책길 ㉠에서 가로등 사이의 간격의 수가
$10-1=9$(군데)이므로 산책길 ㉠의 길이는
$17\times9=153$(m)입니다.
산책길 ㉡에서 가로수 사이의 간격의 수가
$72-1=71$(군데)이므로 산책길 ㉡의 길이는
$9\times71=639$(m)입니다.
따라서 두 산책길의 길이는 모두
$153+639=792$(m)입니다.

12 야구장에 도착한 시각이
14시 20분+8분 15초=14시 28분 15초이고,
이동 시간이 165분 38초=2시간 45분 38초이므로
출발 시각은
14시 28분 15초−2시간 45분 38초
=11시 42분 37초입니다.
따라서 ㉠=11, ㉡=42, ㉢=37이므로
㉠+㉡+㉢=$11+42+37=90$입니다.

13 $120=24\times5$이므로 120시간은 5일입니다.
따라서 5일 동안 주연이의 시계는
48초×5=240초=4분 빨라지므로 120시간이 지났을 때 주연이의 시계가 나타내는 시각은
오전 10시 20분 36초+4분=오전 10시 24분 36초입니다.

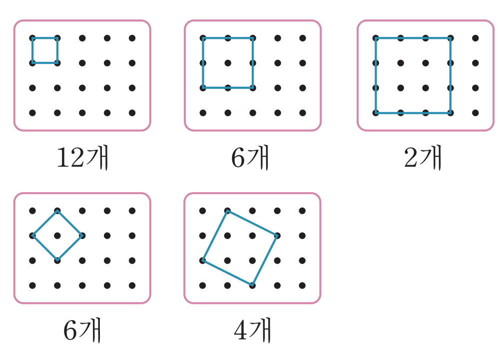
14


$360=60\times6$이므로 사탕 360개를 6칸으로 나누어 생각하면 한 칸은 60개입니다. 따라서 형에게 60개를 나누어 주고 나머지 5칸 중 3칸에 해당하는 $60\times3=180$(개)를 친구들에게 나누어 주었으므로 용훈이에게 남은 사탕은
$360-60-180=120$(개)입니다.
다른 풀이 그림에서 두 칸 남았으므로 용훈이에게 남은 사탕은 $60\times2=120$(개)입니다.

15 $\frac{1}{2}$은 전체를 2로 나눈 것 중의 1이므로 전체를 10으로 나눈 것 중의 5와 같습니다. 즉, $\frac{1}{2}=\frac{5}{10}=0.5$이므로 4와 $\frac{1}{2}$만큼인 수는 4.5입니다.
그리고 0.1이 78개인 수는 7.8이므로
4.5<▲.●<7.8입니다.
이때, ▲와 ●는 1부터 9까지의 서로 다른 수이고 ●가 짝수인 소수를 모두 쓰면 4.6, 4.8, 5.2, 5.4, 5.6, 5.8, 6.2, 6.4, 6.8, 7.2, 7.4, 7.6이므로 모두 12개입니다.

16 5 km 300 m=5000 m+300 m=5300 m이고
1번 학생과 2번 학생이 뛴 거리가
$1350+950=2300$(m)이므로 3번 학생과 4번 학생이 뛴 거리는 $5300-2300=3000$(m)입니다.
이때, $3000=2000+1000$이므로 3번 학생이 뛴 거리는 2000 m이고, 4번 학생이 뛴 거리는 1000 m입니다.

17 ㉠+㉡=700이고 두 수에 대하여 백의 자리 수가 제시되어 있으므로 두 수 모두 세 자리 수임을 알 수 있습니다.
㉠은 백의 자리 수가 4이고 일의 자리 수가 5이므로 ㉠=4□5입니다. ㉡은 백의 자리 수가 2인데, ㉠+㉡=700이므로 일의 자리 수가 5이므로 ㉡=2△5입니다.
두 수를 더했을 때 백의 자리 수가 7이므로 십의 자리에서 받아올림이 있어야 합니다. 즉, □+△+1=10이 되는 □와 △ 중에서 △가 □보다 3만큼 더 큰 수를 찾으면 □=3, △=6입니다.
따라서 ㉠=435, ㉡=265입니다.

18 그릴 수 있는 서로 다른 크기의 정사각형은 모두 5가지이고, 각각의 경우에 그릴 수 있는 정사각형의 개수는 다음과 같습니다.


따라서 그릴 수 있는 정사각형은 모두
$12+6+2+6+4=30$(개)입니다.

19 서균이의 시계는 1시간에 6초씩 빨라지므로
하루(24시간) 동안 24×6초=144초=2분 24초 빨라집니다.
두 사람의 시계는 하루에 9분+2분 24초=11분 24

초의 차이가 나므로 일주일 후 오전 10시에는 (11분 24초)×7=77분 168초=1시간 19분 48초의 차이가 납니다.
그리고 오전 10시에서 오후 6시까지는 8시간이고 11분 24초=11×60초+24초=660초+24초=684초이므로 684=228+228+228에서 228초=180초+48초=3분 48초만큼 더 차이가 납니다.
따라서 두 사람의 시계가 가리키는 시각의 차는 1시간 19분 48초+3분 48초=1시간 22분 96초 =1시간 23분 36초입니다.

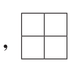
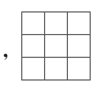
20 탄 양초의 길이는 양초 전체의 길이를 13으로 나눈 것 중의 13−1=12이므로 처음 양초의 길이의 $\frac{12}{13}$입니다. $\frac{12}{13}$는 $\frac{1}{13}$이 12개이고 $\frac{4}{13}$는 $\frac{1}{13}$이 4개이므로 $\frac{12}{13}$만큼 타는 데 걸린 시간은 $\frac{4}{13}$만큼 타는 데 걸린 시간의 3배입니다.
따라서 36×3=108(분) 지난 것이므로 1시간 48분입니다.

2회 경시대회 대비 평가

◆ 132~135쪽

1	9	**2**	20개
3	46	**4**	203
5	30	**6**	$\frac{1}{2}$
7	39 cm	**8**	48 cm
9	28	**10**	45
11	360개	**12**	690
13	108	**14**	11
15	72 cm	**16**	13개
17	63	**18**	1시간 50분
19	24분 후	**20**	$\frac{1}{8}$

1 일의 자리 계산에서 ■+▲=3 또는 13이어야 하는데, 백의 자리 계산 ▲+■에서 받아올림이 있으므로 ■+▲=13입니다. 이에 따라 십의 자리로 받아올림이 있으므로 십의 자리 계산은 1+●+7=12입니다. 즉, ●+8=12이므로 ●=4입니다.
따라서 ▲+■−●=■+▲−●=13−4=9입니다.
해결 전략 ▲, ■, ●의 값을 각각 구하지 않더라도 ▲+■=13임을 통해 해결할 수 있습니다.

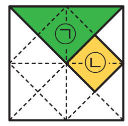
2 크기에 따라 정사각형의 개수를 확인하면 다음과 같습니다.
□: 12개, : 6개, : 2개
따라서 크고 작은 정사각형은 모두 12+6+2=20(개)입니다.

3 몫이 가장 클 때는 가장 큰 수를 가장 작은 수로 나누어야 합니다. 즉, 몫이 가장 큰 나눗셈식은 98÷2이고 98=49+49이므로 ㉠=49입니다.
몫이 가장 작을 때는 되도록 작은 수를 큰 수로 나누어야 합니다. 즉, 몫이 가장 작은 나눗셈식은 24÷8, 27÷9이고, 이 나눗셈식들의 몫은 모두 3이므로 ㉡=3입니다.
따라서 ㉠−㉡=49−3=46입니다.

4 17◆9=(17+9)×(17−9)−5
=26×8−5
=208−5
=203

5 184=24×7+16이므로 184시간은 7일 16시간입니다. 시계가 24시간 동안 27초씩 느려지므로 8시간 동안 27÷3=9(초) 느려지고, 16시간 동안 9×2=18(초) 느려집니다. 즉, 184시간이 지난 후 시계는 27×7+18=207(초) 느려집니다.
정확한 시계는 184시간이 지난 후 오전 9시 21분 38초+16시간=25시 21분 38초=오전 1시 21분 38초를 가리켜야 하는데, 207초=3분 27초만큼 느려졌으므로 이 시계가 가리키는 시각은 오전 1시 21분 38초−3분 27초=오전 1시 18분 11초입니다.
따라서 ㉠=1, ㉡=18, ㉢=11이므로 ㉠+㉡+㉢=1+18+11=30입니다.

6 오른쪽 그림에서 ㉠은 4칸, ㉡은 2칸이므로 ㉡은 ㉠의 절반에 해당합니다. 따라서 단위분수로 나타내면 ㉡은 ㉠의 $\frac{1}{2}$입니다.



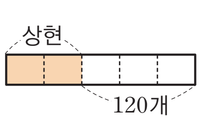
7 색 테이프 3장의 길이의 합이
$241+307+428=976$(cm)이므로 겹쳐진 두 곳의 길이의 합은 $976-898=78$(cm)입니다.
따라서 $78=39\times2$이므로 겹쳐진 한 곳의 길이는 39 cm입니다.

8 ㉢의 한 변의 길이가 $24\div4=6$(cm)이므로 ㉡의 한 변의 길이는 $6\times4+3=27$(cm)입니다.
가장 큰 직사각형의 세로가 45 cm이므로 ㉠의 한 변의 길이는 $45-27-6=12$(cm)입니다.
따라서 ㉠의 둘레는 $12\times4=48$(cm)입니다.

9 연속하는 세 수를 $\square-1$, $\square$, $\square+1$이라고 하면 이 세 수의 합은
$(\square-1)+\square+(\square+1)=\square+\square+\square$입니다.
이때, 이 세 수의 합을 9로 나누었더니 몫이 9라고 하였으므로 $\square+\square+\square=9\times9=81$입니다.
$81=27+27+27$이므로 $\square=27$이고, 이에 따라 가장 큰 수는 $\square+1=27+1=28$입니다.
해결전략 같은 세 수를 더해서 일의 자리 수가 1이 되는 경우를 생각하여 문제를 해결합니다.

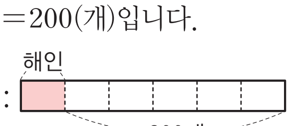
10 (공항에 도착한 시각)$=$6시 10분$-$26분 39초
$=$5시 43분 21초
158분 43초$=$2시간 38분 43초이므로
(집에서 출발한 시각)
$=$(공항에 도착한 시각)$-$(공항까지 가는 데 걸린 시간)
$=$5시 43분 21초$-$2시간 38분 43초
$=$3시 4분 38초입니다.
따라서 ㉠$=3$, ㉡$=4$, ㉢$=38$이므로
㉠$+$㉡$+$㉢$=3+4+38=45$입니다.

11 수요일:



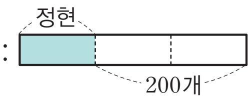
한 칸이 40개이므로 화요일에 남은 구슬은
$40\times5=200$(개)입니다.

화요일:



한 칸이 100개이므로 월요일에 남은 구슬은
$100+100+100=300$(개)입니다.

월요일:



$300=60\times5$이므로 한 칸은 60개입니다.
따라서 은희가 처음 가지고 있던 구슬은
$60\times6=360$(개)입니다.

12 숫자 카드에 쓰인 수의 크기를 비교하면
$8>7>4>3>1$입니다.
만들 수 있는 세 자리 수를 큰 것부터 차례대로 7개를 쓰면 874, 873, 871, 847, 843, 841, 837이므로 ㉠$=837$입니다.
만들 수 있는 세 자리 수를 작은 것부터 차례대로 5개를 쓰면 134, 137, 138, 143, 147이므로 ㉡$=147$입니다.
따라서 ㉠$-$㉡$=837-147=690$입니다.

13 십의 자리 계산에서 ㉡$+$㉡$=7$ 또는 17인 ㉡은 없으므로 일의 자리 계산에서 받아올림이 있다는 것을 알 수 있습니다.
즉, ㉡$+$㉡$=6$ 또는 16이므로 ㉡$=3$ 또는 8입니다.
만약 ㉡$=8$이라면 ㉠8㉢$+$48㉠$=1878$입니다. 이때, 백의 자리 계산에서 ㉠$+4=17$을 만족하는 ㉠이 없습니다.
만약 ㉡$=3$이라면 ㉠3㉢$+$43㉠$=1373$이므로 백의 자리 계산에서 ㉠$+4=13$이고, ㉠$=9$입니다.
따라서 93㉢$+439=1373$에서 ㉢$=4$이므로
㉠$\times$㉡$\times$㉢$=9\times3\times4=108$입니다.

14 나열된 수를 (3, 8, 6, 5), (3, 8, 6, 5)와 같이 묶으면 4개씩 반복되는 것을 알 수 있습니다. 이때, $38=4\times9+2$이므로 38번째 수는 10번째 묶음의 두 번째 수인 8이고, $365=4\times91+1$이므로 365번째 수는 92번째 묶음의 첫 번째 수인 3입니다.
따라서 두 수의 합은 $8+3=11$입니다.

15 ㉠의 한 변의 길이는 $32\div4=8$(cm)입니다.
㉡의 한 변의 길이를 $\square$ cm라고 하면 ㉢의 한 변의 길이는 $(\square+4)$cm이므로
$\square+(\square+4)+8=24$에서 $\square+\square=12$, $\square=6$입니다.
따라서 ㉡의 한 변의 길이는 6 cm이고 ㉢의 한 변의 길이는 $6+4=10$(cm)이므로 색칠한 도형의 둘레는

$(8\times3)+(6\times3)+(10\times3)=24+18+30$
$=72(\text{cm})$

다른풀이 색칠한 도형의 둘레는 직각삼각형의 둘레의 3배이므로 $24\times3=72(\text{cm})$입니다.

16 $815-237=578$이므로 $278+\square<578$입니다.
$278+\square=578$이라고 하면 $\square=578-278=300$이므로 $\square<300$입니다.
$714-309=405$이므로 $405>691-\square$입니다.
$405=691-\square$라고 하면 $\square=691-405=286$이므로 $\square>286$입니다.
따라서 $\square$ 안에 공통으로 들어갈 수 있는 세 자리 수는 286보다 크고 300보다 작아야 하므로
모두 $299-287+1=13$(개)입니다.

해결전략 $>$, $<$를 $=$로 바꾸어 계산하면 헷갈리지 않고 명확하게 값을 구할 수 있습니다.

17 정사각형 1개의 둘레가
$(5\text{ cm }4\text{ mm})\times4=21\text{ cm }6\text{ mm}$이므로
정사각형 3개를 만들 때 사용하는 철사의 길이는
$(21\text{ cm }6\text{ mm})\times3=64\text{ cm }8\text{ mm}$입니다.
직사각형 1개의 둘레가
$(5\text{ cm }1\text{ mm}+3\text{ cm }3\text{ mm})\times2=16\text{ cm }8\text{ mm}$
이므로 직사각형 2개를 만들 때 사용하는 철사의 길이는
$(16\text{ cm }8\text{ mm})\times2=33\text{ cm }6\text{ mm}$입니다.
즉, 정사각형 3개와 직사각형 2개를 만드는 데 사용하는 철사의 길이는
$64\text{ cm }8\text{ mm}+33\text{ cm }6\text{ mm}=98\text{ cm }4\text{ mm}$입니다.
이때, $(98\text{ cm }4\text{ mm})\times3=295\text{ cm }2\text{ mm}$이므로
정사각형 9개와 직사각형 6개를 만들고
$300\text{ cm}-295\text{ cm }2\text{ mm}=4\text{ cm }8\text{ mm}=48\text{ mm}$
가 남습니다.
따라서 ㉠$=9$, ㉡$=6$, ㉢$=48$이므로
㉠$+$㉡$+$㉢$=9+6+48=63$입니다.

18 두 사람의 시계는 하루(24시간) 동안 $12+8=20$(분)씩 차이가 나므로 12시간 동안 10분 차이가 나고, 5일 후에는 $20\times5=100$(분) 차이가 납니다.
따라서 5일 후 오후 10시에 두 사람의 시계가 가리키는 시각의 차는 $100+10=110$(분)이므로 1시간 50분입니다.

19 ㉮는 10분 동안 1500 m를 달리므로 1분 동안 150 m를 달립니다. 이때, $15\times8=120$이므로 1200은 150이 8개 있는 것과 같습니다. 즉, ㉮는 한 바퀴를 도는 데 8분이 걸립니다.
→ ㉮가 출발점에 오는 시간: 8분, 16분, 24분, 32분, 40분, …
㉯는 1분 동안 100 m를 달리므로 한 바퀴를 도는 데 12분이 걸립니다.
→ ㉯가 출발점에 오는 시간: 12분, 24분, 36분, 48분, …
㉰는 1분 동안 $30\times4=120(\text{m})$를 달리는데,
처음에 $1200-720=480(\text{m})$를 달려야 하므로
$480=120+120+120+120$에서 4분이 걸립니다.
그리고 그다음부터는 한 바퀴를 도는 데 10분이 걸립니다.
→ ㉰가 출발점에 오는 시간: 4분, 14분, 24분, 34분, 44분, …
따라서 세 로봇이 처음으로 출발점에서 만나는 것은 24분 후입니다.

20 늘어놓은 분수를 다음과 같이 묶어서 생각해 봅시다.
$\left(\frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}\right), \left(\frac{1}{6}, \cdots\right.$
$\square$번째 묶음에는 $\square$개의 분수가 있고,
분모가 $(\square+1)$에서 시작합니다.
이때, $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55$이므로 60번째 분수는 11번째 묶음에서 5번째 분수입니다.
따라서 11번째 묶음의 분수를 쓰면 $\frac{1}{12}, \frac{1}{11}, \frac{1}{10}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8}, \cdots$이므로 60번째 분수는 $\frac{1}{8}$입니다.