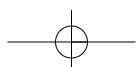


정답 및 해설





빠른 정답

I. 유리수와 순환소수

01. 유한소수와 무한소수 (본문 8쪽)

01 1, 3

02 $-\frac{9}{3}$, -2

03 1, $-\frac{9}{3}$, 0, -2 , 3

04 3.2525, $\frac{3}{4}$, -2.4

05 π

06 0.6, 유한

07 무한소수

08 유한소수

09 유한소수

10 유한소수

11 무한소수

02. 순환소수 (본문 9쪽)

01 523, 523

02 631

03 60

04 34

05 3

06 354

07 90

08 714285

09 6, $\dot{6}$

10 $0.7\dot{3}$

11 $4.2\dot{6}\dot{3}$

12 $2.\dot{0}4\dot{2}$

13 $1.\dot{8}7\dot{1}$

14 ②, ④

03. 소수점 아래 n 번째 자리의
숫자 (본문 10쪽)

01 035, 3, 3, 2, 2, 3

02 6

03 3

04 4

05 0.181818..., 2, 2, 8

06 6

07 2

08 ④

04. 유한소수로 나타낼 수 있는
분수 (본문 11쪽)

01 $\frac{3}{10}$

02 $\frac{23}{100}$

03 $\frac{123}{1000}$

04 2, 2, 8, 0.8

05 1.5

06 5, 5, 5^2 , 15, 0.15

07 0.225

08 $\frac{3}{10}$

09 $\frac{1}{5}$

10 $\frac{3}{14}$

11 ○

12 ×

13 ×

14 ○

15 ○

16 ○

17 ×

18 ○

19 ○

20 ×

21 ○

22 ×

23 ×

24 ○

25 ○

26 ⑤

05. 순환소수로 나타낼 수 있는
분수 (본문 13쪽)

01 유

02 순

03 유

04 유

05 순

06 유

07 순

08 순

09 순

10 유

11 유

12 유

13 ②, ⑤

06. 유한소수가 되게 한느 미지
수의 값 (본문 14쪽)

01 11, 3, 3

02 9

03 21

04 11

05 21

06 63

07 21

07. 순환소수를 분수로 나타내는
방법 (1) (본문 15쪽)

01 100, 99, 12, $\frac{4}{33}$

02 1000, 999, 456, $\frac{152}{333}$

03 $\frac{14}{9}$

04 $\frac{67}{33}$

05 $\frac{536}{999}$

08. 순환소수를 분수로 나타내는
방법 (2) (본문 16쪽)

01 10, 100, 100, 10, 90, $\frac{67}{90}$

02 100, 10, 90, 90, $\frac{5}{18}$

03 $\frac{1}{30}$

04 $\frac{11}{30}$

05 $\frac{8}{45}$

06 $\frac{611}{495}$

07 $\frac{13}{55}$

08 $\frac{71}{110}$

09 $\frac{431}{990}$

10 $\frac{389}{165}$

11 $\frac{613}{495}$

12 (1) ㉠

(2) ㉡

(3) ㉢

(4) ㉣

13 ④

09. 순환마디를 이용하여 분수로
나타내는 방법 (본문 18쪽)

01 99, 99, 33

02 2, 255, 85

03 990, 990, 495

04 3, 345, 23

05 $\frac{64}{3}$

06 $\frac{82}{33}$

07 $\frac{62}{33}$

08 $\frac{35}{99}$

09 $\frac{137}{111}$

10 $\frac{19}{45}$

11 $\frac{26}{45}$

12 $\frac{23}{90}$

13 $\frac{206}{495}$

14 $\frac{73}{300}$

15 $\frac{431}{990}$

16 $\frac{1354}{495}$

17 $\frac{172}{165}$

18 $\frac{7}{12}$

19 $\frac{1}{330}$

20 $\frac{137}{110}$

10. 유리수와 소수의 관계
(본문 20쪽)

01 $\times$

02 $\times$

03 $\times$

04 $\bigcirc$

05 $\times$

06 $\bigcirc$

07 $\times$

08 $\times$

09 $\times$

10 $\times$

11 $\bigcirc$

12 $\times$

13 $\times$

14 $\oplus$

15 $\ominus$

16 3개

II. 식의 계산

01. 문자가 2개인 일차식의 덧셈
과 뺄셈 (본문 26쪽)

01 $3a, 3a, 4$

02 $3a+2b$

03 $3x-4y$

04 $7a+b-2$

05 $x+y+2$

06 $-, +, 6a, 4b, -3, 2$

07 $2a+4b$

08 $-3x+4y+5$

09 ②

02. 이차식의 덧셈과 뺄셈
(본문 27쪽)

01 $\times$

02 $\bigcirc$

03 $\bigcirc$

04 $\times$

05 $\bigcirc$

06 $\bigcirc$

07 $x^2, x^2, 1, 3x^2+9x+1$

08 $4x^2-x+2$

09 x^2+x-2

10 $-x^2-3x+5$

11 $-3x^2-3x-1$

12 $+, -, 2x, 1, x^2-2$

13 $-x^2+x-5$

14 $3x^2-2x-4$

15 $3x^2+3x-7$

16 $-3x^2+8x+3$

17 $+, -, +, 2x^2+x+4,$
 $2, 4, 7$

18 -16

19 -4

20 -13

21 4

03. 여러 가지 괄호가 있는 다항
식의 덧셈과 뺄셈 (본문 29쪽)

01 $-, +, 7, -, 7y, x, 3, 8$

02 $7x-11y$

03 1

04 $-7x+2y-3$

05 $2x, x, x, x, 3, 2, 3, -2$

06 $a=-4, b=5$

07 $a=6, b=-3$

04. 다항식의 덧셈과 뺄셈 응용
(본문 30쪽)

01 $3x-y, -4, 4$

02 $-4x^2+6x-6$

03 $5x+5y+1$

04 $4x^2+x-2$

05 $5x-3y+3$

06 $7x^2-3x+4$

07 $x^2+2x-3, x^2+2x-3,$
 x^2-3x+4

08 $3x^2+x-2$

09 $-x^2+3x-4$

10 $2x^2+13x-12$

05. 덧셈, 뺄셈을 거꾸로 한 식에
서 바른 답 구하기 (본문 31쪽)

01 $x-2y+3-A$
 $=4x-3y+7$

02 $-3x+y-4$

03 $-2x-y-1$

04 $5x-3y+1-A$
 $=x-5y+3$

05 $4x+2y-2$

06 $9x-y-1$

07 $A+(-x^2-4x+1)$
 $=3x^2+6x-2$

08 $4x^2+10x-3$

09 $5x^2+14x-4$

10 $A+(3x^2+6x-1)$
 $=-x^2-3x+1$

11 $-4x^2-9x+2$

12 $-7x^2-15x+3$

06. 지수법칙 (1) - 거듭제곱의
곱셈 (본문 32쪽)

01 a^8

02 x^8

03 5^8

04 a^6

05 x^{12}

06 $a^2, b^3, 2, 3, a^3b^7$

07 $2^8 \times 3^8$

08 $2^9 \times 5^7$

09 a^6b^{10}

10 x^7y^7

11 3

12 5

13 4

14 6

15 9

16 4

17 ⑤

07. 지수법칙 (2) - 거듭제곱의
거듭제곱 (본문 33쪽)

01 a^{21}

02 x^{10}

03 7^{15}

04 a^{11}

05 x^3y^{18}

06 5

07 4

08 2

09 $2^4, 2, 2^2, 2, 2x, 8$

10 4

11 10

12 3

13 5

14 ③

08. 지수법칙 (3) - 거듭제곱의
나눗셈 (본문 34쪽)

01 a^2

02 x^4

03 5^9

04 1

05 1

06 $\frac{1}{a^4}$

07 $\frac{1}{x^3}$

08 $\frac{1}{3^9}$

09 a^9

10 x^7

11 a^3

12 $\frac{1}{x^2}$

13 a^4

14 x^9

15 ⑤

09. 지수법칙 (4) - 곱 또는 몫의
거듭제곱 (본문 35쪽)

01 a^4b^{12}

02 $x^{28}y^{21}$

03 $a^4b^8c^{12}$

- 04 $x^{15}y^5z^{10}$
 05 $16x^4$
 06 $-27x^3$
 07 $4x^2y^6$
 08 $-8x^6y^3$
 09 $3a, b, 15, 5, 6$
 10 $a=3, b=15$
 11 $a=5, b=3$
 12 $a=1, b=5$
 13 $a=3, b=27$
 14 ①
 15 $\frac{b^5}{a^{15}}$
 16 $\frac{x^{40}}{y^{25}}$
 17 $-\frac{b^9}{a^6}$
 18 $\frac{x^8}{y^{20}}$
 19 $\frac{4a^{10}}{b^6}$
 20 $\frac{8x^6}{27y^{12}}$
 21 $\frac{9a^2}{4b^4}$
 22 $-\frac{8x^6}{27y^9}$
 23 $\frac{x^{5a}}{y^{10}}, 5a, 10, 4, 10$
 24 $a=6, b=6$
 25 $a=1, b=5$
 26 $a=3, b=27$
 27 $a=5, b=4$
 28 ③

10. 단항식끼리의 곱셈 (본문 37쪽)

- 01 $6ab$
 02 $20x^3$
 03 $-10a^5b^2$
 04 $-6xy^7$
 05 $40a^3b^3$
 06 $-30x^3y^4$
 07 $-12a^4b^9$
 08 $2x^7y^5$
 09 $4ax^3, 4a, 3, 3, 3$

- 10 $a=2, b=7$
 11 $a=5, b=6$
 12 $a=3, b=7$
 13 $a=8, b=4$

11. 단항식끼리의 나눗셈

(본문 38쪽)

- 01 $12a^8, 3a^2, 4a^6$
 02 $-2x^3$
 03 $-\frac{3b}{4a^7}$
 04 $-\frac{3}{4}xy$
 05 $\frac{3a}{b}$
 06 $-3x^3y^3$
 07 $\frac{a^2b}{2}$
 08 $-\frac{2}{3}x^4y^4$
 09 $3a^3b^7, \frac{2a^2}{b^2}$
 10 $-16xy^3$
 11 $-5a^3b^9$
 12 ⑤

12. 단항식의 곱셈과 나눗셈의

혼합 계산 (본문 39쪽)

- 01 $8ab^3$
 02 $9xy^4$
 03 $4b^7$
 04 $-6x^2y^5$
 05 $\frac{15x}{y^2}$
 06 $\frac{y^3}{9x^2}$
 07 $\frac{4}{3}x^3y^5$
 08 $\frac{9}{16}x^7y$

13. 단항식과 다항식의 곱셈

(본문 40쪽)

- 01 $6a^2+12ab$
 02 $10x^2+15xy$

- 03 $-10a^2+6ab$
 04 $-15x^2+20xy$
 05 $-6a^2-2ab+10a$
 06 $-2xy-6y^2+8y$
 07 $3a^2+6ab$
 08 $5x^2+5xy$
 09 $ab+8a$
 10 $-10x^2+10xy+x$
 11 ⑤

14. 다항식과 단항식의 나눗셈

(본문 41쪽)

- 01 $2a-4b$
 02 $3x-2y$
 03 $a-2b-\frac{1}{5}$
 04 $-3x+2y-5$
 05 $4a-3b$
 06 $3x-2y$
 07 $\frac{1}{5}a+2b-1$
 08 $-2x+y+5$
 09 $2a^2-2a$
 10 $-3xy+2$
 11 $11x-15y$
 12 x^2y-xy
 13 $2x, 2x, 3, 2, 3$
 14 $a=-4, b=2, c=3$
 15 $a=3, b=6, c=-9$
 16 $a=-8, b=18, c=-6$

15. 다항식과 다항식의 곱셈

(본문 43쪽)

- 01 $b, -2, 1, 1, ab, 2$
 02 $xy+2x-y-2$
 03 $2a^2+5a-12$
 04 $2x^2-5x-12$
 05 $-3a^2-23ab-14b^2$
 06 17
 07 1
 08 -1
 09 -11

16. 곱셈 공식 (1) - 합과 차의 제곱, 차의 제곱 (본문 44쪽)

- 01 4, 9
 02 36, 1
 03 2, 12
 04 $3x, y, 6$
 05 $a^2+8a+16$
 06 x^2+4x+4
 07 $a^2+6ab+9b^2$
 08 $x^2+4xy+4y^2$
 09 $16a^2+8ab+b^2$
 10 $49x^2+14xy+y^2$
 11 $16a^2+24ab+9b^2$
 12 $4x^2+20xy+25y^2$
 13 $9a^2+30ab+25b^2$
 14 $36x^2+24xy+4y^2$
 15 4, 9
 16 9, 1
 17 2, 16
 18 $3x, 5y, 30$
 19 $a^2-8a+16$
 20 x^2-4x+4
 21 $a^2-6ab+9b^2$
 22 $x^2-4xy+4y^2$
 23 $16a^2-8ab+b^2$
 24 $49x^2-14xy+y^2$
 25 $16a^2-24ab+9b^2$
 26 $4x^2-20xy+25y^2$
 27 $a^2-4ab+4b^2$
 28 $9x^2-6xy+y^2$
 29 $9a^2-12ab+4b^2$
 30 $4x^2-16xy+16y^2$
 31 ③

17. 곱셈 공식 (2) - 합과 차의 곱

(본문 46쪽)

- 01 a^2-4
 02 x^2-9
 03 a^2-4b^2
 04 x^2-16y^2
 05 $25a^2-9b^2$
 06 $4x^2-25y^2$
 07 a^2-25b^2
 08 $4a^2-9$

09 $9x^2-25$

10 a^2-4b^2

11 $16x^2-y^2$

12 $4a^2-1$

13 $9x^2-4$

14 $\frac{1}{4}a^2-\frac{1}{9}b^2$

18. 곱셈 공식 (3) - x 의 계수가
1인 두 일차식의 곱 (본문 47쪽)

01 3, 2, 3, 2, 5, 6

02 -2, 5, -2, 5, 3, 10

03 3, 2

04 2, 15

05 2, 15

06 7, 10

07 4, 3

08 10, 10

09 $a^2+7a+12$

10 x^2-x-12

11 $a^2+7a+10$

12 x^2+6x-7

13 $a^2+3ab-18b^2$

14 $x^2-9xy+20y^2$

15 5, 5, 8, 15, 8, 15

16 $a=6, b=-7$

17 $a=-8, b=12$

18 $a=2, b=-15$

19 2, 15, -2, -15, 30

20 30

21 -6

22 54

23 -180

19. 곱셈 공식 (4) - x 의 계수가
1인 아닌 두 일차식의 곱
(본문 49쪽)

01 5, 4, 5, 4, 10, 12

02 4, 5, 3, 3, 4, 15

03 4, 15

04 17, 5

05 13, 3

06 13, 3

07 2, 9

08 4, 18

09 $15a^2+a-2$

10 $6x^2-x-12$

11 $6a^2+23a+20$

12 $4x^2+17x-15$

13 $42a^2-17ab-15b^2$

14 $5x^2-27xy+10y^2$

15 5, 1, 5, 8, 14, 5, 8, 14, 5

16 $a=6, b=10, c=-4$

17 $a=2, b=-13, c=6$

18 $a=10, b=-13, c=-3$

19 7, 5, -7, -5, 35

20 65

21 39

22 48

23 -112

20. 곱셈 공식을 이용한 수의 계
산 (본문 51쪽)

01 1, 50, 1, 2601

02 10609

03 1, 100, 1, 9801

04 9604

05 70, 4, 4884

06 2496

07 9996

08 999991

09 1, 3, 3, 1, 10403

10 10608

11 91203

12 9603

13 247008

14 ㉠

15 ㉡

16 ㉢

17 ㉣

18 ㉤

21. 식의 대입 (본문 53쪽)

01 $-3x+1, 6, 2, -3x+2$

02 $-5x+7$

03 $-4x-2$

04 $7x+2$

05 $-7x-2$

06 $x-2y, 5x-4y, 2, 5, 4, -3x$

07 $16x-14y$

08 $-9x+6y$

09 $17x-10y$

10 $10x-2y$

11 3, $4x+2y, 4, 2, 4, 2, 4, 2, 0$

12 8

13 32

14 5

15 -11

16 -9

17 6

18 33

22. 등식의 변형 (본문 55쪽)

01 $3y, 5x, 4, 7, \frac{7}{4}, \frac{5}{4}$

02 $y=-4x+4$

03 $y=x+2$

04 $y=\frac{1}{3}x-1$

05 $x, y, 2, 2, 4, 2, 1$

06 $x=y+2$

07 $x=2y+3$

08 $x=3y-2$

09 $2M, 2M, 2M-b$

10 $t=\frac{s}{v}$

11 $t=\frac{s-c}{v}$

12 $\frac{2S}{r}$

13 $h=\frac{V}{\pi r^2}$

14 $a=\frac{l}{2}-b$

15 $n=\frac{S-a}{ar}$

16 $h=\frac{3V}{\pi r^2}$

17 $C=\frac{5}{9}F-\frac{160}{9}$

18 $a=\frac{bc}{b+c}$

19 (1) $a=\frac{2S}{h}-b$

(2) $h=\frac{2S}{a+b}$

20 (1) $V=\pi r^2 h$

(2) $h=\frac{V}{\pi r^2}$

21 13 °C

22 $x=10y-110$

23 40년 후

24 55년 후

III. 연립방정식

01. 미지수가 2개인 일차방정식

(본문 62쪽)

01 $500x+600y=3300$

02 $5x+7y=81$

03 $4x+5y=6500$

04 $200x+90y=580$

05 $400x+900y=5000$

06 ×

07 ○

08 ×

09 ×

10 ○

11 ○

12 ×

13 ×

02. 미지수가 2개인 일차방정식
의 해 (본문 63쪽)

01 ×, 1, 2, 2, 3, 해가 아니다

02 ○

03 ×

04 ○

05 ×

06 7, 4, 1, -2, 4, 1

07 3, 2, 1, 0, (1, 3), (2, 2), (3, 1)

08 6, 4, 2, 0, (1, 6), (2, 4), (3, 2)

09 2, 3, 2, 3, 2

- 10 4
11 2
12 5
13 -1
14 3, a, 3, a, 2
15 5
16 4
17 6
18 7

03. 미지수가 2개인 연립일차방정식 (본문 65쪽)

- 01 15, 500, 300, 6500
02 $\begin{cases} x+y=12 \\ 300x+500y=4000 \end{cases}$
03 $\begin{cases} x+y=8 \\ 100x+50y=600 \end{cases}$
04 $\begin{cases} x+y=6 \\ 4x+2y=20 \end{cases}$
05 $\begin{cases} x+y=7 \\ 2x+3y=16 \end{cases}$
06 ×
07 ×
08 ○
09 ○
10 ○
11 (1) 6, 5, 4, 3, 2, 1
(2) 6, 4, 2
(3) (1, 6)
12 (1) 5, 4, 3, 2, 1
(2) 8, 6, 4, 2
(3) (4, 2)
13 1, 1, 5, 3, 3, 4, 9
14 18
15 12
16 14

04. 연립일차방정식의 풀이 (1)
- 가감법 (본문 67쪽)

- 01 4, 2, 2, 2, 4, 2, 4
02 $x=3, y=7$
03 $x=2, y=-4$
04 2, 4, 4, 4, 2, 2, 4
05 $x=-1, y=2$
06 $x=2, y=-1$

- 07 2, 2, 3, 3, 3, 12, -1, 3, -1
08 $x=10, y=3$
09 $x=2, y=1$
10 $x=3, y=2$
11 2, 6, 9, 6, 14, -5, -1, -1, -1, 3, 3, -1
12 $x=2, y=-3$
13 $x=-1, y=-1$

05. 연립일차방정식의 풀이 (2)
- 대입법 (본문 69쪽)

- 01 $-x+7, 2, 2, 5, 2, 5$
02 $x=1, y=-3$
03 $x=1, y=7$
04 $x=-3, y=-7$
05 $x=2, y=1$
06 $x=-3, y=-7$
07 $x=2, y=2$
08 $x=4, y=-1$
09 $x=1, y=0$
10 $x=17, y=-13$
11 $x=9, y=6$
12 $x=4, y=-1$
13 $x=6, y=5$
14 $x=-1, y=-\frac{1}{2}$

06. 괄호가 있는 연립방정식의 풀이 (본문 71쪽)

- 01 7, 13, 1, 1, 3, -3, 1, -3
02 $x=3, y=5$
03 $x=3, y=-1$
04 $x=0, y=5$
05 $x=-3, y=2$
06 $x=-2, y=4$
07 2, 4, -5, -1, -1, 1, 1, 1, -1, 0
08 1
09 2
10 3
11 -4
12 2

07. 계수가 분수인 연립방정식의 풀이 (본문 73쪽)

- 01 3, 5, 14, 2, 5, 1, 2, 1
02 $x=5, y=-3$
03 $x=2, y=3$
04 $x=2, y=-3$
05 36, 31, 5, 5, 20, 11, 5, 11, 16
06 7
07 13
08 7
09 5
10 3

08. 계수가 소수인 연립방정식의 풀이 (본문 75쪽)

- 01 5, 15, 19, 28, 2, 2, 10, 5, 5, 2
02 $x=4, y=2$
03 $x=-1, y=1$
04 $x=4, y=2$
05 17, 12, 3, 3, 3, 4, 3, 4, 7
06 6
07 2
08 0
09 5
10 2

09. 계수가 소수, 분수인 연립방정식의 풀이 (본문 77쪽)

- 01 3, 18, 13, 2, 2, 20, -6, -6, 2
02 $x=3, y=-2$
03 $x=2, y=-2$
04 $x=-2, y=2$
05 3, 3, 2, -2, -2, 2, 2, 2, -2, 0
06 3
07 10
08 9
09 -1
10 2

10. 해가 같은 두 연립방정식 (본문 79쪽)

- 01 -1, 7, 3, -3, -3, -3, 1, -3, 1, 2, 10
02 $a=4, b=-5$
03 $a=-2, b=-1$
04 $a=3, b=3$
05 -15, -3, -3, 2, 2, 2, 2, 3, 2, 3, 5
06 1
07 12
08 1
09 9
10 ⑤

11. $A=B=C$ 꼴의 연립방정식의 풀이 (본문 81쪽)

- 01 2, 2, 6, -2, -2, 4, -2, -2, -2
02 $x=8, y=10$
03 $x=0, y=-2$
04 $x=1, y=-6$
05 $x=2, y=2$
06 $x=3, y=\frac{12}{5}$
07 3, 4, -6, 2, 2, 2, 2, 2, 2, 4
08 3
09 3
10 0
11 3
12 1
13 6
14 $-\frac{5}{2}$

12. 해가 특수한 연립방정식 (본문 83쪽)

- 01 =, =, 0
02 해가 무수히 많다.
03 해가 무수히 많다.
04 해가 무수히 많다.
05 4, 3, 4, 4, 2, 3, 6
06 $a=4, b=-9$
07 $a=3, b=-6$

08 =, ≠, 5

09 해가 없다.

10 해가 없다.

11 해가 없다.

12 해가 없다.

13 해가 없다.

14 $a \neq 2, b = -12$

15 $a = -2, b \neq 12$

16 $a \neq -10, b = -2$

17 ③

13. 연립방정식의 활용 문제 풀이

(본문 85쪽)

01 64, x, y

02 $4y+4, 12, 12, 52$

03 큰 수 52, 작은 수 12

04 52, 12, 52, 12, 52, 12

05 8, 8, -24

06 $x=24, y=12$

07 삼촌 24살, 준수 12살

08 24, 12, 24, 16, 12, 4

14. 자연수의 활용 문제 (본문 86쪽)

01 12, 4, $y+4, 4, 4, 8, 8, 4$

02 큰 수 42, 작은 수 8

03 큰 수 55, 작은 수 9

04 $y, x, x, y, -2, 6, 8, 68$

05 75

06 59

15. 나이의 활용 문제 (본문 87쪽)

01 7, 21, 28, 14, 14, 7, 14, 7

02 경수 16살, 여동생 11살

03 이모 26살, 준수 15살

04 50, $2y+2, 2y+2, 16, 16, 34, 34, 16$

05 아버지 38살, 딸 8살

06 규태 19살, 보라 12살

16. 가격, 개수의 활용 문제

(본문 88쪽)

01 15, 1000, 15, 20, 5, 10, 10, 5

02 50원짜리 2개, 100원짜리 8개

03 14개

04 사과 6개, 귤 5개

05 $3y, 850, 9y, 100, 300, 150, 150, 100$

06 연필 300원, 지우개 250원

07 볼펜 500원, 공책 800원

08 사과 480원, 귤 160원

09 400, 400, 10400, 800, 800, 1200, 800, 1200, 8400

10 5100원

11 7, 800, 7, 2, 4, 3, 4, 3

12 어른 150명, 청소년 100명

13 6000원

17. 도형의 활용 문제 (본문 91쪽)

01 20, 20, 240, 60, 200, 200

02 235 cm

03 46, 23, 3, 23, 20, 10, 13, 13, 130

04 400 cm^2

18. 거리, 속력, 시간의 활용 문제

(1) (본문 92쪽)

01 $x+y=6$

02 4, 4, 2

03 $x=4, y=2$

04 4 km

05 12, 4, 12, 5, 10, 2, 10

06 3 km

07 $\begin{cases} x+y=10 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=4 \end{cases}$

08 $x=6, y=4$

09 6km

10 올라간 거리 4 km, 내려온 거리 6 km

11 갈 때의 거리 9 km, 올 때의 거리 12 km

19. 거리, 속력, 시간의 활용 문제

(2) (본문 94쪽)

01 $\begin{cases} 1300+x=y \\ 2000+x=\frac{3}{2}y \end{cases}$

02 $x=100, y=1400$

03 100 m

04 300 m

05 120 m

06 $\begin{cases} 600+x=20y \\ 1600+x=40y \end{cases}$

07 $x=400, y=50$

08 초속 50 m

09 초속 40 m

10 초속 15 m

11 초속 30 m

20. 증가와 감소의 활용 문제

(본문 96쪽)

01 $x+y=450$

02 $\frac{20}{100}x - \frac{50}{100}y = -50$

03 $x=250, y=200$

04 남학생 수 300명, 여학생 수 100명

05 $\begin{cases} x+y=500 \\ -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 20 \end{cases}$

06 사과 190상자, 배 330상자

IV. 일차부등식과 연립일차부등식

01. 부등식과 그 해 (본문 102쪽)

01 $x-2>3$

02 $2x \geq 36$

03 $\frac{x}{100} \leq 2$

04 $0.8x+0.6<7$

05 $400x \leq 6000$

06 $200y+500 \leq 3000$

07 $4x-7<13$

08 $2x+3 \leq 5x$

09 $5+4x \geq 20$

10 $0.4+10x>7$

11 <, 참, >, 거짓, -2

12 -2

13 -1, 0, 1, 2

14 $\times, -1, -2$

15 $\times$

16 $\times$

17 $\bigcirc$

18 $\bigcirc$

19 $\bigcirc$

20 ②

02. 부등식의 기본 성질

(본문 104쪽)

01 <

02 <

03 <

04 >

05 <

06 >

07 <

08 <

09 >

10 <

11 >

12 <

13 <

14 <

15 >

16 <

17 $\geq$

18 $a < b$

19 $a \leq b$

20 $a \leq b$

21 $a < b$

22 ④

23 $x+1 \leq 7$

24 $x-3 \leq 3$

25 $2x \leq 12$

26 $\frac{x}{3} \leq 2$

27 $-3x \geq -18$

28 $2x-1 \leq 11$

29 $-2x+1 \geq -11$

30 -3, 9, 2, -5, 2, 7

31 $-5 \leq 2x-3 < 3$

32 $-3 < -2x+3 \leq 5$

33 ④

03. 일차부등식 (본문 107쪽)

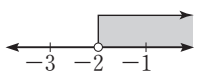
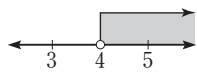
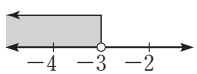
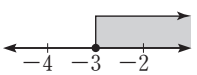
- 01 ○
- 02 ○
- 03 ○
- 04 ×
- 05 ×
- 06 ○
- 07 ×
- 08 ×
- 09 ○
- 10 ⑤

04. 일차부등식의 풀이 (본문 108쪽)

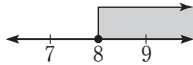
- 01 $4x > 1 + 3$
- 02 $4x > 4$
- 03 $4x \div 4 > 4 \div 4$
- 04 $x > 1$
- 05 20, 21, 7
- 06 $x < 3$
- 07 $x < 2$
- 08 ①
- 09 1개
- 10 2개
- 11 1개
- 12 $x = 1, 2, 3, 4$
- 13 $x = 1$
- 14 $x = 1, 2, 3, 4$
- 15 ③

05. 부등식의 해와 수직선

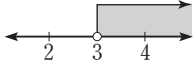
(본문 110쪽)

- 01 $x > -2$

- 02 $x > 4$

- 03 $x < -3$

- 04 $x \geq -3$


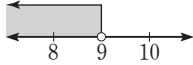
05 $x \geq 8$



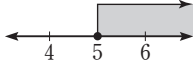
06 $x > 3$



07 $x < 9$



08 $x \geq 5$



09 ②

06. 괄호가 있는 일차부등식의

풀이 (본문 113쪽)

- 01 5, 5, $-2, \frac{1}{2}$
- 02 $x < 1$
- 03 $x < 5$
- 04 $x < 3$
- 05 $x \geq -\frac{1}{2}$
- 06 $x \geq \frac{1}{3}$
- 07 $x \geq 0$
- 08 ③

07. 계수가 소수 또는 분수인

일차부등식의 풀이 (본문 112쪽)

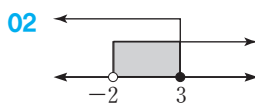
- 01 10, $2x, 15, 3$
- 02 $x \geq -1$
- 03 $x > 2$
- 04 $x \geq 3$
- 05 3, 5, 8, -2
- 06 $x \leq -2$
- 07 $x < 1$
- 08 $x > 12$
- 09 4, 4, 12, 42, 6
- 10 $x < -4$
- 11 $x \leq \frac{4}{5}$
- 12 $x \leq 1$
- 13 2, 6, $\frac{11}{5}, 2$

14 0

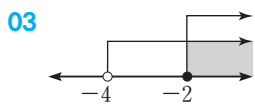
15 -3

08. 연립일차부등식의 뜻과 그
해 (본문 114쪽)

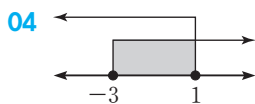
01 4, 8, 4, 8



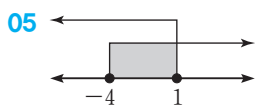
$\therefore -2 < x \leq 3$



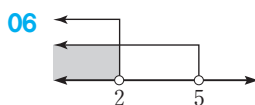
$\therefore x \geq -2$



$\therefore -3 \leq x < 1$



$\therefore -4 \leq x \leq 1$



$\therefore x < 2$

09. 연립부등식의 풀이 (본문 115쪽)

- 01 $-6, -3, -4, -1, -3, -1, -3, -1$
- 02 $x \leq 1$
- 03 $-2 < x \leq 1$
- 04 $-2 \leq x \leq 1$
- 05 $x > 5$
- 06 $x < -2$
- 07 $-4 < x \leq -2$
- 08 $x \geq 2$
- 09 $-1 \leq x \leq 2$
- 10 $x < -3$
- 11 4
- 12 -12
- 13 7

10. 계수가 소수 또는 분수인 연

립부등식의 풀이 (본문 117쪽)

- 01 $x < -\frac{5}{2}$
- 02 $x < -6$
- 03 $x > \frac{14}{3}$
- 04 $x \leq \frac{38}{9}$
- 05 $5 < x < 8$
- 06 $-5 < x < 2$
- 07 $x \leq -4$
- 08 $x > 5$
- 09 $x \geq -\frac{12}{5}$
- 10 $-\frac{6}{5}, 7, -\frac{6}{5}, 7, 6, -1, 7$
- 11 1
- 12 5

11. 해가 하나뿐이거나 해가 없는

연립부등식 (본문 119쪽)

- 01 1, 1, $-3, 1, 1, 1$
- 02 $x = 2$
- 03 $x = 1$
- 04 2, $-9, -3, -3, 2$
- 05 해가 없다.
- 06 해가 없다.
- 07 $a < -1$
- 08 $a > -4$
- 09 $a \leq -7$
- 10 $a \geq -3$
- 11 $a = -4$
- 12 $-\frac{7}{2} \leq a < -3$

12. $A < B < C$ 꼴의 연립부등식

의 풀이 (본문 121쪽)

- 01 $2x, -3x, \frac{1}{3}, 5x, \frac{1}{3}$
- 02 $-3 < x \leq 4$
- 03 $-1 < x < 2$
- 04 $-2 < x \leq 3$
- 05 $-1 \leq x \leq 1$
- 06 $3 < x \leq 7$
- 07 $2 < x \leq 3$

- 08 $x < 1$
 09 $-2 \leq x < 4$
 10 $-5 \leq x < 9$
 11 $-1 \leq x < 1$
 12 $-8 \leq x < 6$
 13 3개
 14 7개
 15 3개

13. 일차부등식의 활용 문제 풀이 순서 (본문 123쪽)

- 01 $900x + 2000$ (원)
 02 $900x + 2000 \leq 10000$
 03 $x \leq \frac{80}{9}$
 04 8송이
 05 $20x + 60$ (kg)
 06 $20x + 60 \leq 450$
 07 $x \leq 19.5$
 08 19개
 09 $700x, 500x, 35, 36$
 10 7개월 후
 11 $5000x, 3000x, 7.5, 8$
 12 31개월 후

14. 일차부등식의 활용 (1) - 수 (본문 125쪽)

- 01 4
 02 1, 2, 3
 03 3, 4
 04 7, 8, 9
 05 8, 9, 10
 06 10, 11, 12
 07 $20 - x, 20 - x$
 08 5개
 09 3자루
 10 10개
 11 5송이
 12 11권

15. 일차부등식의 활용 (2) - 거리, 속력, 시간 (본문 127쪽)

- 01 $\frac{x}{2}, \frac{x}{3}$
 02 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 2$
 03 $x \leq 2.4$
 04 2.4 km
 05 6 km
 06 3.75 km
 07 $20, \frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{5}{6}$
 08 $\frac{5}{3}$ km 이내
 09 5 km
 10 시속 4.8 km

16. 연립부등식의 활용 문제 풀이 순서 (본문 129쪽)

- 01 $(12 - x)$ 개
 02 $\begin{cases} 500x + 300(12 - x) \leq 5000 \\ x > 12 - x \end{cases}$
 03 $6 < x \leq 7$
 04 7개
 05 $100 - x$
 06 $100000 \leq 10000x + 5000(100 - x) < 200000$
 07 $40 \leq x < 60$
 08 40장 이상 59장 이하

17. 연립부등식의 활용 (1) - 수 (본문 130쪽)

- 01 28, 20, 10, 10, 11
 02 8
 03 2, 2, 2, 2, 3, 11, 9, 7, 9, 11, 11
 04 19, 21, 23
 05 28

18. 연립부등식의 활용 (2) - 가격, 개수 (본문 131쪽)

- 01 25, 25, 25, 1500, 15, 15, 15
 02 8권
 03 11개
 04 4장

19. 연립부등식의 활용 (3) - 도형 (본문 132쪽)

- 01 5, 2, 0, 4, 2, 4
 02 $x > 5$
 03 $x > 8$
 04 15 m
 05 100 m
 20. 연립부등식의 활용 (4) - 의자, 과부족 (본문 133쪽)
 01 7, 7, 34, 7, 30, 41, 37, 37, 41, 37, 41
 02 12개 이상 15개 이하
 03 12개
 04 12대
 05 480명
 06 27개

- 07 $60, 60, \frac{15}{2}, \frac{20}{3}, \frac{20}{3}, \frac{15}{2}$
 08 8명
 09 8개

V. 일차함수와 그래프

01. 일차함수의 뜻 (본문 140쪽)

- 01 $\times$
 02 $\bigcirc$
 03 $\bigcirc$
 04 $\times$
 05 $\bigcirc$
 06 $\times$
 07 $\times$
 08 $\bigcirc$
 09 7
 10 9
 11 16
 12 -6

02. 일차함수의 그래프와 평행 이동 (본문 141쪽)

- 01 $y = x + 3$
 02 $y = -2x + 7$
 03 $y = 3x - 5$

04 $y = \frac{1}{2}x + 4$

05 $y = -\frac{1}{4}x - \frac{1}{3}$

06 2

07 -5

08 5, 1, -1, -1

09 $a = -\frac{3}{2}, b = 6$

10 $\bigcirc, 7, 7, 7, -5$

11 $\times$

12 $\bigcirc$

13 3, 3, -7

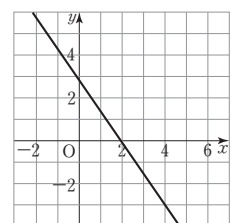
14 4

15 $a = -\frac{1}{3}, b = 4$

03. x 절편, y 절편 (본문 143쪽)

- 01 (1) x 절편 -2, y 절편 2
 (2) x 절편 3, y 절편 4
 (3) x 절편 0, y 절편 0
 (4) x 절편 -1, y 절편 -1

02



03 $0, x, -\frac{5}{2}, 0, 5, 5, -\frac{5}{2}, 5$

04 x 절편 3, y 절편 3

05 x 절편 $\frac{1}{2}$, y 절편 -1

06 x 절편 -4, y 절편 -2

07 x 절편 -9, y 절편 6

08 $\frac{5}{2}, 0, 0, \frac{5}{2}, 5$

09 6

10 $(0, -2)$

11 $0, x, -16, 20, 16, 160, 20, -16$

12 8

13 40

04. 일차함수의 그래프의 기울기

(본문 145쪽)

01 기울기 -4, 절편 5

02 기울기 7, 절편 3

03 기울기 $\frac{1}{2}$, 절편 -4

04 기울기 $-\frac{2}{3}$, 절편 2

05 기울기, x , 1

06 -4

07 $-\frac{1}{2}$

08 $-\frac{5}{3}$

09 2, $\frac{2}{3}$, 2

10 -5

11 ②

12 $\frac{3}{2}$

13 $\frac{2}{3}$

14 $\frac{3}{2}$

15 4, 1, 1

16 $-\frac{1}{3}$

17 $-\frac{1}{4}$

18 -3, -5, 2, -3, $-\frac{3}{2}$,
2, $-\frac{3}{2}$, -3, 10

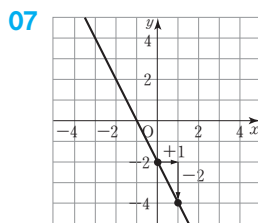
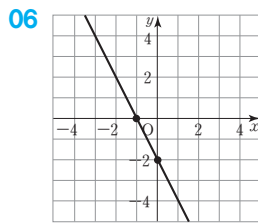
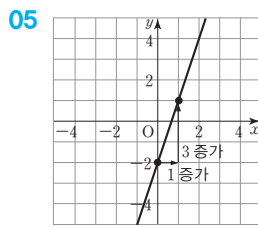
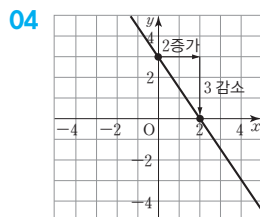
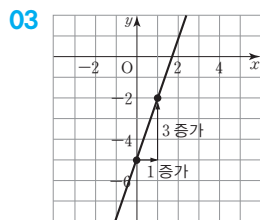
19 $k=0$

20 $k=1$

05. 기울기 y 절편으로 그래프 그리기 (본문 148쪽)

01 9

02 기울기 3, y 절편 -5



06. 일차함수의 그래프의 성질 (본문 149쪽)

01 ↗

02 ↘

03 ↗

04 ↘

05 ↘

06 ↗

07 ↗

08 ㉠, ㉡, ㉢

09 ㉠, ㉡, ㉢

10 ㉠, ㉡, ㉢

11 ㉠, ㉡

12 ㉢

13 ㉠, ㉡, ㉢

14 ㉠, ㉡, ㉢

15 $a < 0, b > 0$

16 $a > 0, b < 0$

17 $a > 0, b > 0$

18 $>, <, <, >, 1, 2, 4$

19 제3사분면

07. 일차함수의 그래프의 평행과 일치 (본문 151쪽)

01 ㉠, ㉡

02 ㉢

03 ㉠

04 $\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}$

05 $k=4$

06 ㉢

07 $a, 6, \frac{2}{3}, -3$

08 $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{4}{3}$

09 $a = -\frac{1}{3}, b = -1$

10 ㉡과 ㉢

11 $a = -2, k = -4$

12 (1) ㉡

(2) ㉠

08. 기울기와 한 점을 알 때 일차함수의 식 구하기 (본문 153쪽)

01 $y = -x + \frac{1}{3}$

02 $y = \frac{2}{5}x - 1$

03 $y = 2x + 3$

04 $y = 3x - 5$

05 -2, -3, $\frac{7}{5}, \frac{7}{5}, -1, \frac{7}{5}x - 1$

06 $y = 2x - 8$

07 2, 3, 3, -2, 5, 5

08 $y = \frac{1}{2}x + 7$

09 $y = 3x - 5$

10 $y = \frac{3}{4}x - 4$

11 $y = -2x + 6$

09. 두 점을 알 때 일차함수의 식 구하기 (본문 155쪽)

01 1, 2, 2, $b, -1, 2x - 1$

02 $y = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$

03 $y = -\frac{1}{2}x + 2$

04 $y = -4x + 8$

05 -2, 5, -3, -1, $-3x - 1$

06 $y = 2x + 5$

07 $y = -2x + 4$

08 $y = 2x + 3$

09 $y = -2x + 5$

10 ⑤

10. x 절편, y 절편을 알 때 일차함수의 식 구하기 (본문 157쪽)

01 $y = \frac{1}{2}x - 3$

02 $y = -\frac{2}{3}x + 2$

03 $y = 2x - 2$

04 $y = -2x + 4$

05 $y = \frac{3}{5}x - 3$

11. 일차함수의 활용 (본문 158쪽)

01 (1) $y = 30 - 2x$

(2) 6 cm

(3) 8분 후

02 $b - \frac{1}{2}x, b - 3, 20, 20 - \frac{1}{2}x, 40, 40$

03 25분 후

04 (1) $y = \frac{3}{5}x + 331$

(2) 초속 349 m

(3) 초속 352 m

05 31 cm

06 24 cm

07 (1) $y = 149 - 40x$

(2) 3시간

08 750 m

09 1250 km

10 11분 후

11 (1) $y = 2x$

(2) 15초 후

12 8초 후

13 13 cm

12. 일차방정식과 일차함수의 관계 (본문 162쪽)

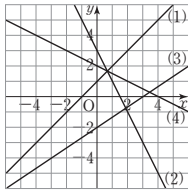
01 $y = -\frac{1}{2}x + 1$

02 $y = \frac{1}{3}x + 2$

03 12, 3, ㉠

04 $\frac{1}{2}x-1, \frac{1}{2}x-1$

05 (1)~(4) 그래프 참조



06 기울기 $\frac{2}{3}$, y절편 -2

07 x절편 $\frac{8}{7}$, y절편 -2

08 ③

09 -3

10 -2

11 -9

12 1

13 10

14 -1

15 -1

16 $-\frac{5}{3}$

17 제3사분면

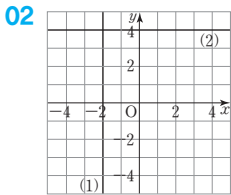
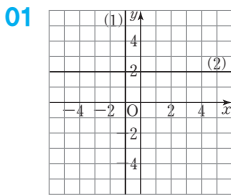
18 제3사분면

19 ㉡

20 ㉠, ㉡

13. 일차방정식 $x=p, y=q$ 의
그래프 (p, q 는 상수)

(본문 166쪽)



03 $y=-1$

04 $x=3$

05 $y=7$

06 $x=0$

07 2

08 2

09 4

10 $y, -3, -3, -\frac{1}{3}$

11 $a=0, b=-1$

12 $a=-\frac{1}{2}, b=0$

13 4, 4, 8, 4, -2

14 24

15 12

16 2

14. 일차함수의 그래프와 연립일
차방정식의 해 (본문 169쪽)

01 $x=0, y=-1$

02 $x=2, y=1$

03 (3, 3)

04 (2, -2)

05 (1, -8)

06 2, 3, 3, 3, 3, -1

07 2

08 $a=\frac{3}{2}, b=2$

09 $a=2, b=3$

10 1, $-3, 1, -3, 1$

11 $x=-\frac{7}{3}$

12 $y=\frac{5}{2}$

13 $-3, -2, -3, -2, -3,$
 $-2, -9, 22, -11$

14 3

15 6

15. 연립방정식의 해와 그래프의
위치 관계 (본문 172쪽)

01 해가 없다.

02 해가 없다.

03 해가 무수히 많다.

04 해가 무수히 많다.

05 8, 24, $-6, 8, -4,$
 $-\frac{1}{2}, -\frac{13}{2}$

06 5

07 2

08 -3

09 2

10 ②



친절한 해설

I. 유리수와 순환소수

01. 유한소수와 무한소수 (본문 8쪽)

02 $-\frac{9}{3} = -3$ 이므로 음의 정수이다.

07 $-\frac{5}{3} = -1.666\cdots$: 무한소수

08 $\frac{7}{4} = 1.75$: 유한소수

09 $-\frac{3}{12} = -\frac{1}{4} = -0.25$: 유한소수

10 $\frac{5}{16} = 0.3125$: 유한소수

11 $\frac{7}{12} = 0.58333\cdots$: 무한소수

02. 순환소수 (본문 9쪽)

10 순환마디는 3이므로 $0.7333\cdots = 0.7\dot{3}$

11 순환마디는 63이므로
 $4.263636\cdots = 4.2\dot{6}\dot{3}$

12 순환마디는 042이므로
 $2.042042042\cdots = 2.0\dot{4}\dot{2}$

13 순환마디는 871이므로
 $1.871871\cdots = 1.\dot{8}7\dot{1}$

14 ② $1.313131\cdots = 1.\dot{3}\dot{1}$
④ $4.162162162\cdots = 4.1\dot{6}\dot{2}$

03. 소수점 아래 n 번째 자리의 숫자

(본문 10쪽)

02 순환마디는 36으로 2개의 숫자가 반복된다.

$40 = 2 \times 20$ 이므로 소수점 아래 40번째 자리의 숫자는 소수점 아래 2번째 자리의 숫자와 같은 6이다.

03 순환마디는 135로 3개의 숫자가 반복된다.

$50 = 3 \times 16 + 2$ 이므로 소수점 아래 50번째 자리의 숫자는 소수점 아래 2번째 자리의 숫자와 같은 3이다.

04 순환마디는 538461로 6개의 숫자가 반복된다.

$70 = 6 \times 11 + 4$ 이므로 소수점 아래 70번째 자리의 숫자는 소수점 아래 4번째 자리의 숫자와 같은 4이다.

06 $\frac{11}{12} = 0.91666\cdots$ 이므로 소수점 아래 45번째 자리의 숫자는 6이다.

07 $\frac{10}{37} = 0.270270\cdots$, $100 = 3 \times 33 + 1$
이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 2이다.

08 $0.120120\cdots$ 에서 $29 = 3 \times 9 + 2$ 이므로 $a = 2$
 $0.\dot{6}20\dot{5}$ 에서 $100 = 4 \times 25$ 이므로 $b = 5$
 $\therefore a \times b = 2 \times 5 = 10$

04. 유한소수로 나타낼 수 있는 분수

(본문 11쪽)

05 $\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10} = 1.5$

07 $\frac{9}{40} = \frac{9}{2^3 \times 5} = \frac{9 \times 5^2}{2^3 \times 5^3}$
 $= \frac{225}{1000} = 0.225$

11 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 10의 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.

12 분모의 소인수에 3이 있어 10의 거듭제곱으로 나타낼 수 없다.

13 $\frac{4}{60} = \frac{1}{15} = \frac{1}{3 \times 5}$, 분모의 소인수에 3이 있어 10의 거듭제곱으로 나타낼 수 없다.

14 $\frac{6}{75} = \frac{2}{25} = \frac{2}{5^2}$, 분모의 소인수가 5뿐이므로 10의 거듭제곱으로 나타낼 수 있다.

15 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

16 $\frac{26}{2^3 \times 5 \times 13} = \frac{1}{2^2 \times 5}$, 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

17 분모의 소인수에 7이 있어 유한소수로 나타낼 수 없다.

18 $\frac{21}{3 \times 5 \times 7} = \frac{1}{5}$, 분모의 소인수가 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

19 $\frac{49}{2 \times 5 \times 7} = \frac{7}{2 \times 5}$, 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

20 $\frac{12}{2^2 \times 3 \times 11} = \frac{1}{11}$, 분모의 소인수에 11이 있어 유한소수로 나타낼 수 없다.

21 $\frac{11}{20} = \frac{11}{2^2 \times 5}$, 분모의 소인수가 2와 5

뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

22 $\frac{5}{24} = \frac{5}{2^3 \times 3}$, 분모의 소인수에 3이 있어 유한소수로 나타낼 수 없다.

23 $\frac{8}{60} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$, 분모의 소인수에 3이 있어 유한소수로 나타낼 수 없다.

24 $\frac{21}{70} = \frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}$, 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

25 $\frac{9}{75} = \frac{3}{25} = \frac{3}{5^2}$, 분모의 소인수가 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

26 ① $\frac{4}{15} = \frac{2^2}{3 \times 5}$ ② $\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \times 3}$

③ $\frac{13}{9} = \frac{13}{3^2}$ ④ $\frac{5}{3^2 \times 7}$

⑤ $\frac{9}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{2^2 \times 5}$: 유한소수

05. 순환소수로 나타낼 수 있는 분수

(본문 13쪽)

01 $\frac{27}{2 \times 3^2} = \frac{3}{2}$: 유한소수

02 $\frac{25}{5 \times 7} = \frac{5}{7}$: 순환소수

03 $\frac{22}{5 \times 11} = \frac{2}{5}$: 유한소수

04 $\frac{18}{2 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{5}$: 유한소수

05 $\frac{52}{2^2 \times 3 \times 13} = \frac{1}{3}$: 순환소수

06 $\frac{22}{2^3 \times 5 \times 11} = \frac{1}{2 \times 5}$: 유한소수

07 $\frac{12}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{3 \times 5}$: 순환소수

08 $\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \times 3}$: 순환소수

09 $\frac{5}{18} = \frac{5}{2 \times 3^2}$: 순환소수

10 $\frac{45}{40} = \frac{9}{2^3}$: 유한소수

11 $\frac{15}{50} = \frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}$: 유한소수

12 $\frac{21}{60} = \frac{7}{2^2 \times 5}$: 유한소수

13 ① $\frac{25}{40} = \frac{5}{2^3}$

② $\frac{7}{15} = \frac{7}{3 \times 5}$: 순환소수

③ $\frac{6}{24} = \frac{1}{2^2}$

④ $\frac{45}{2 \times 3 \times 5^2} = \frac{3}{2 \times 5}$

⑤ $\frac{3 \times 7}{2 \times 3 \times 7^2} = \frac{1}{2 \times 7}$: 순환소수

06. 유한소수가 되게 하는 미지수의 값

(본문 14쪽)

02 $\frac{7}{36} = \frac{7}{2^2 \times 3^2}$ 이므로 곱해야 할 가장 작은 자연수 a 는 $3^2=9$ 이다.

03 $\frac{15}{126} = \frac{5}{42} = \frac{5}{2 \times 3 \times 7}$
따라서 구하는 수는 21의 배수 중 가장 작은 자연수인 21이다.

04 $\frac{9}{330} = \frac{3}{110} = \frac{3}{2 \times 5 \times 11}$
따라서 구하는 수는 11의 배수 중 가장 작은 자연수인 11이다.

05 분모의 3과 7이 분자 a 와 약분되어야 유한소수로 나타낼 수 있다.
따라서 가장 작은 자연수 a 는 3과 7의 최소공배수인 21이다.

06 $\frac{5}{36} = \frac{5}{2^2 \times 3^2}$, $\frac{13}{14} = \frac{13}{2 \times 7}$
따라서 가장 작은 자연수 a 는 3^2 과 7의 최소공배수인 63이다.

07 $\frac{6}{90} = \frac{1}{15} = \frac{1}{3 \times 5}$, $\frac{11}{280} = \frac{11}{2^3 \times 5 \times 7}$
따라서 가장 작은 자연수 a 는 3과 7의 최소공배수인 21이다.

07. 순환소수를 분수로 나타내는 방법 (1)

(본문 15쪽)

03 $x = 1.\dot{5} = 1.555\cdots$ 라고 하면
 $10x = 15.555\cdots$
 $-) \quad x = 1.555\cdots$
 $\hline 9x = 14$
 $\therefore x = \frac{14}{9}$

04 $x = 2.\dot{0}\dot{3} = 2.030303\cdots$ 이라고 하면
 $100x = 203.030303\cdots$
 $-) \quad x = 2.030303\cdots$
 $\hline 99x = 201$
 $\therefore x = \frac{201}{99} = \frac{67}{33}$

05 $x = 0.\dot{5}\dot{3}\dot{6} = 0.536536536\cdots$ 이라고 하면

$1000x = 536.536536536\cdots$
 $-) \quad x = 0.536536536\cdots$
 $\hline 999x = 536$
 $\therefore x = \frac{536}{999}$

08. 순환소수를 분수로 나타내는 방법 (2)

(본문 16쪽)

03 $x = 0.0333\cdots$ 이라고 하면
 $100x = 3.333\cdots$
 $-) \quad 10x = 0.333\cdots$
 $\hline 90x = 3$
 $\therefore x = \frac{3}{90} = \frac{1}{30}$

04 $x = 0.3666\cdots$ 이라고 하면
 $100x = 36.666\cdots$
 $-) \quad 10x = 3.666\cdots$
 $\hline 90x = 33$
 $\therefore x = \frac{33}{90} = \frac{11}{30}$

05 $x = 0.1777\cdots$ 이라고 하면
 $100x = 17.777\cdots$
 $-) \quad 10x = 1.777\cdots$
 $\hline 90x = 16$
 $\therefore x = \frac{16}{90} = \frac{8}{45}$

06 $x = 1.2343434\cdots$ 라고 하면
 $1000x = 1234.343434\cdots$
 $-) \quad 10x = 12.343434\cdots$
 $\hline 990x = 1222$
 $\therefore x = \frac{1222}{990} = \frac{611}{495}$

07 $x = 0.2363636\cdots$ 이라고 하면
 $1000x = 236.363636\cdots$
 $-) \quad 10x = 2.363636\cdots$
 $\hline 990x = 234$
 $\therefore x = \frac{234}{990} = \frac{117}{495} = \frac{13}{55}$

08 $x = 0.6454545\cdots$ 라고 하면
 $1000x = 645.454545\cdots$
 $-) \quad 10x = 6.454545\cdots$
 $\hline 990x = 639$
 $\therefore x = \frac{639}{990} = \frac{71}{110}$

09 $x = 0.4353535\cdots$ 라고 하면
 $1000x = 435.353535\cdots$
 $-) \quad 10x = 4.353535\cdots$
 $\hline 990x = 431$
 $\therefore x = \frac{431}{990}$

10 $x = 2.3\dot{5}\dot{7} = 2.3575757\cdots$ 라고 하면
 $1000x = 2357.5757\cdots$
 $-) \quad 10x = 23.5757\cdots$
 $\hline 990x = 2334$

$\therefore x = \frac{2334}{990} = \frac{389}{165}$

11 $x = 1.2383838\cdots$ 이라고 하면
 $1000x = 1238.3838\cdots$
 $-) \quad 10x = 12.383838\cdots$
 $\hline 990x = 1226$

$\therefore x = \frac{1226}{990} = \frac{613}{495}$

13 $x = 1.3575757\cdots$ 이라고 하면
 $1000x = 1357.575757\cdots \quad \cdots \textcircled{7}$
 $10x = 13.575757\cdots \quad \cdots \textcircled{8}$
 $\textcircled{7} - \textcircled{8}$ 을 하면
 $1000x - 10x = 1344$
따라서 필요한 식은 $1000x - 10x$ 이다.

09. 순환마디를 이용하여 분수로 나타내는 방법 (본문 18쪽)

05 $21.\dot{3} = \frac{213 - 21}{9} = \frac{192}{9} = \frac{64}{3}$

06 $2.4\dot{8} = \frac{248 - 2}{99} = \frac{246}{99} = \frac{82}{33}$

07 $1.\dot{8}\dot{7} = \frac{187 - 1}{99} = \frac{186}{99} = \frac{62}{33}$

08 $0.\dot{3}\dot{5} = \frac{35}{99}$

09 $1.\dot{2}\dot{3}\dot{4} = \frac{1234 - 1}{999} = \frac{1233}{999} = \frac{137}{111}$

10 $0.4\dot{2} = \frac{42 - 4}{90} = \frac{38}{90} = \frac{19}{45}$

11 $0.5\dot{7} = \frac{57 - 5}{90} = \frac{52}{90} = \frac{26}{45}$

12 $0.2\dot{5} = \frac{25 - 2}{90} = \frac{23}{90}$

13 $0.4\dot{1}\dot{6} = \frac{416 - 4}{990} = \frac{412}{990} = \frac{206}{495}$

14 $0.24\dot{3} = \frac{243 - 24}{900} = \frac{219}{900} = \frac{73}{300}$

15 $0.4\dot{3}\dot{5} = \frac{435 - 4}{990} = \frac{431}{990}$

16 $2.7\dot{3}\dot{5} = \frac{2735 - 27}{990} = \frac{2708}{990} = \frac{1354}{495}$

17 $1.04\dot{2} = \frac{1042 - 10}{990} = \frac{1032}{990} = \frac{172}{165}$

18 $0.58\dot{3} = \frac{583 - 58}{900} = \frac{525}{900} = \frac{7}{12}$

19 $0.0\dot{0}\dot{3} = \frac{3}{990} = \frac{1}{330}$

20 $1.24\dot{5} = \frac{1245 - 12}{990} = \frac{1233}{990} = \frac{137}{110}$

10. 유리수와 소수의 관계 (본문 20쪽)

- 01** 0 이외의 유리수를 소수로 나타내면 유한소수나 순환소수가 된다.
- 02** 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.
- 05** 유리수를 소수로 나타내면 유한소수나 순환소수가 된다.
- 07** 무한소수 중에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.
- 08** 순환소수는 분수로 나타낼 수 있다.
- 09** 순환소수는 모두 분수로 나타낼 수 있다.
- 10** 순환소수는 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.
- 11** 무한소수 중 순환하지 않는 무한소수를 분수로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.
- 12** 순환하지 않는 무한소수는 분수로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.
- 13** 무한소수 중 순환소수는 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.
- 14** 분수 $\frac{b}{a}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 수는 유리수이다. 따라서 유리수가 아닌 수는 순환하지 않는 무한소수이다.
- 15** 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.
- 16** $\square$ 는 정수가 아닌 유리수이므로, 유한소수와 순환하는 무한소수가 모두 해당된다.
따라서 $\frac{11}{5}, 0.\dot{1}\dot{2}, \frac{1}{2}$ 로 3개이다.

II. 식의 계산

01. 문자가 2개인 일차식의 덧셈과 뺄셈 (본문 26쪽)

- 02** $(2a-b) + (a+3b)$
 $= 2a - b + a + 3b$
 $= 2a + a - b + 3b$
 $= 3a + 2b$
- 03** $(2x+4y) + (x-8y)$
 $= 2x + 4y + x - 8y$
 $= 2x + x + 4y - 8y$
 $= 3x - 4y$
- 04** $(4a+3b-3) + (3a-2b+1)$
 $= 4a + 3b - 3 + 3a - 2b + 1$
 $= 4a + 3a + 3b - 2b - 3 + 1$
 $= 7a + b - 2$

05 $(-x+2y+3) + (2x-y-1)$
 $= -x + 2y + 3 + 2x - y - 1$
 $= -x + 2x + 2y - y + 3 - 1$
 $= x + y + 2$

07 $(3a+2b) - (a-2b)$
 $= 3a + 2b - a + 2b$
 $= 3a - a + 2b + 2b$
 $= 2a + 4b$

08 $(-x+3y+4) - (2x-y-1)$
 $= -x + 3y + 4 - 2x + y + 1$
 $= -x - 2x + 3y + y + 4 + 1$
 $= -3x + 4y + 5$

09 $(3a-2b+1) - (2a+4b-3)$
 $= 3a - 2b + 1 - 2a - 4b + 3$
 $= 3a - 2a - 2b - 4b + 1 + 3$
 $= a - 6b + 4$

따라서 a 의 계수는 1, b 의 계수는 -6
 이므로 a 와 b 의 계수의 합은
 $1 + (-6) = -5$ 이다.

02. 이차식의 덧셈과 뺄셈

(본문 27쪽)

01 차수가 가장 높은 항 $2x$ 의 차수가 1
 이므로 일차식이다.

02 차수가 가장 높은 항 x^2 의 차수가 2이
 므로 이차식이다.

03 차수가 가장 높은 항 $\frac{x^2}{3}$ 의 차수가 2
 이므로 이차식이다.

04 다항식이 아니다.

05 차수가 가장 높은 항 $3x^2$ 의 차수가 2
 이므로 이차식이다.

06 차수가 가장 높은 항 $-\frac{1}{5}x^2$ 의 차수가
 2이므로 이차식이다.

08 $(3x^2+2x+1) + (x^2-3x+1)$
 $= 3x^2 + 2x + 1 + x^2 - 3x + 1$
 $= 3x^2 + x^2 + 2x - 3x + 1 + 1$
 $= 4x^2 - x + 2$

09 $(-x^2+2x+1) + (2x^2-x-3)$
 $= -x^2 + 2x + 1 + 2x^2 - x - 3$
 $= -x^2 + 2x^2 + 2x - x + 1 - 3$
 $= x^2 + x - 2$

10 $(2x^2-4x+6) + (-3x^2+x-1)$
 $= 2x^2 - 4x + 6 - 3x^2 + x - 1$
 $= 2x^2 - 3x^2 - 4x + x + 6 - 1$
 $= -x^2 - 3x + 5$

11 $(2x^2-6x+3) + (-5x^2+3x-4)$
 $= 2x^2 - 6x + 3 - 5x^2 + 3x - 4$
 $= 2x^2 - 5x^2 - 6x + 3x + 3 - 4$

$$= -3x^2 - 3x - 1$$

13 $(4x^2-2x-3) - (5x^2-3x+2)$
 $= 4x^2 - 2x - 3 - 5x^2 + 3x - 2$
 $= 4x^2 - 5x^2 - 2x + 3x - 3 - 2$
 $= -x^2 + x - 5$

14 $(6x^2-5x-2) - (3x^2-3x+2)$
 $= 6x^2 - 5x - 2 - 3x^2 + 3x - 2$
 $= 6x^2 - 3x^2 - 5x + 3x - 2 - 2$
 $= 3x^2 - 2x - 4$

15 $(5x^2-3x-4) - (2x^2-6x+3)$
 $= 5x^2 - 3x - 4 - 2x^2 + 6x - 3$
 $= 5x^2 - 2x^2 - 3x + 6x - 4 - 3$
 $= 3x^2 + 3x - 7$

16 $(-4x^2-x+8) - (-x^2-9x+5)$
 $= -4x^2 - x + 8 + x^2 + 9x - 5$
 $= -4x^2 + x^2 - x + 9x + 8 - 5$
 $= -3x^2 + 8x + 3$

18 $(-7x^2-5x+1) + (x^2-6x)$
 $= -7x^2 - 5x + 1 + x^2 - 6x$
 $= -6x^2 - 11x + 1$
 따라서 각 항의 계수와 상수항의 합은
 $-6 - 11 + 1 = -16$

19 $(5x^2-6x) - (-3x^2+8x-2)$
 $= 5x^2 - 6x + 3x^2 - 8x + 2$
 $= 8x^2 - 14x + 2$
 따라서 각 항의 계수와 상수항의 합은
 $8 - 14 + 2 = -4$

20 $(3x^2-2x-1) + (-9x^2-7x+3)$
 $= 3x^2 - 2x - 1 - 9x^2 - 7x + 3$
 $= -6x^2 - 9x + 2$
 따라서 각 항의 계수와 상수항의 합은
 $-6 - 9 + 2 = -13$

21 $(2x^2-5x+4) - (x^2-3x-1)$
 $= 2x^2 - 5x + 4 - x^2 + 3x + 1$
 $= x^2 - 2x + 5$
 따라서 각 항의 계수와 상수항의 합은
 $1 - 2 + 5 = 4$

03. 여러 가지 괄호가 있는 다항식의 덧셈과 뺄셈 (본문 29쪽)

02 $4x - \{6y - (3x - 5y)\}$
 $= 4x - (-3x + 11y)$
 $= 4x + 3x - 11y$
 $= 7x - 11y$

03 $x - \{x - \{x - (x - 1)\}\}$
 $= x - \{x - (x - x + 1)\}$
 $= x - (x - 1)$
 $= x - x + 1$
 $= 1$

04 $2x - \{3x - 2y - (5 - 6x) + 8\}$

$$\begin{aligned}
 &= 2x - (3x - 2y - 5 + 6x + 8) \\
 &= 2x - (9x - 2y + 3) \\
 &= 2x - 9x + 2y - 3 \\
 &= -7x + 2y - 3
 \end{aligned}$$

06 $3x + 2y - \{(x - 2y) + (6x - y)\}$
 $\quad \quad \quad = ax + by$
 (좌변) $= 3x + 2y - (x - 2y + 6x - y)$
 $\quad \quad \quad = 3x + 2y - (7x - 3y)$
 $\quad \quad \quad = 3x + 2y - 7x + 3y$
 $\quad \quad \quad = -4x + 5y$
 $\therefore a = -4, b = 5$

07 $5x^2 - \{2x - [3x + (x^2 - 4x)]\}$
 $\quad \quad \quad = ax^2 + bx$
 (좌변) $= 5x^2 - \{2x - (3x + x^2 - 4x)\}$
 $\quad \quad \quad = 5x^2 - (2x - 3x - x^2 + 4x)$
 $\quad \quad \quad = 5x^2 - (3x - x^2)$
 $\quad \quad \quad = 5x^2 - 3x + x^2$
 $\quad \quad \quad = 6x^2 - 3x$
 $\therefore a = 6, b = -3$

04. 다항식의 덧셈과 뺄셈 응용 (본문 30쪽)

02 $\square = -3x^2 + 4x - 5 - (x^2 - 2x + 1)$
 $\quad \quad \quad = -4x^2 + 6x - 6$

03 $\square = 3x + y - 2 - (-2x - 4y - 3)$
 $\quad \quad \quad = 5x + 5y + 1$

04 $\square = 3x^2 - x + 1 - (-x^2 - 2x + 3)$
 $\quad \quad \quad = 4x^2 + x - 2$

05 $\square = x - y + 2 - (-4x + 2y - 1)$
 $\quad \quad \quad = 5x - 3y + 3$

06 $\square = 2x^2 - x + 3 - (-5x^2 + 2x - 1)$
 $\quad \quad \quad = 7x^2 - 3x + 4$

08 $A - (x^2 + 2x - 3) = 2x^2 - x + 1$
 $A = 2x^2 - x + 1 + (x^2 + 2x - 3)$
 $\quad \quad \quad = 3x^2 + x - 2$

09 $(x^2 + 2x - 3) - A = 2x^2 - x + 1$
 $A = x^2 + 2x - 3 - (2x^2 - x + 1)$
 $\quad \quad \quad = -x^2 + 3x - 4$

10 $3x^2 - 5x + 2 + A = 2x^2 + 4x - 5$ 이므로
 $A = (2x^2 + 4x - 5) - (3x^2 - 5x + 2)$
 $\quad \quad \quad = -x^2 + 9x - 7$
 $5x^2 - x - 8 - B = 2x^2 - 5x - 3$ 이므로
 $B = (5x^2 - x - 8) - (2x^2 - 5x - 3)$
 $\quad \quad \quad = 3x^2 + 4x - 5$
 $\therefore A + B$
 $\quad \quad \quad = (-x^2 + 9x - 7) + (3x^2 + 4x - 5)$
 $\quad \quad \quad = 2x^2 + 13x - 12$

05. 덧셈, 뺄셈을 거꾸로 한 식에서 바른 답 구하기 (본문 31쪽)

02 $A = x - 2y + 3 - (4x - 3y + 7)$
 $\quad \quad \quad = -3x + y - 4$

03 $(x - 2y + 3) + (-3x + y - 4)$
 $\quad \quad \quad = -2x - y - 1$

05 $A = 5x - 3y + 1 - (x - 5y + 3)$
 $\quad \quad \quad = 4x + 2y - 2$

06 $5x - 3y + 1 + (4x + 2y - 2)$
 $\quad \quad \quad = 9x - y - 1$

08 $A = 3x^2 + 6x - 2 - (-x^2 - 4x + 1)$
 $\quad \quad \quad = 4x^2 + 10x - 3$

09 $4x^2 + 10x - 3 - (-x^2 - 4x + 1)$
 $\quad \quad \quad = 5x^2 + 14x - 4$

11 $A = -x^2 - 3x + 1 - (3x^2 + 6x - 1)$
 $\quad \quad \quad = -4x^2 - 9x + 2$

12 $-4x^2 - 9x + 2 - (3x^2 + 6x - 1)$
 $\quad \quad \quad = -7x^2 - 15x + 3$

06. 지수법칙 (1) - 거듭제곱의 곱셈

(본문 32쪽)

14 $3^2 \times 81 = 3^2 \times 3^4 = 3^{2+4} = 3^6$

15 $2^4 \times 32 = 2^4 \times 2^5 = 2^{4+5} = 2^9$

16 $2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$
 $\quad \quad \quad = 2 \times 3 \times 2^2 \times 5 \times 2 \times 3$
 $\quad \quad \quad = 2^{1+2+1} \times 3^{1+1} \times 5$
 $\quad \quad \quad = 2^4 \times 3^2 \times 5$

17 $2^{x+4} = 2^x \times 2^4 = \boxed{16} \times 2^x$

07. 지수법칙 (2) - 거듭제곱의 거듭제곱

(본문 33쪽)

04 $(a^3)^3 \times a^2 = a^9 \times a^2 = a^{11}$

05 $x^3 \times (y^3)^2 \times (y^4)^3 = x^3 \times y^6 \times y^{12} = x^3 y^{18}$

06 $(a^4)^\square = a^{20}$
 $a^{4 \times \square} = a^{20}$ 이므로
 $4 \times \square = 20 \quad \therefore \square = 5$

07 $x^5 \times (x^2)^\square = x^{13}$
 $x^{5+2 \times \square} = x^{13}$ 이므로
 $5 + 2 \times \square = 13 \quad \therefore \square = 4$

08 $(2^3)^4 \times (2^\square)^3 = 2^{18}$
 $2^{3 \times 4 + \square \times 3} = 2^{18}$ 이므로
 $12 + \square \times 3 = 18 \quad \therefore \square = 2$

10 $4^8 = 16^x$
 $4^8 = (2^2)^8 = 2^{16}$,
 $16^x = (2^4)^x = 2^{4x}$ 이므로
 $2^{16} = 2^{4x} \quad \therefore x = 4$

11 $32^6 = 8^x$
 $32^6 = (2^5)^6 = 2^{30}$,
 $8^x = (2^3)^x = 2^{3x}$ 이므로

$2^{30} = 2^{3x} \quad \therefore x = 10$

12 $8^5 = 32^x$
 $8^5 = (2^3)^5 = 2^{15}$,
 $32^x = (2^5)^x = 2^{5x}$ 이므로
 $2^{15} = 2^{5x} \quad \therefore x = 3$

13 $32^4 = 16^x$
 $32^4 = (2^5)^4 = 2^{20}$,
 $16^x = (2^4)^x = 2^{4x}$ 이므로
 $2^{20} = 2^{4x} \quad \therefore x = 5$

14 $27 = 3^3$ 이므로
 $27^x = (3^3)^x = (3^x)^3 = A^3$

08. 지수법칙 (3) - 거듭제곱의 나눗셈

(본문 34쪽)

06 $a^4 \div a^8 = \frac{1}{a^{8-4}} = \frac{1}{a^4}$

07 $x^5 \div x^8 = \frac{1}{x^{8-5}} = \frac{1}{x^3}$

08 $3^3 \div 3^{12} = \frac{1}{3^{12-3}} = \frac{1}{3^9}$

09 $(a^2)^6 \div a^3 = a^{12} \div a^3 = a^9$

10 $(x^3)^5 \div (x^4)^2 = x^{15} \div x^8 = x^7$

11 $(a^3)^3 \div a^4 \div a^2$
 $\quad \quad \quad = (a^9 \div a^4) \div a^2$
 $\quad \quad \quad = a^5 \div a^2 = a^3$

12 $(x^7)^3 \div (x^3)^5 \div x^8$
 $\quad \quad \quad = x^{21} \div x^{15} \div x^8$
 $\quad \quad \quad = x^6 \div x^8$
 $\quad \quad \quad = \frac{1}{x^{8-6}} = \frac{1}{x^2}$

13 $a^5 \times a^3 \div a^4$
 $\quad \quad \quad = a^{5+3} \div a^4$
 $\quad \quad \quad = a^8 \div a^4$
 $\quad \quad \quad = a^{8-4} = a^4$

14 $(x^3)^2 \times (x^4)^3 \div x^9$
 $\quad \quad \quad = x^{6+12} \div x^9$
 $\quad \quad \quad = x^{18} \div x^9$
 $\quad \quad \quad = x^{18-9} = x^9$

15 $x^4 \div x^\square = \frac{1}{x^5}$ 이므로
 $\square - 4 = 5 \quad \therefore \square = 9$

09. 지수법칙 (4) - 곱 또는 몫의 거듭제곱

(본문 35쪽)

05 $(2x)^4 = 2^4 \times x^4 = 16x^4$

06 $(-3x)^3 = (-3)^3 \times x^3 = -27x^3$

07 $(2xy^3)^2 = 2^2 \times x^2 \times y^6 = 4x^2y^6$

$$\begin{aligned} 08 \quad (-2x^2y)^3 &= (-2)^3 \times (x^2)^3 \times y^3 \\ &= (-8) \times x^6 \times y^3 = -8x^6y^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad x^{5a}y^{15} &= x^{15}y^b \text{이므로} \\ 5a &= 15, 15 = b \\ \therefore a &= 3, b = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad x^{ab}y^{3b} &= x^{15}y^9 \text{이므로} \\ ab &= 15, 3b = 9 \quad \therefore b = 3 \\ b = 3 \text{을 } ab = 15 \text{에 대입하면 } a &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad x^{2b}y^{ab} &= x^{10}y^5 \text{이므로} \\ 2b &= 10, ab = 5 \quad \therefore b = 5 \\ b = 5 \text{를 } ab = 5 \text{에 대입하면 } a &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13 \quad 27x^{3a}y^6 &= bx^9y^6 \text{이므로} \\ 27 &= b, 3a = 9 \\ \therefore a &= 3, b = 27 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad &② (x^2)^3 = x^6 \\ &③ (2a^2b^4)^2 = 4a^4b^8 \\ &④ 2x^2 \times 3x^3 = 6x^5 \\ &⑤ (-x^3y^2)^2 = x^6y^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 27 \quad \frac{x^{ab}}{y^{36}} &= \frac{x^{20}}{y^{12}} \text{이므로} \\ ab &= 20, 3b = 12 \quad \therefore b = 4 \\ b = 4 \text{를 } ab = 20 \text{에 대입하면 } a &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 28 \quad &① a^4 \times a^6 = a^{4+6} = a^{10} \\ &② (a^5)^4 = a^{5 \times 4} = a^{20} \\ &④ a^3 + a^2 \neq a^5 \\ &⑤ \left(\frac{b^4}{a}\right)^3 = \frac{b^{12}}{a^3} \end{aligned}$$

10. 단항식끼리의 곱셈 (본문 37쪽)

$$\begin{aligned} 10 \quad (xy^3)^2 \times 2x^2y &= 2x^4y^7 \\ 2x^4y^7 &= ax^4y^b \quad \therefore a = 2, b = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad ax^4 \times (-2xy^2)^2 &= 4ax^6y^4 \\ 4ax^6y^4 &= 20x^b y^4 \quad \therefore a = 5, b = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad x^a y \times (x^3 y^2)^3 &= x^{a+9} y^7 \\ x^{a+9} y^7 &= x^{12} y^b \quad \therefore a = 3, b = 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13 \quad ax^2 y^3 \times (-xy^2)^2 &= ax^4 y^7 \\ ax^4 y^7 &= 8x^b y^7 \quad \therefore a = 8, b = 4 \end{aligned}$$

11. 단항식끼리의 나눗셈 (본문 38쪽)

$$\begin{aligned} 03 \quad 6a^3b \div (-8a^{10}) &= \frac{6a^3b}{-8a^{10}} = -\frac{3b}{4a^7} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad -9xy^3 \div 12y^2 &= \frac{-9xy^3}{12y^2} = -\frac{3}{4}xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad 9a^4b^5 \div 3a^3b^6 &= \frac{9a^4b^5}{3a^3b^6} = \frac{3a}{b} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad -18x^5y^8 \div 6x^2y^5 &= \frac{-18x^5y^8}{6x^2y^5} = -3x^3y^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad 4a^8b^4 \div (2a^2b)^3 &= \frac{4a^8b^4}{8a^6b^3} = \frac{a^2b}{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad (-2x^2y^3)^3 \div 12x^2y^5 &= \frac{-8x^6y^9}{12x^2y^5} = -\frac{2}{3}x^4y^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad 12x^2y^4 \div \left(-\frac{3}{4}xy\right) &= 12x^2y^4 \times \left(-\frac{4}{3xy}\right) \\ &= -16xy^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad (-5a^2b^5)^2 \div \left(-\frac{5}{a^2b^6}\right) \div a^3b^7 &= 25a^4b^{10} \times \left(-\frac{a^2b^6}{5}\right) \times \frac{1}{a^3b^7} \\ &= -5a^3b^9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad (5ab^x)^2 \div a^{12}b^6 &= 25a^2b^{2x} \times \frac{1}{a^{12}b^6} = \frac{25b^{2x-6}}{a^{10}} \\ \frac{25b^{2x-6}}{a^{10}} &= \frac{25b^2}{a^9} \text{이므로} \\ 2x-6 &= 2, y = 10 \\ \text{즉, } x &= 4, y = 10 \text{이므로} \\ x+y &= 4+10 = 14 \end{aligned}$$

12. 단항식의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산

(본문 39쪽)

$$\begin{aligned} 01 \quad 12a^3b^2 \times 2b \div 3a^2 &= 12a^3b^2 \times 2b \times \frac{1}{3a^2} \\ &= 8ab^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad 6xy^2 \div 2x^2y \times 3x^2y^3 &= 6xy^2 \times \frac{1}{2x^2y} \times 3x^2y^3 \\ &= \frac{18x^3y^5}{2x^2y} \\ &= 9xy^4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad 8ab^4 \div 4a^2b \times 2ab^4 &= 8ab^4 \times \frac{1}{4a^2b} \times 2ab^4 \\ &= \frac{8ab^4 \times 2ab^4}{4a^2b} \\ &= \frac{16a^2b^8}{4a^2b} \\ &= 4b^7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad x^2y^5 \div 3x^2y \times (-18x^2y) &= x^2y^5 \times \frac{1}{3x^2y} \times (-18x^2y) \\ &= -6x^2y^5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad 5xy \times (3xy)^2 \div 3x^2y^5 &= 5xy \times 9x^2y^2 \times \frac{1}{3x^2y^5} \\ &= \frac{15x}{y^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad (xy)^3 \times xy^2 \div (-3x^3y)^2 &= x^3y^3 \times xy^2 \div 9x^6y^2 \\ &= \frac{x^3y^3 \times xy^2}{9x^6y^2} \\ &= \frac{y^3}{9x^2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad (-2xy)^3 \div (-4x) \times \frac{2}{3}xy^2 &= (-8x^3y^3) \times \left(-\frac{1}{4x}\right) \times \frac{2xy^2}{3} \\ &= \frac{4}{3}x^3y^5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad \left(-\frac{3}{2}xy^2\right)^3 \times \left(\frac{x^2}{y}\right)^4 \div (-6x^4y) &= \left(-\frac{27}{8}x^3y^6\right) \times \frac{x^8}{y^4} \times \left(-\frac{1}{6x^4y}\right) \\ &= \frac{9}{16}x^7y \end{aligned}$$

13. 단항식과 다항식의 곱셈 (본문 40쪽)

$$\begin{aligned} 01 \quad 3a(2a+4b) &= 3a \times 2a + 3a \times 4b \\ &= 6a^2 + 12ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad 5x(2x+3y) &= 5x \times 2x + 5x \times 3y \\ &= 10x^2 + 15xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad -2a(5a-3b) &= (-2a) \times 5a + (-2a) \times (-3b) \\ &= -10a^2 + 6ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad -5x(3x-4y) &= (-5x) \times 3x + (-5x) \times (-4y) \\ &= -15x^2 + 20xy \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad -2a(3a+b-5) &= (-2a) \times 3a + (-2a) \times b \\ &\quad + (-2a) \times (-5) \\ &= -6a^2 - 2ab + 10a \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad (x+3y-4) \times (-2y) &= x \times (-2y) + 3y \times (-2y) \\ &\quad + (-4) \times (-2y) \\ &= -2xy - 6y^2 + 8y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad 2a(a+4b) + a(a-2b) &= 2a^2 + 8ab + a^2 - 2ab \\ &= 3a^2 + 6ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad x(2x-y) + 3x(x+2y) &= 2x^2 - xy + 3x^2 + 6xy \\ &= 5x^2 + 5xy \end{aligned}$$

$$09 \quad 2a(3a+5b+1) - 3a(2a+3b-2)$$

$$= 6a^2 + 10ab + 2a - 6a^2 - 9ab + 6a$$

$$= ab + 8a$$

$$\text{10 } 4x(-x+y+1) - 3x(2x-2y+1)$$

$$= -4x^2 + 4xy + 4x - 6x^2 + 6xy - 3x$$

$$= -10x^2 + 10xy + x$$

$$\text{11 } -2x(x^2+3x-1)$$

$$= -2x^3 - 6x^2 + 2x \quad \text{이므로}$$

$$a = -2, b = -6, c = 2$$

$$\therefore abc = 24$$

14. 다항식과 단항식의 나눗셈 (본문 41쪽)

$$\text{01 } (4a^2 - 8ab) \div 2a$$

$$= (4a^2 - 8ab) \times \frac{1}{2a}$$

$$= 4a^2 \times \frac{1}{2a} - 8ab \times \frac{1}{2a}$$

$$= 2a - 4b$$

$$\text{02 } (9x^2 - 6xy) \div 3x$$

$$= (9x^2 - 6xy) \times \frac{1}{3x}$$

$$= 9x^2 \times \frac{1}{3x} - 6xy \times \frac{1}{3x}$$

$$= 3x - 2y$$

$$\text{03 } (5a^2 - 10ab - a) \div 5a$$

$$= (5a^2 - 10ab - a) \times \frac{1}{5a}$$

$$= 5a^2 \times \frac{1}{5a} - 10ab \times \frac{1}{5a} - a \times \frac{1}{5a}$$

$$= a - 2b - \frac{1}{5}$$

$$\text{04 } (9x^2 - 6xy + 15x) \div (-3x)$$

$$= (9x^2 - 6xy + 15x) \times \left(-\frac{1}{3x}\right)$$

$$= 9x^2 \times \left(-\frac{1}{3x}\right) - 6xy \times \left(-\frac{1}{3x}\right)$$

$$\quad \times \left(-\frac{1}{3x}\right) + 15x \times \left(-\frac{1}{3x}\right)$$

$$= -3x + 2y - 5$$

$$\text{05 } (8a^2 - 6ab) \div 2a$$

$$= \frac{8a^2 - 6ab}{2a}$$

$$= \frac{8a^2}{2a} - \frac{6ab}{2a}$$

$$= 4a - 3b$$

$$\text{06 } (6x^2 - 4xy) \div 2x$$

$$= \frac{6x^2 - 4xy}{2x}$$

$$= \frac{6x^2}{2x} - \frac{4xy}{2x}$$

$$= 3x - 2y$$

$$\text{07 } (a^2 + 10ab - 5a) \div 5a$$

$$= \frac{a^2 + 10ab - 5a}{5a}$$

$$= \frac{a^2}{5a} + \frac{10ab}{5a} - \frac{5a}{5a}$$

$$= \frac{1}{5}a + 2b - 1$$

$$\text{08 } (4x^2 - 2xy - 10x) \div (-2x)$$

$$= \frac{4x^2 - 2xy - 10x}{-2x}$$

$$= -\frac{4x^2}{2x} + \frac{2xy}{2x} + \frac{10x}{2x}$$

$$= -2x + y + 5$$

$$\text{09 } 2a(a+b+1) + (-6a^2b - 12a^2) \div 3a$$

$$= 2a^2 + 2ab + 2a$$

$$\quad + (-6a^2b - 12a^2) \times \frac{1}{3a}$$

$$= 2a^2 + 2ab + 2a - 2ab - 4a$$

$$= 2a^2 - 2a$$

$$\text{10 } (12xy - 9xy^2) \div 3y - \frac{16x^2 - 8x}{4x}$$

$$= \frac{12xy - 9xy^2}{3y} - \frac{16x^2 - 8x}{4x}$$

$$= 4x - 3xy - 4x + 2$$

$$= -3xy + 2$$

$$\text{11 } (10x^2 - 6xy) \div 2x$$

$$\quad + (4xy - 8y^2) \div \frac{2}{3}y$$

$$= \frac{10x^2 - 6xy}{2x} + (4xy - 8y^2) \times \frac{3}{2y}$$

$$= 5x - 3y + 6x - 12y$$

$$= 11x - 15y$$

$$\text{12 } (x^3y^2 - 3x^2y^2) \div (-xy) + 2xy(x-2)$$

$$= \frac{x^3y^2 - 3x^2y^2}{-xy} + 2x^2y - 4xy$$

$$= -x^2y + 3xy + 2x^2y - 4xy$$

$$= x^2y - xy$$

$$\text{14 (좌변)} = \frac{12x^2 - 6xy - 9x}{-3x}$$

$$= -4x + 2y + 3$$

$$\therefore a = -4, b = 2, c = 3$$

$$\text{15 (좌변)} = (7x^2 + 14xy - 21x) \times \frac{3}{7x}$$

$$= 3x + 6y - 9$$

$$\therefore a = 3, b = 6, c = -9$$

$$\text{16 (좌변)} = (4x^2 - 9xy + 3x) \times \left(-\frac{2}{x}\right)$$

$$= -8x + 18y - 6$$

$$\therefore a = -8, b = 18, c = -6$$

15. 다항식과 다항식의 곱셈 (본문 43쪽)

$$\text{02 } (x-1)(y+2)$$

$$x \times y + x \times 2 + (-1) \times y + (-1) \times 2$$

$$= xy + 2x - y - 2$$

$$\text{03 } (2a-3)(a+4)$$

$$= 2a \times a + 2a \times 4 - 3 \times a - 3 \times 4$$

$$= 2a^2 + 8a - 3a - 12$$

$$= 2a^2 + 5a - 12$$

$$\text{04 } (2x+3)(x-4)$$

$$= 2x \times x + 2x \times (-4)$$

$$\quad + 3 \times x + 3 \times (-4)$$

$$= 2x^2 - 8x + 3x - 12$$

$$= 2x^2 - 5x - 12$$

$$\text{05 } (a+7b)(-3a-2b)$$

$$= a \times (-3a) + a \times (-2b)$$

$$\quad + 7b \times (-3a) + 7b \times (-2b)$$

$$= -3a^2 - 2ab - 21ab - 14b^2$$

$$= -3a^2 - 23ab - 14b^2$$

$$\text{06 } (-x+4y)(3x-5y)$$

$$= -3x^2 + 5xy + 12xy - 20y^2$$

$$= -3x^2 + 17xy - 20y^2$$

따라서 xy 의 계수는 17이다.

$$\text{07 } (x+2y)(2x-3y)$$

$$= 2x^2 - 3xy + 4xy - 6y^2$$

$$= 2x^2 + xy - 6y^2$$

따라서 xy 의 계수는 1이다.

$$\text{08 } (x+2y)(-x+y)$$

$$= -x^2 + xy - 2xy + 2y^2$$

$$= -x^2 - xy + 2y^2$$

따라서 xy 의 계수는 -1이다.

$$\text{09 } (3x-2y)(4x-y)$$

$$= 12x^2 - 3xy - 8xy + 2y^2$$

$$= 12x^2 - 11xy + 2y^2$$

따라서 xy 의 계수는 -11이다.

16. 곱셈 공식 (1) - 합의 제곱, 차의 제곱 (본문 44쪽)

$$\text{13 } (-3a-5b)^2$$

$$= \{-(3a+5b)\}^2$$

$$= (3a+5b)^2$$

$$= 9a^2 + 30ab + 25b^2$$

|다른 풀이|

$$(-3a-5b)^2$$

$$= (-3a)^2 + 2 \times (-3a) \times (-5b) + (-5b)^2$$

$$= 9a^2 + 30ab + 25b^2$$

$$\text{27 } (-a+2b)^2$$

$$= \{-(a-2b)\}^2$$

$$= (a-2b)^2$$

$$= a^2 - 4ab + 4b^2$$

|다른 풀이|

$$(-a+2b)^2$$

$$= (-a)^2 + 2 \times (-a) \times 2b + (2b)^2$$

$$= a^2 - 4ab + 4b^2$$

$$\text{31 } (-2x+5)^2 = \{-(2x-5)\}^2$$

$$= (2x-5)^2$$

17. 곱셈 공식 (2) - 합과 차의 곱 (본문 46쪽)

$$\begin{aligned} 01 \quad & (a+2)(a-2) \\ & = a^2 - 2^2 = a^2 - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad & (x-3)(x+3) \\ & = x^2 - 3^2 = x^2 - 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad & (a+2b)(a-2b) \\ & = a^2 - (2b)^2 = a^2 - 4b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad & (x-4y)(x+4y) \\ & = x^2 - (4y)^2 = x^2 - 16y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad & (5a+3b)(5a-3b) \\ & = (5a)^2 - (3b)^2 = 25a^2 - 9b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad & (2x+5y)(2x-5y) \\ & = (2x)^2 - (5y)^2 = 4x^2 - 25y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad & (-a+5b)(-a-5b) \\ & = (-a)^2 - (5b)^2 = a^2 - 25b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad & (-2a+3)(-2a-3) \\ & = (-2a)^2 - 3^2 = 4a^2 - 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 09 \quad & (-3x+5)(-3x-5) \\ & = (-3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad & (-a+2b)(-a-2b) \\ & = (-a)^2 - (2b)^2 = a^2 - 4b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad & (-4x+y)(-4x-y) \\ & = (-4x)^2 - y^2 = 16x^2 - y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad & (-1+2a)(1+2a) \\ & = (2a-1)(2a+1) \\ & = (2a)^2 - 1^2 = 4a^2 - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13 \quad & (-2-3x)(2-3x) \\ & = (-3x-2)(-3x+2) \\ & = (-3x)^2 - 2^2 = 9x^2 - 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad & \left(\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b\right)\left(\frac{1}{2}a - \frac{1}{3}b\right) \\ & = \left(\frac{1}{2}a\right)^2 - \left(\frac{1}{3}b\right)^2 = \frac{1}{4}a^2 - \frac{1}{9}b^2 \end{aligned}$$

18. 곱셈 공식 (3) - x 의 계수가 1인 두 일차식의 곱 (본문 47쪽)

$$\begin{aligned} 09 \quad & (a+3)(a+4) \\ & = a^2 + (3+4)a + 3 \times 4 \\ & = a^2 + 7a + 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad & (x-4)(x+3) \\ & = x^2 + \{(-4)+3\}x + (-4) \times 3 \\ & = x^2 - x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad & (a+2)(a+5) \\ & = a^2 + (2+5)a + 2 \times 5 \\ & = a^2 + 7a + 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad & (x-1)(x+7) \\ & = x^2 + \{(-1)+7\}x + (-1) \times 7 \\ & = x^2 + 6x - 7 \end{aligned}$$

$$13 \quad (a+6b)(a-3b)$$

$$\begin{aligned} & = a^2 + \{6+(-3)\}ab + 6b \times (-3b) \\ & = a^2 + 3ab - 18b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad & (x-4y)(x-5y) \\ & = x^2 + \{(-4)+(-5)\}xy \\ & \quad + (-4y) \times (-5y) \\ & = x^2 - 9xy + 20y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16 \quad & (x-1)(x+7) = x^2 + ax + b \\ \text{(좌변)} & = x^2 + 6x - 7 \\ \text{(우변)} & = x^2 + ax + b \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = 6, b = -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17 \quad & (x-2y)(x-6y) = x^2 + axy + by^2 \\ \text{(좌변)} & = x^2 - 8xy + 12y^2 \\ \text{(우변)} & = x^2 + axy + by^2 \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = -8, b = 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad & (x+5y)(x-3y) = x^2 + axy + by^2 \\ \text{(좌변)} & = x^2 + 2xy - 15y^2 \\ \text{(우변)} & = x^2 + axy + by^2 \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = 2, b = -15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \quad & (x+1)(x-6) = x^2 - 5x - 6 \text{이므로} \\ & a = -5, b = -6 \\ \therefore & a \times b = 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21 \quad & (x-2)(x+3) = x^2 + x - 6 \text{이므로} \\ & a = 1, b = -6 \\ \therefore & a \times b = -6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad & (x+3)(x-6) = x^2 - 3x - 18 \text{이므로} \\ & a = -3, b = -18 \\ \therefore & a \times b = 54 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad & (x-4)(x-5) = x^2 - 9x + 20 \text{이므로} \\ & a = -9, b = 20 \\ \therefore & a \times b = -180 \end{aligned}$$

19. 곱셈 공식 (4) - x 의 계수가 1인 아닌 두 일차식의 곱 (본문 49쪽)

$$\begin{aligned} 09 \quad & (3a-1)(5a+2) \\ & = (3 \times 5)a^2 + \{3 \times 2 + (-1) \times 5\}a \\ & \quad + (-1) \times 2 \\ & = 15a^2 + a - 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad & (3x+4)(2x-3) \\ & = (3 \times 2)x^2 + \{3 \times (-3) + 4 \times 2\}x \\ & \quad + 4 \times (-3) \\ & = 6x^2 - x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad & (2a+5)(3a+4) \\ & = (2 \times 3)a^2 + (2 \times 4 + 5 \times 3)a + 5 \times 4 \\ & = 6a^2 + 23a + 20 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad & (4x-3)(x+5) \\ & = (4 \times 1)x^2 + \{4 \times 5 + (-3) \times 1\}x \\ & \quad + (-3) \times 5 \end{aligned}$$

$$= 4x^2 + 17x - 15$$

$$\begin{aligned} 13 \quad & (6a-5b)(7a+3b) \\ & = (6 \times 7)a^2 + \{6 \times 3 + (-5) \times 7\}ab \\ & \quad + \{(-5) \times 3\}b^2 \\ & = 42a^2 - 17ab - 15b^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad & (5x-2y)(x-5y) \\ & = (5 \times 1)x^2 + \{5 \times (-5) \\ & \quad + (-2) \times 1\}xy + \{(-2) \times (-5)\}y^2 \\ & = 5x^2 - 27xy + 10y^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16 \quad & \text{(좌변)} = 6x^2 + 10x - 4 \\ & \text{(우변)} = ax^2 + bx + c \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = 6, b = 10, c = -4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17 \quad & \text{(좌변)} = 2x^2 - 13xy + 6y^2 \\ & \text{(우변)} = ax^2 + bx + cy^2 \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = 2, b = -13, c = 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad & \text{(좌변)} = 10x^2 - 13xy - 3y^2 \\ & \text{(우변)} = ax^2 + bx + cy^2 \\ \text{좌변과 우변의 계수를 각각 비교하면} \\ & a = 10, b = -13, c = -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 20 \quad & (3x+1)(2x-5) = 6x^2 - 13x - 5 \\ \text{이므로} \\ & a = -13, b = -5 \\ \therefore & a \times b = 65 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 21 \quad & (2x-3)(5x+1) = 10x^2 - 13x - 3 \\ \text{이므로} \\ & a = -13, b = -3 \\ \therefore & a \times b = 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 22 \quad & (6x+1)(2x-3) = 12x^2 - 16x - 3 \\ \text{이므로} \\ & a = -16, b = -3 \\ \therefore & a \times b = 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 23 \quad & (5x-4)(x-2) = 5x^2 - 14x + 8 \\ \text{이므로} \\ & a = -14, b = 8 \\ \therefore & a \times b = -112 \end{aligned}$$

20. 곱셈 공식을 이용한 수의 계산 (본문 51쪽)

$$\begin{aligned} 02 \quad & 103^2 \\ & = (100+3)^2 \\ & = 10000 + 600 + 9 \\ & = 10609 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad & 98^2 \\ & = (100-2)^2 \\ & = 100^2 - 2 \times 100 \times 2 + 2^2 \\ & = 9604 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad & 48 \times 52 \\ & = (50-2)(50+2) \\ & = 2500 - 4 \end{aligned}$$

$$=2496$$

$$\text{07 } 98 \times 102$$

$$\begin{aligned} &= (100-2)(100+2) \\ &= 10000-4 \\ &= 9996 \end{aligned}$$

$$\text{08 } 1003 \times 997$$

$$\begin{aligned} &= (1000+3)(1000-3) \\ &= 1000000-9 \\ &= 999991 \end{aligned}$$

$$\text{10 } 102 \times 104$$

$$\begin{aligned} &= (100+2)(100+4) \\ &= 100^2 + (2+4) \times 100 + 2 \times 4 \\ &= 10608 \end{aligned}$$

$$\text{11 } 301 \times 303$$

$$\begin{aligned} &= (300+1)(300+3) \\ &= 300^2 + (1+3) \times 300 + 1 \times 3 \\ &= 91203 \end{aligned}$$

$$\text{12 } 99 \times 97$$

$$\begin{aligned} &= (100-1)(100-3) \\ &= 100^2 + (-1-3) \times 100 \\ &\quad + (-1) \times (-3) \\ &= 9603 \end{aligned}$$

$$\text{13 } 498 \times 496$$

$$\begin{aligned} &= (500-2)(500-4) \\ &= 500^2 + (-2-4) \times 500 \\ &\quad + (-2) \times (-4) \\ &= 247008 \end{aligned}$$

$$\text{14 } 502^2 = (500+2)^2 \quad \therefore \text{㉠}$$

$$\text{15 } 1001 \times 1004 = (1000+1)(1000+4) \\ \therefore \text{㉡}$$

$$\text{16 } 997^2 = (1000-3)^2 \quad \therefore \text{㉢}$$

$$\text{17 } 295 \times 305 = (300-5)(300+5) \\ \therefore \text{㉣}$$

$$\text{18 } 102^2 = (100+2)^2 \quad \therefore \text{㉤}$$

21. 식의 대입 (본문 53쪽)

$$\text{02 } x+2y+5$$

$$\begin{aligned} &= x+2(-3x+1)+5 \\ &= x-6x+2+5 \\ &= -5x+7 \end{aligned}$$

$$\text{03 } -x+y-3$$

$$\begin{aligned} &= -x+(-3x+1)-3 \\ &= -x-3x+1-3 \\ &= -4x-2 \end{aligned}$$

$$\text{04 } x-2y+4$$

$$\begin{aligned} &= x-2(-3x+1)+4 \\ &= x+6x-2+4 \\ &= 7x+2 \end{aligned}$$

$$\text{05 } 2x+3y-5$$

$$= 2x+3(-3x+1)-5$$

$$= 2x-9x+3-5$$

$$= -7x-2$$

$$\text{07 } A+3B$$

$$\begin{aligned} &= (x-2y)+3(5x-4y) \\ &= x-2y+15x-12y \\ &= 16x-14y \end{aligned}$$

$$\text{08 } A-2B$$

$$\begin{aligned} &= (x-2y)-2(5x-4y) \\ &= x-2y-10x+8y \\ &= -9x+6y \end{aligned}$$

$$\text{09 } -3A+4B$$

$$\begin{aligned} &= -3(x-2y)+4(5x-4y) \\ &= -3x+6y+20x-16y \\ &= 17x-10y \end{aligned}$$

$$\text{10 } -5A+3B$$

$$\begin{aligned} &= -5(x-2y)+3(5x-4y) \\ &= -5x+10y+15x-12y \\ &= 10x-2y \end{aligned}$$

$$\text{12 } xy(x-y)-y(xy+x^2)$$

$$\begin{aligned} &= x^2y-xy^2-xy^2-x^2y \\ &= -2xy^2 \\ &= -2 \times (-1) \times 2^2 \\ &= 8 \end{aligned}$$

$$\text{13 } \frac{2xy-3y^2}{xy^2} \times (-4xy)$$

$$\begin{aligned} &= -4(2x-3y) \\ &= -8x+12y \\ &= -8 \times (-1)+12 \times 2 \\ &= 32 \end{aligned}$$

$$\text{14 } \frac{3x^2y-2xy+5xy^2}{xy}$$

$$\begin{aligned} &= 3x-2+5y \\ &= 3 \times (-1)-2+5 \times 2 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$\text{15 } \frac{15x^2-3xy}{3x} - \frac{8xy+12y^2}{4y}$$

$$\begin{aligned} &= 5x-y-(2x+3y) \\ &= 5x-y-2x-3y \\ &= 3x-4y \\ &= 3 \times (-1)-4 \times 2 \\ &= -11 \end{aligned}$$

$$\text{16 } (x^2y-2xy) \div xy + \frac{2x^2y-2x^3}{x}$$

$$\begin{aligned} &= x-2+2xy-2x^2 \\ &= (-1)-2+2 \times (-1) \times 2 \\ &\quad -2 \times (-1)^2 \\ &= -1-2-4-2 \\ &= -9 \end{aligned}$$

$$\text{17 } (9xy-6xy^2) \div 3y - \frac{12x^2-8x}{4x}$$

$$\begin{aligned} &= 3x-2xy-(3x-2) \\ &= -2xy+2 \\ &= -2 \times (-1) \times 2+2 \end{aligned}$$

$$=6$$

$$\text{18 } (6x^2y-4xy^3) \div \left(-\frac{2}{3}xy\right)$$

$$\begin{aligned} &= (6x^2y-4xy^3) \times \left(-\frac{3}{2xy}\right) \\ &= 6x^2y \times \left(-\frac{3}{2xy}\right) - 4xy^3 \times \left(-\frac{3}{2xy}\right) \\ &= -9x+6y^2 \\ &= -9 \times (-1)+6 \times 2^2 \\ &= 9+24 \\ &= 33 \end{aligned}$$

22. 등식의 변형 (본문 55쪽)

$$\text{02 } 3y+x=-7x+y+8 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} 3y-y &= -7x-x+8 \\ 2y &= -8x+8 \\ \therefore y &= -4x+4 \end{aligned}$$

$$\text{03 } 2y-4x=x-3y+10 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} 2y+3y &= x+4x+10 \\ 5y &= 5x+10 \\ \therefore y &= x+2 \end{aligned}$$

$$\text{04 } 3x-y-3=2x+2y \text{에서}$$

$$\begin{aligned} -y-2y &= 2x-3x+3 \\ -3y &= -x+3 \\ \therefore y &= \frac{1}{3}x-1 \end{aligned}$$

$$\text{06 } 2x+y-6=-x+4y \text{에서}$$

$$\begin{aligned} 2x+x &= 4y-y+6 \\ 3x &= 3y+6 \\ \therefore x &= y+2 \end{aligned}$$

$$\text{07 } -2x+4y+3=x-2y-6 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} -2x-x &= -2y-4y-6-3 \\ -3x &= -6y-9 \\ \therefore x &= 2y+3 \end{aligned}$$

$$\text{08 } 3x+4y-3=5x-2y+1 \text{에서}$$

$$\begin{aligned} 3x-5x &= -2y-4y+1+3 \\ -2x &= -6y+4 \\ \therefore x &= 3y-2 \end{aligned}$$

$$\text{10 } s=vt \text{에서}$$

$$\begin{aligned} vt &= s \\ \therefore t &= \frac{s}{v} \end{aligned}$$

$$\text{11 } s=vt+c \text{에서}$$

$$\begin{aligned} vt+c &= s \\ vt &= s-c \\ \therefore t &= \frac{s-c}{v} \end{aligned}$$

$$\text{12 } S=\frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$l=S \times \frac{2}{r} = \frac{2S}{r}$$

$$\text{13 } V=\pi r^2h \text{에서}$$

$$h = V \times \frac{1}{\pi r^2} = \frac{V}{\pi r^2}$$

14 $l = 2(a + b)$ 에서

$$l = 2a + 2b$$

$$2a = l - 2b$$

$$\therefore a = \frac{l}{2} - b$$

15 $S = a(1 + rn)$ 에서

$$S = a + arn$$

$$arn = S - a$$

$$\therefore n = \frac{S - a}{ar}$$

16 $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ 에서

$$h = V \times \frac{3}{\pi r^2} = \frac{3V}{\pi r^2}$$

17 $F = \frac{9}{5}C + 32$ 에서

$$\frac{9}{5}C = F - 32$$

$$\therefore C = \frac{5}{9}(F - 32) = \frac{5}{9}F - \frac{160}{9}$$

18 $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{1}{c}$ 에서

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$$

$$\frac{1}{a} = \frac{b+c}{bc}$$

$$\therefore a = \frac{bc}{b+c}$$

19 (1) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ 에서

$$2S = (a+b)h$$

$$a+b = \frac{2S}{h}$$

$$\therefore a = \frac{2S}{h} - b$$

(2) $S = \frac{1}{2}(a+b)h$ 에서

$$h = S \times \frac{2}{a+b} = \frac{2S}{a+b}$$

20 (1) 회전체는 밑면의 반지름의 길이가

r , 높이가 h 인 원기둥이므로

$$V = \pi r^2 h$$

(2) $V = \pi r^2 h$ 에서

$$h = V \times \frac{1}{\pi r^2} = \frac{V}{\pi r^2}$$

21 주어진 식에 $x=20$ 을 대입하면

$$y = 0.1 \times 20 + 11 = 13$$

따라서 20년 후의 연평균 기온은 13°C 이다.

22 $y = 0.1x + 11$, $0.1x = y - 11$

$$\therefore x = 10y - 110$$

23 $x = 10y - 110$ 에 $y=15$ 를 대입하면

$$x = 10 \times 15 - 110 = 40$$

따라서 연평균 기온이 15°C 가 되는 해는 40년 후이다.

24 $x = 10y - 110$ 에 $y=16.5$ 를 대입하면

$$x = 10 \times 16.5 - 110 = 55$$

따라서 연평균 기온이 16.5°C 가 되는 해는 55년 후이다.

III. 연립방정식

01. 미지수가 2개인 일차방정식 (본문 62쪽)

06 등식이 아니다.

07 미지수가 2개이고 차수가 모두 1이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

08 x^2 항이 있으므로 일차식이 아니다.

09 분모에 x, y 가 있으므로 다항식이 아니다.

10 미지수가 2개이고 차수가 모두 1이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

11 $x^2 - y = x^2 - 2x$ 에서 $2x - y = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

12 xy 항이 있으므로 x, y 에 관한 일차식이 아니다.

13 $3x - 4y = 2x - 4y + 3$ 에서 $x - 3 = 0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.

02. 미지수가 2개인 일차방정식의 해

(본문 63쪽)

02 주어진 방정식에 $x=4, y=1$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = 8 - 1 = 7, (\text{우변}) = 7$$

(좌변) = (우변)이므로 (4, 1)은 주어진 일차방정식의 해이다.

03 주어진 방정식에 $x=4, y=1$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = 12 + 2 = 14, (\text{우변}) = 10$$

(좌변) $\neq$ (우변)이므로 (4, 1)은 주어진 일차방정식의 해가 아니다.

04 주어진 방정식에 $x=4, y=1$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = 4 - 4 = 0, (\text{우변}) = 0$$

(좌변) = (우변)이므로 (4, 1)은 주어진 일차방정식의 해이다.

05 주어진 방정식에 $x=4, y=1$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = 8 + 4 = 12, (\text{우변}) = 14$$

(좌변) $\neq$ (우변)이므로 (4, 1)은 주어진 일차방정식의 해가 아니다.

진 일차방정식의 해가 아니다.

10 주어진 방정식에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$2 - 3a = -10, 3a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

11 주어진 방정식에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$2a + 6 = 10, 2a = 4$$

$$\therefore a = 2$$

12 주어진 방정식에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$-4 + 3a = 11, 3a = 15$$

$$\therefore a = 5$$

13 주어진 방정식에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$2a - 2 + 12 = 8, 2a = -2$$

$$\therefore a = -1$$

15 주어진 방정식에 $x=3, y=a$ 를 대입하면

$$15 - 2a = 5, 2a = 10$$

$$\therefore a = 5$$

16 주어진 방정식에 $x=3, y=a$ 를 대입하면

$$21 - 3a = 9, 3a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

17 주어진 방정식에 $x=3, y=a$ 를 대입하면

$$-6 + 4a = 18, 4a = 24$$

$$\therefore a = 6$$

18 주어진 방정식에 $x=3, y=a$ 를 대입하면

$$-12 + 6a = 30, 6a = 42$$

$$\therefore a = 7$$

03. 미지수가 2개인 연립일차방정식

(본문 65쪽)

$$06 \begin{cases} 3 - 1 = 2 \neq 5 \\ 3 - 2 = 1 \end{cases}$$

$$07 \begin{cases} 6 + 1 = 7 \\ 3 - 3 = 0 \neq -1 \end{cases}$$

$$08 \begin{cases} 9 + 1 = 10 \\ 6 + 3 = 9 \end{cases}$$

$$09 \begin{cases} 3 + 4 = 7 \\ 6 - 3 = 3 \end{cases}$$

$$10 \begin{cases} 3 - 2 = 1 \\ 9 - 5 = 4 \end{cases}$$

11 (1) $y = 7 - x$ 에 $x=1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 값을 대입한다.

(2) $y = 8 - 2x$ 에 $x=1, 2, 3$ 의 값을 대입한다.

12 (1) $y=6-x$ 에 $x=1, 2, 3, 4, 5$ 의 값을 대입한다.

(2) $y=10-2x$ 에 $x=1, 2, 3, 4$ 의 값을 대입한다.

14 $x=1, y=3$ 을 $ax+y=10$ 에 대입하면
 $a+3=10 \quad \therefore a=7$
 $x=1, y=3$ 을 $2x+3y=b$ 에 대입하면
 $2 \times 1 + 3 \times 3 = b \quad \therefore b=11$
 $\therefore a+b=7+11=18$

15 $x=1, y=3$ 을 $x+2y=a$ 에 대입하면
 $1+2 \times 3 = a \quad \therefore a=7$
 $x=1, y=3$ 을 $2x+y=b$ 에 대입하면
 $2 \times 1 + 3 = b \quad \therefore b=5$
 $\therefore a+b=7+5=12$

16 $x=1, y=3$ 을 $4x+2y=a$ 에 대입하면
 $4 \times 1 + 2 \times 3 = a \quad \therefore a=10$
 $x=1, y=3$ 을 $x+by=13$ 에 대입하면
 $1+b \times 3 = 13 \quad \therefore b=4$
 $\therefore a+b=10+4=14$

04. 연립일차방정식의 풀이 (1) - 가감법

(본문 67쪽)

02 $\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x-y=5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면
 $5x = 15 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $3+y=10 \quad \therefore y=7$
따라서 구하는 해는
 $x=3, y=7$

03 $\begin{cases} x-2y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=-2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면
 $4x = 8 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2-2y=10 \quad \therefore y=-4$
따라서 구하는 해는
 $x=2, y=-4$

05 $\begin{cases} 3x+5y=7 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $4y = 8 \quad \therefore y=2$
 $y=2$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $3x+2=-1 \quad \therefore x=-1$
따라서 구하는 해는
 $x=-1, y=2$

06 $\begin{cases} 3x-2y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-5y=11 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $3y = -3 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $3x+2=8 \quad \therefore x=2$

따라서 구하는 해는

$$x=2, y=-1$$

08 $\begin{cases} x-5y=-5 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x-7y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-3y = -9 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x-15=-5 \quad \therefore x=10$
따라서 구하는 해는
 $x=10, y=3$

09 $\begin{cases} 2x+5y=9 & \cdots \textcircled{1} \\ x+4y=6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면
 $-3y = -3 \quad \therefore y=1$
 $y=1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $x+4=6 \quad \therefore x=2$
따라서 구하는 해는
 $x=2, y=1$

10 $\begin{cases} x-4y=-5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=11 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-13y = -26 \quad \therefore y=2$
 $y=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x-8=-5 \quad \therefore x=3$
따라서 구하는 해는
 $x=3, y=2$

12 $\begin{cases} 4x+7y=-13 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+2y=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} \times 5, \textcircled{2} \times 4$ 를 하면
 $\begin{cases} 20x+35y=-65 \\ 20x+8y=16 \end{cases}$
두 방정식을 변끼리 빼면
 $27y = -81 \quad \therefore y=-3$
 $y=-3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $5x-6=4 \quad \therefore x=2$
따라서 구하는 해는
 $x=2, y=-3$

13 $\begin{cases} -3x+7y=-4 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x-3y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} \times 4, \textcircled{2} \times 3$ 을 하면
 $\begin{cases} -12x+28y=-16 \\ 12x-9y=-3 \end{cases}$
두 방정식을 변끼리 더하면
 $19y = -19 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $4x+3=-1 \quad \therefore x=-1$
따라서 구하는 해는
 $x=-1, y=-1$

05. 연립일차방정식의 풀이 (2) - 대입법

(본문 69쪽)

02 $\begin{cases} y=-5x+2 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x+(-5x+2)=-1 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=-3$$

따라서 구하는 해는

$$x=1, y=-3$$

03 $\begin{cases} y=2x+5 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-y=-4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x-(2x+5)=-4 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=7$$

따라서 구하는 해는

$$x=1, y=7$$

04 $\begin{cases} y=2x-1 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x-3y=6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$5x-3(2x-1)=6 \quad \therefore x=-3$$

$x=-3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=-7$$

따라서 구하는 해는

$$x=-3, y=-7$$

05 $\begin{cases} y=4x-7 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x-5y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x-5(4x-7)=-1 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=1$$

따라서 구하는 해는

$$x=2, y=1$$

06 $\begin{cases} 3x-2y=5 & \cdots \textcircled{1} \\ y=2x-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3x-2(2x-1)=5 \quad \therefore x=-3$$

$x=-3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y=-7$$

따라서 구하는 해는

$$x=-3, y=-7$$

07 $\begin{cases} y=4-x & \cdots \textcircled{1} \\ 5x-3y=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$5x-3(4-x)=4 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=2$$

따라서 구하는 해는

$$x=2, y=2$$

08 $\begin{cases} x=y+5 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2(y+5)+y=7 \quad \therefore y=-1$$

$y=-1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x=4$$

따라서 구하는 해는

$$x=4, y=-1$$

09 $\begin{cases} x=2y+1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x-4y=1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①을 ②에 대입하면
 $2y+1-4y=1 \quad \therefore y=0$
 $y=0$ 을 ①에 대입하면
 $x=1$
 따라서 구하는 해는
 $x=1, y=0$

10 $\begin{cases} 4x+5y=3 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x=-2y-9 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

②을 ①에 대입하면
 $4(-2y-9)+5y=3 \quad \therefore y=-13$
 $y=-13$ 을 ②에 대입하면
 따라서 구하는 해는
 $x=17, y=-13$

11 $\begin{cases} 2x-5y=-12 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x=y+3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

②을 ①에 대입하면
 $2(y+3)-5y=-12 \quad \therefore y=6$
 $y=6$ 을 ②에 대입하면
 $x=9$
 따라서 구하는 해는
 $x=9, y=6$

12 $\begin{cases} x=y+5 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+y=7 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①을 ②에 대입하면
 $2(y+5)+y=7 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 ①에 대입하면
 $x=4$
 따라서 구하는 해는
 $x=4, y=-1$

13 $\begin{cases} 3x=2y+8 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-4y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①을 ②에 대입하면
 $2y+8-4y=-2 \quad \therefore y=5$
 $y=5$ 를 ①에 대입하면
 $3x=18 \quad \therefore x=6$
 따라서 구하는 해는
 $x=6, y=5$

14 $\begin{cases} 2y=3x+2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2y=-2x-3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①을 ②에 대입하면
 $3x+2=-2x-3 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 ①에 대입하면
 $2y=-3+2 \quad \therefore y=-\frac{1}{2}$
 따라서 구하는 해는
 $x=-1, y=-\frac{1}{2}$

06. 괄호가 있는 연립방정식의 풀이
 (본문 71쪽)

02 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 3x-y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x-y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-②을 하면
 $2x=6 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 ②에 대입하면
 $3-y=-2 \quad \therefore y=5$
 따라서 구하는 해는
 $x=3, y=5$

03 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} x+2y=1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-4y=13 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

① $\times 2$ +②을 하면
 $5x=15 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 ①에 대입하면
 $3+2y=1 \quad \therefore y=-1$
 따라서 구하는 해는
 $x=3, y=-1$

04 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} x+4y=20 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-2y=-10 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①+② $\times 2$ 을 하면
 $7x=0 \quad \therefore x=0$
 $x=0$ 을 ①에 대입하면
 $4y=20 \quad \therefore y=5$
 따라서 구하는 해는
 $x=0, y=5$

05 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 2x+5y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+4y=5 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-② $\times 2$ 를 하면
 $-3y=-6 \quad \therefore y=2$
 $y=2$ 을 ②에 대입하면
 $x+8=5 \quad \therefore x=-3$
 따라서 구하는 해는
 $x=-3, y=2$

06 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 6x+5y=8 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x+2y=2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-② $\times 2$ 를 하면 $y=4$
 $y=4$ 을 ②에 대입하면
 $3x+8=2 \quad \therefore x=-2$
 따라서 구하는 해는
 $x=-2, y=4$

08 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} x-2y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 5x-2y=12 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-②을 하면
 $-4x=-8 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 를 ①에 대입하면
 $2-2y=4 \quad \therefore y=-1$
 $\therefore p+q=2+(-1)=1$

09 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 3x-y=-14 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+2y=7 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

① $\times 2$ +②을 하면
 $7x=-21 \quad \therefore x=-3$
 $x=-3$ 을 ②에 대입하면
 $-3+2y=7 \quad \therefore y=5$
 $\therefore p+q=(-3)+5=2$

10 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 3x-y=1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-6y=-9 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-②을 하면
 $5y=10 \quad \therefore y=2$
 $y=2$ 를 ①에 대입하면
 $3x-2=1 \quad \therefore x=1$
 $\therefore p+q=1+2=3$

11 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} 4x+y=-7 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x-y=1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①+②을 하면 $6x=-6$
 $\therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 ①에 대입하면
 $-4+y=-7 \quad \therefore y=-3$
 $\therefore p+q=(-1)+(-3)=-4$

12 주어진 연립방정식을 정리하면

$\begin{cases} -x-8y=5 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+3y=3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

① $\times 2$ +②을 하면
 $-13y=13 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 ①에 대입하면
 $-x+8=5 \quad \therefore x=3$
 $\therefore p+q=3+(-1)=2$

07. 계수가 분수인 연립방정식의 풀이
 (본문 73쪽)

02 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$\begin{cases} x+2y=-1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-10y=45 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

① $\times 3$ -②을 하면
 $16y=-48 \quad \therefore y=-3$
 $y=-3$ 을 ①에 대입하면
 $x-6=-1 \quad \therefore x=5$
 따라서 구하는 해는
 $x=5, y=-3$

03 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$\begin{cases} 6x-y=9 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x-3y=-5 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$ 에서

①-② $\times 3$ 을 하면
 $8y=24 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 ①에 대입하면
 $6x-3=9 \quad \therefore x=2$
 따라서 구하는 해는
 $x=2, y=3$

- 04** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} -4x-9y=19 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+y=1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}\times 2$ 를 하면

$$-7y=21 \quad \therefore y=-3$$

$y=-3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x-3=1 \quad \therefore x=2$$

따라서 구하는 해는

$$x=2, y=-3$$

- 06** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} 2x-y=11 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 10x-3y=57 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 3-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-4x=-24 \quad \therefore x=6$$

$x=6$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$12-y=11 \quad \therefore y=1$$

$$\therefore p+q=6+1=7$$

- 07** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} x-2y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x-3y=1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-y=-5 \quad \therefore y=5$$

$y=5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x-10=-2 \quad \therefore x=8$$

$$\therefore p+q=8+5=13$$

- 08** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} 2x-y=8 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x-2y=1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 를 하면

$$3y=6 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x=5$$

$$\therefore p+q=5+2=7$$

- 09** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=12 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 8x-3y=18 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면

$$10x=30 \quad \therefore x=3$$

$x=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$y=2$$

$$\therefore p+q=3+2=5$$

- 10** 각 일차방정식의 양변에 분모의 최소 공배수를 곱하여 정리하면

$$\begin{cases} x-3y=-1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 5x-12y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 4-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-x=-2 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2-3y=-1 \quad \therefore y=1$$

$$\therefore p+q=2+1=3$$

- 08.** 계수가 소수인 연립방정식의 풀이

(본문 75쪽)

- 02** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 2x-5y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+2y=8 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 를 하면

$$-9y=-18 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x+4=8 \quad \therefore x=4$$

따라서 구하는 해는

$$x=4, y=2$$

- 03** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 3x+4y=1 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 6x+5y=-1 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}$ 을 하면

$$3y=3 \quad \therefore y=1$$

$y=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3x+4=1 \quad \therefore x=-1$$

따라서 구하는 해는

$$x=-1, y=1$$

- 04** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} x+3y=10 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 5x-12y=-4 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 4+\textcircled{2}$ 을 하면

$$9x=36 \quad \therefore x=4$$

$x=4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4+3y=10 \quad \therefore y=2$$

따라서 구하는 해는

$$x=4, y=2$$

- 06** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 2x+4y=18 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x-2y=-3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 를 하면

$$8y=24 \quad \therefore y=3$$

$y=3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x-6=-3 \quad \therefore x=3$$

$$\therefore p+q=3+3=6$$

- 07** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 3x-y=-14 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+2y=7 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}\times 2+\textcircled{2}$ 을 하면

$$7x=-21 \quad \therefore x=-3$$

$x=-3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$-3+2y=7 \quad \therefore y=5$$

$$\therefore p+q=(-3)+5=2$$

- 08** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 2x+3y=2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+10y=16 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-7y=-14 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2x+6=2 \quad \therefore x=-2$$

$$\therefore p+q=(-2)+2=0$$

- 09** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} x+4y=20 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-2y=-10 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}\times 2$ 을 하면

$$7x=0 \quad \therefore x=0$$

$x=0$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4y=20 \quad \therefore y=5$$

$$\therefore p+q=0+5=5$$

- 10** 각 일차방정식의 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 6x+5y=8 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x+2y=2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}\times 2$ 를 하면 $y=4$

$y=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x+8=2 \quad \therefore x=-2$$

$$\therefore p+q=(-2)+4=2$$

- 09.** 계수가 소수, 분수인 연립방정식의 풀이 (본문 77쪽)

- 02** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 3x-5y=19 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x+2y=5 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-7y=14 \quad \therefore y=-2$$

$y=-2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x-4=5 \quad \therefore x=3$$

따라서 구하는 해는

$$x=3, y=-2$$

- 03** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 5x+3y=4 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x-3y=10 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면

$$7x=14 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$10+3y=4 \quad \therefore y=-2$$

따라서 구하는 해는

$$x=2, y=-2$$

- 04** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 2x+3y=2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+10y=16 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-7y=-14 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2x+6=2 \quad \therefore x=-2$$

따라서 구하는 해는

$$x=-2, y=2$$

- 06** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 2x+7y=16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-3y=-4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$10y=20 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2x-6=-4 \quad \therefore x=1$$

$$\therefore p+q=1+2=3$$

- 07** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 4x+3y=36 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-3y=12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면

$$8x=48 \quad \therefore x=6$$

$x=6$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$24+3y=36 \quad \therefore y=4$$

$$\therefore p+q=6+4=10$$

- 08** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 15x-8y=20 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+4y=32 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$21x=84 \quad \therefore x=4$$

$x=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$\therefore y=5$$

$$\therefore p+q=4+5=9$$

- 09** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 3x+10y=4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 9x+20y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면

$$-3x=6 \quad \therefore x=-2$$

$x=-2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$-6+10y=4 \quad \therefore y=1$$

$$\therefore p+q=(-2)+1=-1$$

- 10** 각 일차방정식의 양변에 적당한 수를 곱하여 계수를 정수로 고치면

$$\begin{cases} 6x+5y=8 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $y=4$

$y=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3x+8=2 \quad \therefore x=-2$$

$$\therefore p+q=(-2)+4=2$$

10. 해가 같은 두 연립방정식 (본문 79쪽)

- 02** 두 연립방정식의 해는 연립방정식

$$\begin{cases} 5x+3y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-7y=15 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

$\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2} \times 5$ 를 하면

$$47y=-47 \quad \therefore y=-1$$

$y=-1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$5x-3=7 \quad \therefore x=2$$

따라서 연립방정식의 해가 $x=2$,

$y=-1$ 이므로

$ax-5y=13$ 에 대입하면

$$2a+5=13 \quad \therefore a=4$$

$2x-by=-1$ 에 대입하면

$$4+b=-1 \quad \therefore b=-5$$

- 03** 두 연립방정식의 해는 연립방정식

$$\begin{cases} 2x+7y=34 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=-9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$13y=52 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$x-12=-9 \quad \therefore x=3$$

따라서 연립방정식의 해가 $x=3$,

$y=4$ 이므로

$6x+ay=10$ 에 대입하면

$$18+4a=10 \quad \therefore a=-2$$

$ax-by=-2$ 에 대입하면

$$-6-4b=-2 \quad \therefore b=-1$$

- 04** 두 연립방정식의 해는 연립방정식

$$\begin{cases} x+y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해와 같다.}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-2x=-4 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$2+y=3 \quad \therefore y=1$$

따라서 연립방정식의 해가 $x=2$,

$y=1$ 이므로

$2x-y=a$ 에 대입하면

$$4-1=a \quad \therefore a=3$$

$x+by=5$ 에 대입하면

$$2+b=5 \quad \therefore b=3$$

- 06** $\begin{cases} -x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=-5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면

$$-3x=9 \quad \therefore x=-3$$

$x=-3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3+y=4 \quad \therefore y=1$$

$x=-3, y=1$ 을 $x+3y=b+4$ 에 대입하면

$$-3+3=b+4 \quad \therefore b=-4$$

$b=-4, x=-3, y=1$ 을

$3x+ay=b$ 에 대입하면

$$-9+a=-4 \quad \therefore a=5$$

$$\therefore a+b=5+(-4)=1$$

- 07** $\begin{cases} x-2y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1}+\textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$7x=7 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$3+y=4 \quad \therefore y=1$$

$$x=1, y=1 \text{을 } ax-y=4,$$

$2x+by=9$ 에 대입하면

$$a-1=4, 2+b=9 \quad \therefore a=5, b=7$$

$$\therefore a+b=5+7=12$$

- 08** $\begin{cases} 5x+y=12 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=3x-4 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$5x+(3x-4)=12 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y=6-4=2$$

$x=2, y=2$ 를 $ax-y=6$,

$2x+by=-2$ 에 각각 대입하면

$$2a-2=6, 4+2b=-2$$

$$\therefore a=4, b=-3$$

$$\therefore a+b=4+(-3)=1$$

- 09** $\begin{cases} 3x+y=-1 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=-4x+1 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3x+(-4x+1)=-1 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$y=-8+1=-7$$

$x=2, y=-7$ 을 $ax+2y=2$,

$3x-by=13$ 에 각각 대입하면

$$2a-14=2, 6+7b=13$$

$$\therefore a=8, b=1$$

$$\therefore a+b=8+1=9$$

- 10** $\begin{cases} x-y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 0.2x+0.1y=0.9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$

$$\begin{cases} x-y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=9 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면

$$3x=12 \quad \therefore x=4$$

$x=4$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$2 \times 4 + y = 9 \quad \therefore y = 1$$

$x=4, y=1$ 을 $x-2y=a$,

$3x+2y=b$ 에 각각 대입하면 $a=2$,

$$b=14 \quad \therefore a+b=16$$

11. $A=B=C$ 꼴의 연립방정식의 풀이

(본문 81쪽)

- 02** $\begin{cases} 3x-y-8=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$

$$\begin{cases} 3x-y=14 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면 $x=8$

$x=8$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$16-y=6 \quad \therefore y=10$$

따라서 구하는 해는

$$x=8, y=10$$

- 03** $\begin{cases} 3x-y=2-x & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2-x=4+y & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$

$$\begin{cases} 4x-y=2 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+y=-2 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $5x=0 \quad \therefore x=0$
 $x=0$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=-2$
따라서 구하는 해는
 $x=0, y=-2$

04 $\begin{cases} x+y-2=4x+2y+1 \\ x+y-2=3x+2y+2 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} 3x+y=-3 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+y=-4 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면 $x=1$
 $x=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $3+y=-3 \quad \therefore y=-6$
따라서 구하는 해는
 $x=1, y=-6$

05 $\begin{cases} -8x+2y=-12 \\ -7x+y=-12 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} -8x+2y=-12 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ y=7x-12 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $-8x+2(7x-12)=-12$
 $6x=12 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=2$
따라서 구하는 해는
 $x=2, y=2$

06 $\begin{cases} \frac{2x+3}{5} = \frac{x+y}{3} \\ \frac{x+y}{3} = x - \frac{y}{2} \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} x-5y=-9 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ y=\frac{4}{5}x & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x-5 \times \frac{4}{5}x=-9$
 $x-4x=-9, -3x=-9 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=\frac{12}{5}$
따라서 구하는 해는
 $x=3, y=\frac{12}{5}$

08 $\begin{cases} \frac{x+y}{3}=1 \\ \frac{2x+y}{10}=1 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} x+y=3 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 2x+y=10 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면
 $-x=-7 \quad \therefore x=7$
 $x=7$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $7+y=3 \quad \therefore y=-4$
 $\therefore a+b=7+(-4)=3$

09 $\begin{cases} x+2y=9 \\ -x+y=9 \end{cases}$

$$\begin{cases} x+2y=9 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ -x+y=9 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면

$$3y=18 \quad \therefore y=6$$

$y=6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $-x+6=9 \quad \therefore x=-3$
 $\therefore a+b=(-3)+6=3$

10 $\begin{cases} 2x+y=x \\ x=4x-5y+4 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} y=-x & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 3x-5y=-4 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $3x-5 \times (-x)=-4 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$
 $x=-\frac{1}{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y=\frac{1}{2}$
 $\therefore a+b=(-\frac{1}{2})+\frac{1}{2}=0$

11 $\begin{cases} 2x-y=3 \\ 4x-5y=3 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} y=2x-3 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 4x-5y=3 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $4x-5(2x-3)=3,$
 $4x-10x+15=3$
 $-6x=-12 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $y=1$
 $\therefore a+b=2+1=3$

12 $\begin{cases} -x+y-3=3x-2y+7 \\ -x+y-3=2x-y+4 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} -4x+3y=10 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ -3x+2y=7 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \times 3$ 을 하면 $x=-1$
 $x=-1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $3+2y=7 \quad \therefore y=2$
 $\therefore a+b=(-1)+2=1$

13 $\begin{cases} 5x-4y-10=2x+y \\ 3(x-2)+2y=2x+y \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} 3x-5y=10 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ x+y=6 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 3$ 을 하면
 $-8y=-8 \quad \therefore y=1$
 $y=1$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $x+1=6 \quad \therefore x=5$
 $\therefore a+b=5+1=6$

14 $\begin{cases} \frac{2y-7}{3} = \frac{3x-4y+7}{2} \\ \frac{2y-7}{3} = \frac{3x+2y-2}{5} \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} 9x-16y=-35 & \cdots\cdots\textcircled{1} \\ 9x-4y=-29 & \cdots\cdots\textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면
 $-12y=-6 \quad \therefore y=\frac{1}{2}$
 $y=\frac{1}{2}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $9x-2=-29 \quad \therefore x=-3$
 $\therefore a+b=(-3)+\frac{1}{2}=-\frac{5}{2}$

12. 해가 특수한 연립방정식 (본문 83쪽)

02 $\frac{4}{2} = \frac{-2}{-1} = \frac{8}{4}$
이므로 해가 무수히 많다.

03 $\frac{1}{-2} = \frac{2}{-4} = \frac{5}{-10}$
이므로 해가 무수히 많다.

04 $\frac{1}{-2} = \frac{-3}{6} = \frac{4}{-8}$
이므로 해가 무수히 많다.

06 $\frac{2}{-6} = \frac{3}{b} = \frac{a}{-12}$ 이어야 하므로
 $-\frac{1}{3} = \frac{a}{-12}$ 에서 $3a=12 \quad \therefore a=4$
 $-\frac{1}{3} = \frac{3}{b}$ 에서 $b=-9$

07 $\frac{3}{b} = \frac{-a}{6} = \frac{2}{-4}$ 이어야 하므로
 $\frac{-a}{6} = -\frac{1}{2}$ 에서 $2a=6 \quad \therefore a=3$
 $\frac{3}{b} = -\frac{1}{2}$ 에서 $b=-6$

09 $\frac{4}{12} = \frac{-5}{-15} \neq \frac{2}{4}$ 이므로 해가 없다.

10 $\frac{6}{2} = \frac{-12}{-4} \neq \frac{-15}{5}$
이므로 해가 없다.

11 $\frac{2}{-6} = \frac{1}{-3} \neq \frac{-3}{6}$
이므로 해가 없다.

12 $\frac{6}{-1} = \frac{-24}{4} \neq \frac{9}{-2}$
이므로 해가 없다.

13 $\frac{-3}{2} = \frac{9}{-6} \neq \frac{-10}{15}$
이므로 해가 없다.

14 $\frac{1}{4} = \frac{-3}{b} \neq \frac{a}{8}$ 이어야 하므로
 $\frac{1}{4} = -\frac{3}{b}$ 에서 $b=-12$
 $\frac{1}{4} \neq \frac{a}{8}$ 에서 $4a \neq 8 \quad \therefore a \neq 2$

15 $\frac{5}{15} = \frac{a}{-6} \neq \frac{4}{b}$ 이어야 하므로
 $\frac{1}{3} = \frac{a}{-6}$ 에서 $3a=-6 \quad \therefore a=-2$
 $\frac{1}{3} \neq \frac{4}{b}$ 에서 $b \neq 12$

16 $\frac{10}{b} = \frac{-5}{1} \neq \frac{a}{2}$ 이어야 하므로
 $\frac{10}{b} = -5$ 에서 $b=-2$
 $-5 \neq \frac{a}{2}$ 에서 $a \neq -10$

17 해가 존재하지 않으려면

$$\frac{2}{2} = \frac{-1}{-1} \neq \frac{4a}{2} \text{ 이어야 하므로}$$

$$4a \neq 2 \quad \therefore a \neq \frac{1}{2}$$

13. 연립방정식의 활용 문제 풀이 (본문 85쪽)

06 ㉠을 ㉡에 대입하면

$$2y - 4y = -24 \quad \therefore y = 12$$

$$y = 12 \text{를 ㉠에 대입하면 } x = 24$$

14. 자연수의 활용 문제 (본문 86쪽)

02 큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 50 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ x = 5y + 2 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$(5y + 2) + y = 50 \quad \therefore y = 8$$

$$y = 8 \text{을 ㉠에 대입하면 } x = 42$$

따라서 큰 수는 42, 작은 수는 8이다.

03 큰 수를 x , 작은 수를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x - 5y = 10 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ x = 6y + 1 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$(6y + 1) - 5y = 10 \quad \therefore y = 9$$

$$y = 9 \text{를 ㉡에 대입하면 } x = 55$$

따라서 큰 수는 55, 작은 수는 9이다.

05 처음 두 자리의 자연수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 10y + x = (10x + y) - 18 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $x = 7, y = 5$

따라서 처음 자연수는 75이다.

06 처음 두 자리의 자연수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ 10y + x = 10x + y + 36 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x + y = 14 \\ x - y = -4 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $x = 5, y = 9$

따라서 처음 자연수는 59이다.

15. 나이의 활용 문제 (본문 87쪽)

02 경수의 나이를 x 살, 여동생의 나이를 y 살이라고 하면

$$\begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 27 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $x = 16, y = 11$

따라서 경수의 나이는 16살이고 여동생의 나이는 11살이다.

03 이모의 나이를 x 살, 준수의 나이를 y 살이라고 하면

$$\begin{cases} x - y = 11 \\ x + y = 41 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면 $x = 26, y = 15$

따라서 이모의 나이는 26살이고 준수의 나이는 15살이다.

05 아버지의 나이를 x 살, 딸의 나이를 y 살이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 46 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ x = 5y - 2 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면

$$(5y - 2) + y = 46 \quad \therefore y = 8$$

을 ㉡에 대입하면

따라서 아버지의 나이는 38살, 딸의 나이는 8살이다.

06 규태의 나이를 x 살, 보라의 나이를 y 살이라고 하면

$$\begin{cases} x = y + 7 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 3y = 2x - 2 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$3y = 2(y + 7) - 2 \quad \therefore y = 12$$

$$y = 12 \text{를 ㉠에 대입하면 } x = 19$$

따라서 규태의 나이는 19살, 보라의 나이는 12살이다.

16. 가격, 개수의 활용 문제 (본문 88쪽)

02 50원짜리 동전을 x 개, 100원짜리 동전을 y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 50x + 100y = 900 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x + y = 10 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ x + 2y = 18 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x = 2, y = 8$

따라서 50원짜리 동전의 개수는 2개, 100원짜리 동전의 개수는 8개이다.

03 50원짜리 동전의 개수를 x 개, 100원짜리 동전의 개수를 y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 50x + 100y = 1700 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x + y = 20 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ x + 2y = 34 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x = 6, y = 14$

따라서 100원짜리 동전의 개수는 14개이다.

04 사과와 귤의 개수를 각각 x 개, y 개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 \\ 200x + 120y = 1800 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x + y = 11 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 5x + 3y = 45 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면

$$x = 6, y = 5$$

따라서 사과의 개수는 6개, 귤의 개수는 5개이다.

06 연필 한 자루의 값을 x 원, 지우개 한 개의 값을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 3x + 2y = 1400 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 6x + 5y = 3050 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{cases} 6x + 4y = 2800 & \cdots \cdots \text{㉢} \\ 6x + 5y = 3050 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉢ $-$ ㉡을 하면 $y = 250$

이 값을 ㉠에 대입하면

$$3x + 500 = 1400 \quad \therefore x = 300$$

따라서 연필 한 자루의 값은 300원, 지우개 한 개의 값은 250원이다.

07 볼펜 한 자루의 값을 x 원, 공책 한 권의 값을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 5x + 2y = 4100 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 3x + 4y = 4700 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{cases} 10x + 4y = 8200 & \cdots \cdots \text{㉢} \\ 3x + 4y = 4700 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉢ $-$ ㉡을 하면

$$7x = 3500 \quad \therefore x = 500$$

이 값을 ㉠에 대입하면

$$2500 + 2y = 4100 \quad \therefore y = 800$$

따라서 볼펜 한 자루의 값은 500원, 공책 한 권의 값은 800원이다.

08 사과 한 개의 값을 x 원, 귤 한 개의 값을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 4x + 3y = 2400 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 6x + 2y = 3200 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$, ㉡ $\times 3$ 을 하면

$$\begin{cases} 8x + 6y = 4800 & \cdots \cdots \text{㉢} \\ 18x + 6y = 9600 & \cdots \cdots \text{㉣} \end{cases}$$

㉢ $-$ ㉣을 하면

$$10x = 4800 \quad \therefore x = 480$$

이 값을 ㉠에 대입하면

$$1920 + 3y = 2400$$

$$3y = 480 \quad \therefore y = 160$$

따라서 사과 한 개의 값은 480원, 귤 한 개의 값은 160원이다.

10 장미 한 송이의 값을 x 원, 튤립 한 송이의 값을 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 6x + 4y = 10200 \\ y = x + 300 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5100 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ y = x + 300 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면

$$3x + 2(x + 300) = 5100$$

$$5x = 4500 \quad \therefore x = 900$$

이 값을 ㉠에 대입하면 $y=1200$
 따라서 장미 한 송이의 값은 900원,
 튤립 한 송이의 값은 1200원이고, 장
 미 3송이와 튤립 2송이를 샀을 때의
 값은

$$3 \times 900 + 2 \times 1200 = 5100(\text{원})$$

- 12** 어른의 수와 청소년의 수를 각각 x, y
 라고 하면

$$\begin{cases} x+y=250 \\ 1000x+400y=190000 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=250 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 10x+4y=1900 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡ $\times 4$ 를 하면

$$6x=900 \quad \therefore x=150$$

이 값을 ㉠에 대입하면 $y=100$

따라서 어른은 150명, 청소년은 100
 명이다.

- 13** 어른의 입장료를 x 원, 어린이의 입장
 료를 y 원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x+8y=9000 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x=2y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면

$$x=1500, y=750$$

따라서 어린이의 입장료의 합계는

$$750 \times 8 = 6000(\text{원})$$

17. 도형의 활용 문제 (본문 91쪽)

- 02** 긴 끈의 길이를 x cm, 짧은 끈의 길
 이를 y cm라고 하면

$$\begin{cases} x+y=320 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x=3y-20 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$(3y-20)+y=320$$

$$4y=340 \quad \therefore y=85$$

이 값을 ㉠에 대입하면

$$x=3 \times 85 - 20 = 235$$

따라서 긴 끈의 길이는 235 cm이다.

- 04** 가로 길이를 x cm, 세로 길이를
 y cm라고 하면

$$\begin{cases} y=x+9 \\ 2(x+y)=82 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} y=x+9 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x+y=41 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면 $x+(x+9)=41$

$$2x=32 \quad \therefore x=16$$

이 값을 ㉠에 대입하면 $y=25$

따라서 직사각형의 넓이는

$$16 \times 25 = 400(\text{cm}^2)$$

18. 거리, 속도, 시간의 활용 문제 (1)

(본문 92쪽)

- 03** $\begin{cases} x+y=6 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{2}=2 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} x+y=6 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ x+2y=8 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

연립하여 풀면 $x=4, y=2$

- 06** 보라가 걸어난 거리를 x km, 뛰어간
 거리를 y km라고 하면

$$\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{9}=1 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x+y=5 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x+y=9 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=2, y=3$

따라서 뛰어간 거리는 3 km이다.

- 08** $\begin{cases} x+y=10 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{4}=4 \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} x+y=10 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x+y=16 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=6, y=4$

- 10** 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를
 y km라고 하면

$$\begin{cases} y=x+2 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=4 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} y=x+2 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x+2y=24 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=4, y=6$

따라서 올라간 거리는 4 km, 내려온
 거리는 6 km이다.

- 11** 갈 때의 거리를 x km, 올 때의 거리
 를 y km라고 하면

$$\begin{cases} x+y=21 \\ \frac{x}{6}+\frac{y}{8}=3 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x+y=21 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 4x+3y=72 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=9, y=12$

따라서 갈 때의 거리는 9 km, 올 때
 의 거리는 12 km이다.

19. 거리, 속도, 시간의 활용 문제 (2)

(본문 94쪽)

- 01** 다리를 완전히 통과하기 위해 기차가
 움직이는 거리는 각각 $(1300+x)$ m,
 $(2000+x)$ m이므로

$$\begin{cases} 1300+x=y \\ 2000+x=\frac{3}{2}y \end{cases}$$

- 02** $\begin{cases} 1300+x=y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2000+x=\frac{3}{2}y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠-㉡을 하면

$$700=\frac{1}{2}y \quad \therefore y=1400$$

이 값을 ㉠에 대입하면 $x=100$

- 04** 전철의 길이를 x m, 전철의 속력을
 분속 y m라고 하면

$$\begin{cases} 2500+x=2y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 1100+x=y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $y=1400$

이 값을 ㉡에 대입하면 $x=300$

따라서 전철의 길이는 300 m이다.

- 05** 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을
 초속 y m라고 하면

$$\begin{cases} 800+x=23y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 400+x=13y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면 $y=40$

이 값을 ㉡에 대입하면

$$400+x=520 \quad \therefore x=120$$

따라서 기차의 길이는 120 m이다.

- 06** 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을 초
 속 y m라고 하면 다리와 터널을 완전
 히 통과하기 위해 기차가 움직이는 거
 리는 각각 $(600+x)$ m,
 $(1600+x)$ m이므로

$$\begin{cases} 600+x=20y \\ 1600+x=40y \end{cases}$$

- 07** $\begin{cases} 600+x=20y \\ 1600+x=40y \end{cases}$

㉠-㉡을 하면

$$1000=20y \quad \therefore y=50$$

이 값을 ㉠에 대입하면 $x=400$

- 09** 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을
 초속 y m라고 하면

$$\begin{cases} 400+x=15y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 800+x=25y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

$$400=10y \quad \therefore y=40$$

따라서 기차의 속력은 초속 40 m이다.

- 10** 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을
 초속 y m라고 하면

$$\begin{cases} 1700+x=120y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 800+x=60y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

$$900=60y \quad \therefore y=15$$

따라서 기차의 속력은 초속 15 m이다.

- 11** 기차의 길이를 x m, 기차의 속력을
 초속 y m라고 하면

$$\begin{cases} 700+x=30y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 1600+x=60y & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

$$900=30y \quad \therefore y=30$$

따라서 기차의 속력은 초속 30 m이다.

20. 증가와 감소의 활용 문제 (본문 96쪽)

03 $\begin{cases} x+y=450 \\ \frac{20}{100}x - \frac{50}{100}y = -50 \end{cases}$ 에서
 $\begin{cases} x+y=450 \\ 2x-5y=-500 \end{cases}$ ㉠
 ㉠ $\times 2$ - ㉡을 하면

$7y=1400 \quad \therefore y=200$
 이 값을 ㉠에 대입하면 $x=250$

04 올해의 남학생 수는
 $250+250 \times 0.2=250+50=300(\text{명})$
 올해의 여학생 수는
 $200-200 \times 0.5=200-100=100(\text{명})$

05 작년의 수확량은 사과와 배를 합하여
 500상자이므로

$x+y=500$
 올해는 작년에 비해 사과는 5% 감소
 하고 배는 10% 증가하여 전체적으
 로 4%가 늘었으므로

$-\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 500 \times \frac{4}{100}$
 즉, 미지수가 2개인 연립방정식을 얻
 는다.

$\begin{cases} x+y=500 \\ -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 20 \end{cases}$

06 $\begin{cases} x+y=500 \\ -\frac{5}{100}y + \frac{10}{100}y = 20 \end{cases}$ 에서
 $\begin{cases} x+y=500 \\ -x+2y=400 \end{cases}$ ㉠
㉡

㉠+㉡을 하면
 $3y=900 \quad \therefore y=300$
 이 값을 ㉠에 대입하면 $x=200$
 따라서 작년의 사과 수확량은 200상
 자이고, 배 수확량은 300상자이다.
 올해의 사과 수확량은
 $200-200 \times 0.05=190(\text{상자})$
 올해의 배 수확량은
 $300+300 \times 0.1=330(\text{상자})$

IV. 일차부등식과 연립일차부등식

01. 부등식과 그 해 (본문 102쪽)

12

x의 값	부등식 $3x-2 < -5$			참 / 거짓
	좌변의 값	부등호	우변의 값	
-2	$3 \times (-2) - 2 = -8$	<	-5	참
-1	$3 \times (-1) - 2 = -5$	=	-5	거짓
0	$3 \times (-0) - 2 = -2$	>	-5	거짓
1	$3 \times 1 - 2 = 1$	>	-5	거짓
2	$3 \times 2 - 2 = 4$	>	-5	거짓

따라서 구하는 해는 -2 이다.

13

x의 값	부등식 $x-3 \leq 4x$			참 / 거짓
	좌변의 값	부등호	우변의 값	
-2	$(-2)-3=-5$	>	-8	거짓
-1	$(-1)-3=-4$	=	-4	참
0	$0-3=-3$	<	0	참
1	$1-3=-2$	<	4	참
2	$2-3=-1$	<	8	참

따라서 구하는 해는 $-1, 0, 1, 2$ 이다.

15 $x=-1$ 일 때, $1-2 \times (-1)=3 > 0$

16 $x=-1$ 일 때, $2 \times (-1)-2=-4 < 0$

17 $x=-1$ 일 때, $3-(-1)=4 < 5$

18 $x=-1$ 일 때,
 $-(-1)-2=-1 > -2$

19 $x=-1$ 일 때, $\frac{(-1)-1}{4} < 0$

20 ㉡ $x=1$ 일 때, $2 \times 1-3=-1 < 3$

02. 부등식의 기본 성질 (본문 104쪽)

22 ㉣ $a-1 > b-1$
 $\Rightarrow a > b$
 $\Rightarrow -2a < -2b$
 $\Rightarrow 1-2a < 1-2b$

28 $x \leq 6, 2x \leq 12, 2x-1 \leq 11$

29 $x \leq 6, -2x \geq -12, -2x+1 \geq -11$

31 $-1 \leq x < 3$ 의 각 변에 2를 곱하면
 $-2 \leq 2x < 6$
 각 변에서 3을 빼면
 $-5 \leq 2x-3 < 3$

32 $2 \geq -2x > -6, 5 \geq -2x+3 > -3$
 $\therefore -3 < -2x+3 \leq 5$

33 $-3 < x < 2$ 에서
 $-2 < -x < 3, 5 < -x+7 < 10$
 따라서 $a=5, b=10$ 이므로
 $a+b=15$

03. 일차부등식 (본문 107쪽)

01 $2x-13 \geq 0$ (일차부등식)

02 $5x+3 < 0$ (일차부등식)

03 $4(x-1) > x+3, 4x-4 > x+3$
 $3x-7 > 0$ (일차부등식)

04 $x^2-x+1 \leq 0$ 의 좌변이 이차식이다.

05 $2 > 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.

06 $-3x < 0$ (일차부등식)

07 $2-\frac{1}{x}-3x \leq 0$ 에서 좌변의 분모에 x
 가 있으므로 일차식이 아니다.

08 $-x^2+2x > 0$ 의 좌변이 이차식이다.

09 $2-x \geq 0$

10 ㉠ $4x+3 < 0$ (일차부등식)

㉡ $-5x+25 < 0$ (일차부등식)

㉢ $5x-3 < 0$ (일차부등식)

㉣ $-6x+7 \geq 0$ (일차부등식)

㉤ $19 \leq 0$ (일차부등식이 아니다)

04. 일차부등식의 풀이 (본문 108쪽)

06 $3x-x < 8-2, 2x < 6$
 $\therefore x < 3$

07 $-2x-6x > -4-12, -8x > -16$
 $\therefore x < 2$

08 $-3x-2 \geq 7$ 에서 $-3x \geq 9$
 $\therefore x \leq -3$

09 ㉠ $x < -3$ ㉡ $x > 3$ ㉢ $x < -3$
 ㉣ $x < -3$ ㉤ $x > -3$

10 ㉠ $x \leq 3$ ㉡ $x \geq -3$ ㉢ $x \leq 4$
 ㉣ $x \leq 3$ ㉤ $x < 3$

11 ㉠ $x > -2$ ㉡ $x > -2$ ㉢ $x > -2$
 ㉣ $x > -2$ ㉤ $x > 2$

12 $-3x+1 \geq -11, -3x \geq -12$
 $\therefore x \leq 4$
 x 는 자연수이므로 $x=1, 2, 3, 4$

13 $1+4x \leq 7-2x, 6x \leq 6$
 $\therefore x \leq 1$
 x 는 자연수이므로 $x=1$

14 $x+8 > 3x-1, -2x > -9$
 $\therefore x < \frac{9}{2}$
 x 는 자연수이므로 $x=1, 2, 3, 4$

15 양변에 4를 곱하면
 $2(x-5) < x+2$
 $2x-10 < x+2$
 $\therefore x < 12$
 따라서 자연수 x 는 1, 2, 3, ..., 11의
 11개이다.

05. 부등식의 해와 수직선 (본문 110쪽)

09 $-3x+2 \leq -1, -3x \leq -3$
 $\therefore x \geq 1$

06. 괄호가 있는 일차부등식의 풀이

(본문 111쪽)

02 $5x-7 < 2(x-2), 5x-7 < 2x-4$
 $3x < 3 \quad \therefore x < 1$

03 $5x-9 < 2(x+3), 5x-9 < 2x+6$
 $3x < 15 \quad \therefore x < 5$

04 $-(x-6) > 3(x-2)$

$$-x+6>3x-6, \\ -4x>-12 \quad \therefore x<3$$

05 $8-2(5x+7)\leq 2x$
 $8-10x-14\leq 2x$
 $-12x\leq 6 \quad \therefore x\geq -\frac{1}{2}$

06 $1-(x+2)\leq 4(2x-1)$
 $1-x-2\leq 8x-4$
 $-9x\leq -3 \quad \therefore x\geq \frac{1}{3}$

07 $x-(3-x)\geq 1-4(x+1)$
 $x-3+x\geq 1-4x-4$
 $6x\geq 0 \quad \therefore x\geq 0$

08 $-3(x-1)>-x+7$ 에서
 $-3x+3>-x+7, -2x>4$
 $\therefore x<-2$

07. 계수가 소수 또는 분수인 일차부등식의 풀이 (본문 112쪽)

02 $0.5x-1\leq 1.5x, 5x-10\leq 15x$
 $-10x\leq 10 \quad \therefore x\geq -1$

03 $0.5x+0.6>0.3x+1$
 $5x+6>3x+10$
 $2x>4 \quad \therefore x>2$

04 $1-0.7x\leq 0.3x-2$
 $10-7x\leq 3x-20$
 $-10x\leq -30 \quad \therefore x\geq 3$

06 $\frac{3}{2}+\frac{1}{4}x\leq -\frac{1}{2}x, 6+x\leq -2x$
 $3x\leq -6 \quad \therefore x\leq -2$

07 $\frac{3x+1}{2}-\frac{x+7}{4}<0$
 $2(3x+1)-(x+7)<0$
 $6x+2-x-7<0, 5x<5$
 $\therefore x<1$

08 $\frac{2}{3}x-3<\frac{3}{4}x-4, 8x-36<9x-48$
 $-x<-12 \quad \therefore x>12$

10 $\frac{2(x+3)}{5}>2+0.6x$
 $4(x+3)>20+6x$
 $4x+12>20+6x, -2x>8$
 $\therefore x<-4$

11 $1.2x-\frac{2}{5}\leq 0.7x$
 $12x-4\leq 7x$
 $5x\leq 4 \quad \therefore x\leq \frac{4}{5}$

12 $0.6x-0.2\geq -\frac{2(1-2x)}{5}$
 $6x-2\geq -4(1-2x)$
 $6x-2\geq -4+8x$

$$-2x\geq -2 \quad \therefore x\leq 1$$

14 $\frac{x}{2}-0.3(x-1)>x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5x-3(x-1)>10x, 5x-3x+3>10x$
 $-8x>-3 \quad \therefore x<\frac{3}{8}$

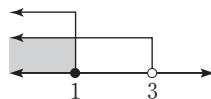
따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수는 0이다.

15 $0.5x+3\leq 1-\frac{2x+4}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $3x+18\leq 6-2(2x+4),$
 $3x+18\leq 6-4x-8$
 $7x\leq -20 \quad \therefore x\leq -\frac{20}{7}$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수는 -3이다.

09. 연립부등식의 풀이 (본문 115쪽)

02 $5x-3<4x$ 에서
 $5x-4x<3 \quad \therefore x<3 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $4-x\geq 5x-2$ 에서
 $-6x\geq -6 \quad \therefore x\leq 1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.



따라서 구하는 해는 $x\leq 1$ 이다.

03 $2x>-4$ 에서 $x>-2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $x+2\leq 3$ 에서 $x\leq 1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-2<x\leq 1$

04 $x-4\leq 3x$ 에서 $-2x\leq 4$
 $\therefore x\geq -2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $4x+1\leq 5$ 에서 $4x\leq 4$
 $\therefore x\leq 1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-2\leq x\leq 1$

05 $x+5<2x$ 에서 $-x<-5$
 $\therefore x>5 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $4-5x\geq 2-7x$ 에서 $2x\geq -2$
 $\therefore x\geq -1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는 $x>5$

06 $-x>3x+8$ 에서 $-4x>8$
 $\therefore x<-2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $6x-1\leq 7+2x$ 에서 $4x\leq 8$
 $\therefore x\leq 2 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $x<-2$

07 $-2(x-3)\geq 10$ 에서

$$-2x+6\geq 10, -2x\geq 4 \\ \therefore x\leq -2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$$

$$3x+7>x-1$$
에서
 $2x>-8 \quad \therefore x>-4 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-4<x\leq -2$

08 $2(x+3)<4(x+2)$ 에서
 $2x+6<4x+8, -2x<2$
 $\therefore x>-1 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $3(x-1)\geq 8-(2x+1)$ 에서
 $3x-3\geq 8-2x-1, 5x\geq 10$
 $\therefore x\geq 2 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $x\geq 2$

09 $x+2\geq 2x$ 에서
 $-x\geq -2 \quad \therefore x\leq 2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $3(2-x)\leq x+10$ 에서
 $6-3x\leq x+10 \quad \therefore x\geq -1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-1\leq x\leq 2$

10 $2x+1<-5$ 에서
 $2x<-6 \quad \therefore x<-3 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $5(x+1)<3x+7$ 에서
 $5x+5<3x+7, 2x<2$
 $\therefore x<1 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $x<-3$

11 $4x<6+x$ 에서
 $3x<6 \quad \therefore x<2 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $x-5<2x-3$ 에서
 $-x<2 \quad \therefore x>-2 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-2<x<2$ 이므로 $a=-2, b=2$
 $\therefore b-a=2-(-2)=4$

12 $1-3(2+x)<2x$ 에서
 $1-6-3x<2x, -5x<5$
 $\therefore x>-1 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $3x-4<2(x+4)$ 에서
 $3x-4<2x+8 \quad \therefore x<12 \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-1<x<12$ 이므로
 $a=-1, b=12$
 $\therefore ab=(-1)\times 12=-12$

13 $3x<6+5x$ 에서
 $-2x<6 \quad \therefore x>-3 \quad \dots\dots\textcircled{7}$
 $x-4\leq 12-2x$ 에서
 $3x\leq 16 \quad \therefore x\leq \frac{16}{3} \quad \dots\dots\textcircled{4}$
 $\textcircled{7}, \textcircled{4}$ 에서 연립부등식의 해는
 $-3<x\leq \frac{16}{3}$ 이고,
 이를 만족하는 가장 큰 정수는 5,
 가장 작은 정수는 -2이므로 그 차는
 $5-(-2)=7$

10. 계수가 소수 또는 분수인 연립부등식의 풀이 (본문 117쪽)

01 $1.1+0.5x \geq 1+0.7x$ 에서
 $11+5x \geq 10+7x, -2x \geq -1$
 $\therefore x \leq \frac{1}{2}$ ㉠

$0.2x-1 < -1.5$ 에서
 $2x-10 < -15, 2x < -5$
 $\therefore x < -\frac{5}{2}$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x < -\frac{5}{2}$

02 $0.3(2x-1) \geq 1.5x+1$ 에서
 $3(2x-1) \geq 15x+10,$
 $6x-3 \geq 15x+10$
 $-9x \geq 13 \therefore x \leq -\frac{13}{9}$ ㉠
 $0.4x+1.2 < 0.2x$ 에서
 $4x+12 < 2x, 2x < -12$
 $\therefore x < -6$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x < -6$

03 $-2(x-5) < x-4$ 에서
 $-2x+10 < x-4, -3x < -14$
 $\therefore x > \frac{14}{3}$ ㉠
 $0.8x+0.3 > 1.1$ 에서
 $8x+3 > 11, 8x > 8$
 $\therefore x > 1$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x > \frac{14}{3}$

04 $x-\frac{1}{3} \leq 6-\frac{x}{2}$ 에서
 $6x-2 \leq 36-3x, 9x \leq 38$
 $\therefore x \leq \frac{38}{9}$ ㉠
 $2x+1 \geq 3x-5$ 에서
 $-x \geq -6 \therefore x \leq 6$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x \leq \frac{38}{9}$

05 $4+3x < 5x-6$ 에서
 $-2x < -10 \therefore x > 5$ ㉠
 $\frac{x-1}{7} > \frac{x-5}{3}$ 에서
 $3(x-1) > 7(x-5),$
 $3x-3 > 7x-35 \therefore x < 8$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $5 < x < 8$

06 $5(x+1) > 2(x-5)$ 에서
 $5x+5 > 2x-10, 3x > -15$
 $\therefore x > -5$ ㉠
 $\frac{3}{4}x > x-\frac{1}{2}$ 에서
 $3x > 4x-2, -x > -2$

$\therefore x < 2$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-5 < x < 2$

07 $1.6x+1.2 \leq 0.8x-2$ 에서
 $16x+12 \leq 8x-20$
 $8x \leq -32 \therefore x \leq -4$ ㉠
 $1-\frac{2x-1}{2} > \frac{x+1}{4}$ 에서
 $4-2(2x-1) > x+1$
 $4-4x+2 > x+1, -5x > -5$
 $\therefore x < 1$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x \leq -4$

08 $\frac{x-4}{2} < 2x+1$ 에서 $x-4 < 4x+2$
 $-3x < 6 \therefore x > -2$ ㉠
 $0.5x-0.7 > 0.3(x+1)$ 에서
 $5x-7 > 3x+3$
 $2x > 10 \therefore x > 5$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는 $x > 5$

09 $0.5(x+4) \geq 0.1x$ 에서
 $5(x+4) \geq x, 5x+20 \geq x$
 $4x \geq -20 \therefore x \geq -5$ ㉠
 $\frac{2}{3}x+1 \geq \frac{x}{4}$ 에서 $8x+12 \geq 3x$
 $5x \geq -12 \therefore x \geq -\frac{12}{5}$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $x \geq -\frac{12}{5}$

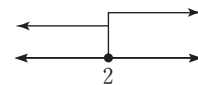
11 $0.2x+1 \leq 0.7x$ 에서
 $2x+10 \leq 7x \therefore x \geq 2$ ㉠
 $\frac{x}{2}-1 < \frac{x}{6}+\frac{1}{3}$ 에서
 $3x-6 < x+2 \therefore x < 4$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $2 \leq x < 4$ 이므로
 $A=3, B=2$
 $\therefore A-B=3-2=1$

12 $\frac{1}{5}x-\frac{x-5}{4} > 1$ 에서
 $4x-5(x-5) > 20 \therefore x < 5$
 $0.2(x-2) \leq 0.3(x-1)$ 에서
 $2(x-2) \leq 3(x-1) \therefore x \geq -1$
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-1 \leq x < 5$ 이므로
 $A=4, B=-1$
 $\therefore A-B=4-(-1)=5$

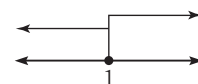
II. 해가 하나뿐이거나 해가 없는 연립부등식 (본문 119쪽)

02 $x+5 \leq 4x-1$ 에서
 $-3x \leq -6 \therefore x \geq 2$ ㉠

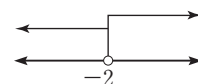
$2x-3 \leq 1$ 에서 $2x \leq 4$
 $\therefore x \leq 2$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는 $x=2$



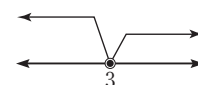
03 $2x+3 \geq x+4$ 에서
 $x \geq 1$ ㉠
 $4x+5 \leq 2x+7$ 에서
 $2x \leq 2 \therefore x \leq 1$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는 $x=1$



05 $x-1 < -3$ 에서 $x < -2$ ㉠
 $4x-2 > -10$ 에서 $x > -2$ ㉡
 ㉠, ㉡을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.
 따라서 연립부등식의 해는 없다.



06 $3x-7 > 2$ 에서 $x > 3$ ㉠
 $-2x \geq -6$ 에서 $x \leq 3$ ㉡
 ㉠, ㉡을 수직선 위에 나타내면 다음 그림과 같다.
 따라서 연립부등식의 해는 없다.



07 $\frac{3-2x}{5} \leq 1$ 에서
 $3-2x \leq 5 \therefore x \geq -1$
 $3x+2 < 2x-a$ 에서 $x < -a-2$
 주어진 연립부등식이 해를 가지려면
 다음 그림과 같아야 하므로
 $-a-2 > -1 \therefore a < -1$

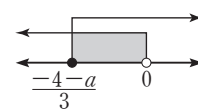


08 $\frac{x}{3} > x$ 에서
 $x > 3x, -2x > 0 \therefore x < 0$
 $x-4 \leq 4x+a$ 에서
 $-3x \leq a+4 \therefore x \geq \frac{-4-a}{3}$

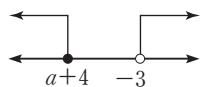
연립부등식의 해가 존재하려면 다음 그림과 같아야 하므로

$\frac{-4-a}{3} < 0, -4-a < 0$

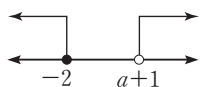
$\therefore a > -4$



- 09** $5x-4 < 7x+2$ 에서
 $-2x < 6 \quad \therefore x > -3$
 $2x+a \geq 3x-4$ 에서
 $-x \geq -4-a \quad \therefore x \leq a+4$
 연립부등식의 해가 없으려면 다음 그림과 같아야 하므로
 $a+4 \leq -3 \quad \therefore a \leq -7$



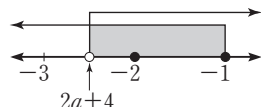
- 10** $3x-11 \geq 7x-3$ 에서
 $-4x \geq 8 \quad \therefore x \leq -2$
 $x+a < 2x-1$ 에서
 $-x < -a-1 \quad \therefore x > a+1$
 연립부등식의 해가 없으려면 다음 그림과 같아야 하므로
 $a+1 \geq -2 \quad \therefore a \geq -3$



- 11** $3x+1 \geq x-1$ 에서
 $2x \geq -2 \quad \therefore x \geq -1$
 $a-x \geq 3x$ 에서
 $-4x \geq -a \quad \therefore x \leq \frac{a}{4}$
 연립부등식의 해가 1개이려면 다음 그림과 같아야 하므로
 $\frac{a}{4} = -1 \quad \therefore a = -4$



- 12** $x-2 \geq 3x$ 에서
 $-2x \geq 2 \quad \therefore x \leq -1$
 $2(x-a) > x+4$ 에서
 $2x-2a > x+4 \quad \therefore x > 2a+4$
 연립부등식을 만족하는 정수가 2개이려면 다음 그림과 같아야 한다.



즉, $-3 \leq 2a+4 < -2$
 $-7 \leq 2a < -6$
 $\therefore -\frac{7}{2} \leq a < -3$

12. $A < B < C$ 꼴의 연립부등식의 풀이
 (본문 121쪽)

- 02** $3x < 5x+6$ 에서 $-2x < 6$
 $\therefore x > -3$ ㉠
 $5x+6 \leq -2x+34$ 에서
 $7x \leq 28 \quad \therefore x \leq 4$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-3 < x \leq 4$

- 03** $-x < x+2$ 에서 $-2x < 2$
 $\therefore x > -1$ ㉠
 $x+2 < 4$ 에서 $x < 2$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-1 < x < 2$

- 04** $x-5 < 4x+1$ 에서
 $-3x < 6 \quad \therefore x > -2$ ㉠
 $4x+1 \leq 2x+7$ 에서
 $2x \leq 6 \quad \therefore x \leq 3$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-2 < x \leq 3$

- 05** $2(x-2) \leq 5x-1$ 에서
 $2x-4 \leq 5x-1$
 $-3x \leq 3 \quad \therefore x \geq -1$ ㉠
 $5x-1 \leq 6-2x$ 에서
 $7x \leq 7 \quad \therefore x \leq 1$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-1 \leq x \leq 1$

- 06** $2(x-1) \leq x+5$ 에서
 $2x-2 \leq x+5 \quad \therefore x \leq 7$ ㉠
 $x+5 < 4(x-1)$ 에서 $x+5 < 4x-4$
 $-3x < -9 \quad \therefore x > 3$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $3 < x \leq 7$

- 07** $4(x-1) \leq 3x-1$ 에서
 $4x-4 \leq 3x-1 \quad \therefore x \leq 3$ ㉠
 $3x-1 < -5(1-x)$ 에서
 $3x-1 < -5+5x$
 $-2x < -4 \quad \therefore x > 2$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $2 < x \leq 3$

- 08** $4(x-1) \leq 3x-2$ 에서
 $4x-4 \leq 3x-2 \quad \therefore x \leq 2$ ㉠
 $3x-2 < x-5(x-1)$ 에서
 $3x-2 < x-5x+5$
 $7x < 7 \quad \therefore x < 1$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는 $x < 1$

- 09** $1-2x \leq 3-x$ 에서
 $-x \leq 2 \quad \therefore x \geq -2$ ㉠
 $3-x < 7-2x$ 에서
 $x < 4$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-2 \leq x < 4$

- 10** $3x-2 \leq 5x+8$ 에서
 $-2x \leq 10 \quad \therefore x \geq -5$ ㉠
 $5x+8 < 4x+17$ 에서
 $x < 9$ ㉡

㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-5 \leq x < 9$

- 11** $2(x-1) \leq 5x+1$ 에서
 $2x-5x \leq 1+2$

- $-3x \leq 3 \quad \therefore x \geq -1$ ㉠
 $5x+1 < 3(x+1)$ 에서
 $5x-3x < 3-1$
 $2x < 2 \quad \therefore x < 1$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-1 \leq x < 1$

- 12** $3x-2 < 2x+4$ 에서
 $x < 6$ ㉠
 $2x+4 \leq 4(5+x)$ 에서
 $2x+4 \leq 20+4x$
 $-2x \leq 16 \quad \therefore x \geq -8$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-8 \leq x < 6$

- 13** $x+3 < 3x-7$ 에서
 $-2x < -10 \quad \therefore x > 5$ ㉠
 $3x-7 < x+11$ 에서
 $2x < 18 \quad \therefore x < 9$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $5 < x < 9$
 따라서 정수는 6, 7, 8의 3개이다.

- 14** $\frac{x}{3} - 1 \leq \frac{x-1}{6}$ 에서
 $2x-6 \leq x-1 \quad \therefore x \leq 5$ ㉠
 $\frac{x-1}{6} < x + \frac{3}{2}$ 에서 $x-1 < 6x+9$
 $-5x < 10 \quad \therefore x > -2$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $-2 < x \leq 5$
 따라서 정수는 -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5의 7개이다.

- 15** $\frac{3-x}{2} < -x+4$ 에서
 $3-x < -2x+8 \quad \therefore x < 5$ ㉠
 $-x+4 < \frac{7+2x}{3}$ 에서
 $-3x+12 < 7+2x$
 $-5x < -5 \quad \therefore x > 1$ ㉡
 ㉠, ㉡에서 연립부등식의 해는
 $1 < x < 5$
 따라서 정수는 2, 3, 4의 3개이다.

13. 일차부등식의 활용 문제 풀이 순서
 (본문 123쪽)

- 01** 카네이션 x 송이의 값 : $900x$ (원)
 안개꽃 한 다발의 값 : 2000 (원)
 따라서 꽃다발 전체 금액은
 $900x+2000$ (원)
02 (카네이션 x 송이의 값)+(안개꽃 한
 다발의 값)은 10000 원 이하이어야 하
 므로 부등식을 세우면
 $900x+2000 \leq 10000$
03 $900x+2000 \leq 10000$ 에서

$$900x \leq 8000$$

$$\therefore x \leq \frac{80}{9}$$

04 이때, x 는 자연수이므로 최대 8송이까지 살 수 있다.

05 상자의 총 무게 : $20x$ (kg)
사람의 몸무게 : 60 (kg)
따라서 상자와 사람의 총 무게는 $20x+60$ (kg)

06 (상자의 무게)+(사람의 몸무게)는 450 kg 이하이어야 하므로 부등식을 세우면

$$20x+60 \leq 450$$

07 $20x+60 \leq 450$ 에서 $20x \leq 390$

$$\therefore x \leq 19.5$$

08 이때 x 는 자연수이므로 엘리베이터에 상자를 최대 19개까지 실어 운반할 수 있다.

10 x 개월 후부터 동생의 저축액이 형의 저축액보다 많아진다고 하면

$$7000+1500x > 13000+500x$$

$$1000x > 6000 \quad \therefore x > 6$$

따라서 동생의 저축액이 형의 저축액보다 많아지는 것은 7개월 후부터이다.

12 x 개월 후부터 형의 저축액이 동생의 저축액의 2배보다 많아진다고 하면

$$2000+1400x > 2(4000+600x)$$

$$2000+1400x > 8000+1200x,$$

$$200x > 6000$$

$$\therefore x > 30$$

따라서 형의 저축액이 동생의 저축액의 2배보다 많아지는 것은 31개월 후부터이다.

14. 일차부등식의 활용 (1) - 수 (본문 125쪽)

01 $x+9 > 3x, 2x < 9 \quad \therefore x < \frac{9}{2}$

따라서 이를 만족하는 가장 큰 자연수는 4이다.

02 어떤 자연수를 x 라고 하면

$$5x+1 < 21 \quad \therefore x < 4$$

따라서 이를 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3이다.

03 어떤 자연수를 x 라고 하면

$$5 < 4x-3 \leq 15, 8 < 4x \leq 18,$$

$$2 < x \leq \frac{9}{2}$$

따라서 이를 만족하는 자연수 x 는 3, 4이다.

04 연속한 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이

라고 하면

$$21 < (x-1)+x+(x+1) < 27$$

$$21 < 3x < 27 \quad \therefore 7 < x < 9$$

따라서 이를 만족하는 자연수 x 는 8이므로 연속한 세 자연수는 7, 8, 9이다.

05 연속한 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라고 하면

$$24 < (x-1)+x+(x+1) < 30$$

$$24 < 3x < 30 \quad \therefore 8 < x < 10$$

따라서 이를 만족하는 자연수 x 는 9이므로 연속한 세 자연수는 8, 9, 10이다.

06 연속한 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라고 하면

$$(x-1)+x+(x+1) > 30$$

$$3x > 30 \quad \therefore x > 10$$

따라서 이를 만족하는 자연수 x 는 11이므로 합이 가장 작은 세 자연수는 10, 11, 12이다.

08 $700x+500(20-x) \leq 11000$

$$700x+10000-500x \leq 11000$$

$$200x \leq 1000 \quad \therefore x \leq 5$$

따라서 음료수는 최대 5개까지 살 수 있다.

09 700원짜리 펜을 x 자루 산다고 하면 500원짜리 펜은

$$(8-x) \text{ 자루 살 수 있으므로}$$

$$700x+500(8-x) < 4800$$

$$\therefore x < 4$$

따라서 700원짜리 펜은 최대 3자루까지 살 수 있다.

10 사과를 x 개 산다고 하면 귤은

$$(20-x) \text{ 개 살 수 있으므로}$$

$$500x+200(20-x) \leq 7000$$

$$300x \leq 3000 \quad \therefore x \leq 10$$

따라서 사과는 최대 10개까지 살 수 있다.

11 1000원짜리 꽃을 x 송이 산다고 하면 800원짜리 꽃은 $(20-x)$ 송이 살 수 있으므로

$$1000x+800(20-x) \leq 17000$$

$$200x \leq 1000 \quad \therefore x \leq 5$$

따라서 1000원 하는 꽃은 최대 5송이까지 살 수 있다.

12 200원짜리 공책을 x 권 산다고 하면 100원짜리 공책은 $20-x$ 권 살 수 있으므로

$$200x+100(20-x) \leq 3100$$

$$200x+2000-100x \leq 3100$$

$$100x \leq 1100 \quad \therefore x \leq 11$$

따라서 200원짜리 공책은 최대 11권까지 살 수 있다.

15. 일차부등식의 활용 (2) - 거리, 속력, 시간 (본문 127쪽)

03 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 2, 3x+2x \leq 12$

$$\therefore x \leq 2.4$$

04 최대 2.4 km까지 오르고 내려오면 된다.

05 (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로 x km까지 올라갔다 내려온다고 하면 올라갈 때와 내려올 때 걸린 시간은 각각 $\frac{x}{3}$ 시간,

$$\frac{x}{4} \text{ 시간이므로}$$

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} \leq \frac{7}{2}, 7x \leq 42 \quad \therefore x \leq 6$$

따라서 6 km까지 올라갈 수 있다.

06 x km까지 올라갔다 내려온다고 하면 올라갈 때와 내려올 때 걸린 시간은 각각 $\frac{x}{3}$ 시간, $\frac{x}{5}$ 시간이므로

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 2, 5x+3x \leq 30$$

$$8x \leq 30 \quad \therefore x \leq 3.75$$

따라서 3.75 km까지 올라갈 수 있다.

08 기차역에서 상점까지의 거리를 x km라고 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{10}{60} + \frac{x}{4} \leq 1$$

$$\frac{x}{2} \leq \frac{5}{6} \quad \therefore x \leq \frac{5}{3}$$

따라서 기차역에서 $\frac{5}{3}$ km 이내의 상점을 이용해야 한다.

09 시속 5 km로 걸은 거리를 x km라고 하면 시속 5 km, 시속 4 km로 걸은 시간은 각각 $\frac{x}{5}, \frac{13-x}{4}$ 이다.

전체 걸리는 시간은 3시간 이내이므로

$$\frac{x}{5} + \frac{13-x}{4} \leq 3$$

이 부등식을 풀면 $x \geq 5$

따라서 시속 5 km로 걸은 거리는 5 km 이상이어야 한다.

10 준수가 시속 x km의 속력으로 걷는다고 하면, 25분 이내에 2 km를 가야 하므로

$$(\text{시간}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})} \text{에서 } \frac{2}{x} \leq \frac{25}{60}$$

$$\therefore x \geq \frac{24}{5} = 4.8$$

따라서 적어도 시속 4.8 km로 걸어야 한다.

16. 연립부등식의 활용 문제 풀이 순서

(본문 129쪽)

- 03** $500x + 300(12 - x) \leq 5000$ 에서
양변을 100으로 나누면
 $5x + 3(12 - x) \leq 50$
 $5x + 36 - 3x \leq 50, 2x \leq 14$
 $\therefore x \leq 7$ ㉠
 $x > 12 - x$ 에서 $2x > 12$
 $\therefore x > 6$ ㉡
㉠, ㉡에서 $6 < x \leq 7$

- 04** $6 < x \leq 7$ 에서 x 는 자연수이다.

- 07** $100000 \leq 10000x + 5000(100 - x)$
 $- 6000 \times 100 < 200000$
각 변을 1000으로 나누면
 $100 \leq 10x + 5(100 - x) - 600 < 200$
 $100 \leq 5x - 100 < 200$
 $\therefore 40 \leq x < 60$

- 08** $40 \leq x < 60$ 에서 x 는 자연수이다. 따라서 행사가 끝나기 전에 40장에서 59장을 팔아야 한다.

17. 연립부등식의 활용 (1) - 수 (본문 130쪽)

- 02** $\begin{cases} 2x - 8 < 10 & \dots\dots\textcircled{1} \\ 3x - 7 > 14 & \dots\dots\textcircled{2} \end{cases}$
㉠에서 $x < 9$
㉡에서 $x > 7$
따라서 연립부등식의 해가 $7 < x < 9$ 이고, x 는 자연수이므로 x 는 8이다.

- 04** 연속한 세 홀수를 $x-2, x, x+2$ 라고 하면
 $60 < (x-2) + x + (x+2) < 69$
 $60 < 3x < 69 \therefore 20 < x < 23$
그런데 x 는 홀수이어야 하므로 21이다. 따라서 세 홀수는 19, 21, 23이다.

- 05** 연속한 세 짝수를 $x-2, x, x+2$ 라고 하면
 $75 \leq (x-2) + x + (x+2) < 80$
 $75 \leq 3x < 80 \therefore 25 \leq x < 26.666\dots$
그런데 x 는 짝수이어야 하므로 $x=26$
따라서 세 짝수는 24, 26, 28이고 가장 큰 짝수는 28이다.

18. 연립부등식의 활용 (2) - 가격, 개수

(본문 131쪽)

- 02** 600원짜리 공책의 권수를 x 라고 하면
400원짜리 공책의 권수는 $(15-x)$ 권
이므로
 $\begin{cases} 400(15-x) + 600x < 7800 \\ x > 15-x \end{cases}$
이것을 풀면 $\frac{15}{2} < x < 9$

여기서 x 는 자연수이어야 하므로 구하는 값은 8이다.

따라서 600원짜리 공책은 8권 살 수 있다.

- 03** 400원짜리의 개수를 x 개라고 하면
300원짜리의 개수는 $(20-x)$ 개이므로
 $\begin{cases} 300(20-x) + 400x \leq 7100 \\ x > 20-x \end{cases}$

이것을 풀면 $10 < x \leq 11$

여기서 x 는 자연수이어야 하므로 구하는 값은 11이다.

따라서 400원짜리 과자는 11개 살 수 있다.

- 04** 150원짜리 우표의 수를 x 장이라고 하면
200원짜리 우표의 수는 $(8-x)$ 장
이므로
 $1400 \leq 150x + 200(8-x) < 1500$
 $\therefore 2 < x \leq 4$
따라서 최대 4장까지 살 수 있다.

19. 연립부등식의 활용 (3) - 도형 (본문 132쪽)

- 02** $x+4 < (x-3) + (x+2)$ ㉠
또, 변의 길이는 양수이므로
 $x-3 > 0$ ㉡
㉠에서 $x > 5$
㉡에서 $x > 3$
따라서 x 의 값의 범위는 $x > 5$ 이다.

- 03** $x+3 < x+x-5, -x < -8$
 $\therefore x > 8$
또한, 모든 변의 길이는 양수이어야 하므로
 $x-5 > 0 \therefore x > 5$
따라서 x 의 값의 범위는 $x > 8$ 이다.

- 04** 세로의 길이를 x m라 하면 둘레의 길이는 $2(x+5)$ m이므로
 $40 \leq 2(x+5) \leq 60$
 $20 \leq x+5 \leq 30$
 $\therefore 15 \leq x \leq 25$
따라서 세로의 길이의 최솟값은 15m이다.

- 05** 가로 길이를 x m라고 하면 세로의 길이는 $(x-25)$ m이므로
 $200 \leq 2\{x + (x-25)\} \leq 350$
 $200 \leq 4x - 50 \leq 350, 250 \leq 4x \leq 400$
 $\therefore 62.5 \leq x \leq 100$
따라서 가로의 최대 길이는 100m이다.

20. 연립부등식의 활용 (4) - 의자, 과부족

(본문 133쪽)

- 02** 의자의 수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(3x+4)$ 명이고, 남는 의자 2개를 뺀 마지막 의자에는 최소 1명에서 최대 4명까지 앉을 수 있으므로
 $4(x-3) + 1 \leq 3x + 4 \leq 4(x-3) + 4$
즉, $\begin{cases} 4(x-3) + 1 \leq 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 4(x-3) + 4 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4x - 11 \leq 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 4x - 8 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $12 \leq x \leq 15$

따라서 가능한 의자의 수는 12개 이상 15개 이하이다.

- 03** 의자의 수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(3x+4)$ 명이고, 남는 의자 2개를 뺀 마지막 의자에는 최소 1명에서 최대 4명까지 앉을 수 있으므로
 $4(x-3) + 1 \leq 3x + 4 \leq 4(x-3) + 4$
즉, $\begin{cases} 4(x-3) + 1 \leq 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 4(x-3) + 4 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4x - 11 \leq 3x + 4 \\ 3x + 4 \leq 4x - 8 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $12 \leq x \leq 15$

따라서 의자의 최소 12개가 필요하다.

- 04** 승합차가 x 대 있다고 하면 사람 수는 $(7x+6)$ 명이고, 남는 승합차 2대를 뺀 마지막 승합차에는 최소 1명에서 최대 9명까지 탈 수 있으므로
 $9(x-3) + 1 \leq 7x + 6 \leq 9(x-3) + 9$
 $\begin{cases} 9(x-3) + 1 \leq 7x + 6 \\ 7x + 6 \leq 9(x-3) + 9 \end{cases}$

$$\Rightarrow \begin{cases} 9x - 26 \leq 7x + 6 \\ 7x + 6 \leq 9x - 18 \end{cases}$$

연립하여 풀면 $12 \leq x \leq 16$

따라서 승합차는 최소 12대 있다.

- 05** 방의 개수를 x 개라고 하면 학생 수는 $(10x+50)$ 명이므로
 $12(x-4) + 1 \leq 10x + 50$
 $\leq 12(x-4) + 12$
 $12(x-4) + 1 \leq 10x + 50$ 에서
 $12x - 48 + 1 \leq 10x + 50$
 $2x \leq 97 \therefore x \leq \frac{97}{2} = 48.5$

$10x + 50 \leq 12(x-4) + 12$ 에서

$10x + 50 \leq 12x - 48 + 12$

$-2x \leq -86 \therefore x \geq 43$

연립부등식의 해는 $43 \leq x \leq 48.5$

따라서 방의 최소 개수는 43개이고 이때의 학생 수는

$10 \times 43 + 50 = 480(\text{명})$ 이다.

- 06** 상자의 개수를 x 개라고 하면 사과 개수는 $(5x+4)$ 개이므로

$$6(x-4)+1 \leq 5x+4 \leq 6(x-4)+6$$

$$6(x-4)+1 \leq 5x+4 \text{ 에서}$$

$$6x-23 \leq 5x+4 \quad \therefore x \leq 27$$

$$5x+4 \leq 6(x-4)+6 \text{ 에서}$$

$$5x+4 \leq 6x-18 \quad \therefore x \geq 22$$

따라서 $22 \leq x \leq 27$ 이므로 상자의 최대 개수는 27개이다.

08 학생 수를 x 명이라고 하면

$$\begin{cases} 5x < 42 & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 6x > 42 & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 풀면 $x < \frac{42}{5} = 8.4$

㉡을 풀면 $x > 7$

㉠, ㉡의 공통범위는 $7 < x < 8.4$ 이므로 구하는 학생 수는 8명이다.

09 상자의 수를 x 개라고 하면

$$\begin{cases} 180 > 20x & \cdots \cdots \text{㉠} \\ 180 < 25x & \cdots \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 풀면 $x < 9$

㉡을 풀면 $x > \frac{180}{25} = 7.2$

㉠, ㉡의 공통범위는 $7.2 < x < 9$ 이므로 구하는 상자의 개수는 8개이다.

V. 일차함수와 그래프

01. 일차함수의 뜻 (본문 140쪽)

01 x 항이 없다.

04 x 가 분모에 있다.

05 정리하면 $y = -5x + 5$

06 x 에 관한 이차식이다.

07 정리하면 $y = -1$ 이므로 x 항이 없다.

08 정리하면 $y = -x + 4$

09 $f(2) = 2 \times 2 + 3 = 7$

10 $f(3) = 2 \times 3 + 3 = 9$

11 $f(2) = 7, f(3) = 9$ 이므로

$$f(2) + f(3) = 7 + 9 = 16$$

12 $f(1) = 2 \times 1 + 3 = 5,$

$$f(4) = 2 \times 4 + 3 = 11$$

$$f(1) - f(4) = 5 - 11 = -6$$

02. 일차함수의 그래프와 평행이동

(본문 141쪽)

09 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 의 그래프는

$y = -\frac{3}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로

로 b 만큼 평행이동한 것이다.

$$\therefore a = -\frac{3}{2}, b = 6$$

11 $y = -\frac{1}{4}x - 7$ 에서 $x = 2$ 일 때 y 의 값은

$$y = -\frac{1}{4} \times 2 - 7 = -\frac{15}{2} \neq -8$$

따라서 $(2, -8)$ 은 이 그래프 위에 있지 않다.

12 $y = -\frac{1}{4}x - 7$ 에서 $x = 8$ 일 때 y 의 값

$$\text{은 } y = -\frac{1}{4} \times 8 - 7 = -9$$

따라서 $(8, -9)$ 는 이 그래프 위의 점이다.

14 $y = ax + 1$ 에 $x = -2, y = 3$ 을 대입하면 $3 = -2a + 1 \quad \therefore a = -1$

일차함수 $y = ax + 1$, 즉 $y = -x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5만큼 평행이동하면 $y = -x + 6$

이 그래프가 점 $(2, b)$ 를 지나므로

$$b = -2 + 6 = 4$$

15 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 $y = ax + b - 2$

이 그래프가 두 점 $(3, 1), (-6, 4)$ 를 지나므로

$$1 = 3a + b - 2 \quad \therefore 3a + b = 3 \cdots \cdots \text{㉠}$$

$$4 = -6a + b - 2$$

$$\therefore 6a - b = -6 \quad \cdots \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면

$$a = -\frac{1}{3}, b = 4$$

03. x 절편, y 절편 (본문 143쪽)

09 x 절편이 -3 이므로 $0 = 2 \times (-3) + b$

$$\therefore b = 6$$

따라서 일차함수 $y = 2x + 6$ 의 그래프에서 절편은 6이다.

10 $y = \frac{1}{2}x + b$ 에 $(4, 0)$ 을 대입하면

$$0 = \frac{1}{2} \times 4 + b \quad \therefore b = -2$$

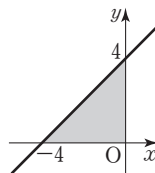
12 x 절편: -4 , 절편: 4

그래프는 오른쪽

그림과 같으므로

구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

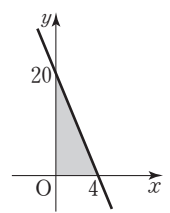


13 x 절편: $0 = -5x + 20 \quad \therefore x = 4$

y 절편: $y = -5 \times 0 + 20 \quad \therefore y = 20$

그래프는 오른쪽
그림과 같으므로
구하는 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 20 = 40$$



04. 일차함수의 그래프의 기울기 (본문 145쪽)

$$10 \ a = (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$$

$$= \frac{-15}{3} = -5$$

$$11 \ (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$$

$$= \frac{-8}{2} = -4$$

$$12 \ (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{3}{2}$$

$$13 \ (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{2}{3}$$

14 두 점 $(0, -5), (2, -2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{3}{2}$$

$$16 \ (\text{기울기}) = \frac{2-4}{4-(-2)} = \frac{-2}{6} = -\frac{1}{3}$$

$$17 \ (\text{기울기}) = \frac{2-4}{5-(-3)} = \frac{-2}{8} = -\frac{1}{4}$$

$$19 \ \frac{3-1}{-2-(-1)} = \frac{(k-1)-1}{k-(-1)}$$

$$-2 = \frac{k-2}{k+1}$$

$$-2k - 2 = k - 2, 3k = 0$$

$$\therefore k = 0$$

$$20 \ \frac{-5-(-3)}{1-(-2)} = \frac{-3-k}{-2-(-8)}$$

$$\frac{-2}{3} = \frac{-3-k}{6}, -12 = -9 - 3k$$

$$\therefore k = 1$$

05. 기울기와 y 절편으로 그래프 그리기

(본문 148쪽)

01 $x = 1$ 일때, $y = -2$ 이고,

$x = 4$ 일때, $y = 7$ 이므로

y 값의 증가량은 $7 - (-2) = 9$ 이다.

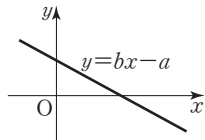
06. 일차함수의 그래프의 성질 (본문 149쪽)

15 오른쪽 아래로 향하므로 $a < 0$

y 축과 양의 부분에서 만나므로 $b > 0$

- 16** 오른쪽 위로 향하므로 $a > 0$,
 y 축과 음의 부분에서 만나므로 $b < 0$
- 17** $y = -ax - b$ 의 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로
 $-a < 0 \quad \therefore a > 0$
 y 축과 음의 부분에서 만나므로
 $-b < 0 \quad \therefore b > 0$

- 19** $y = ax + b$ 의 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로 $a < 0$,
 y 축과 음의 부분에서 만나므로 $b < 0$
따라서 $y = bx - a$ 에서 기울기 $b < 0$,
 y 절편 $-a > 0$
따라서 $y = bx - a$ 의 그래프는 다음 그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다.



07. 일차함수의 그래프의 평행과 일치

(본문 151쪽)

- 01** 기울기가 5로 같고, y 절편은 서로 다른 ㉠, ㉡이다.
- 02** 기울기가 -2 로 같고, y 절편은 서로 다른 ㉢이다.
- 03** 기울기가 $\frac{1}{3}$ 로 같고, y 절편은 서로 다른 ㉠이다.
- 05** 두 직선이 평행하려면 두 직선의 기울기가 같아야 하므로 $k = 4$
- 06** ㉢ $y = -\frac{1}{2}(3 - 4x) = 2x - \frac{3}{2}$
따라서 그래프가 $y = 2x + 3$ 의 그래프와 평행하므로 만나지 않는다.
- 08** $2a = -1, -4 = 3b$ 에서
 $a = -\frac{1}{2}, b = -\frac{4}{3}$
- 09** $-a = \frac{1}{3}, -2 = 2b$ 에서
 $a = -\frac{1}{3}, b = -1$
- 11** $y = 2ax - 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동하면
 $y = 2ax - 1 + k$
이 그래프가 $y = -4x - 5$ 의 그래프와 일치하므로
 $2a = -4, -1 + k = -5$
 $\therefore a = -2, k = -4$
- 12** (1) $y = ax + b$ 에서 기울기는

$a = \frac{-6}{2} = -3$ 이고, y 절편은 $b = 6$ 이다. 즉, $y = -3x + 6$ 의 그래프이다. 기울기가 -3 이고, y 절편이 6이 아닌 것을 찾으면 ㉡이다.
(2) 기울기가 -3 이고, y 절편이 6인 것을 찾으면 ㉠이다.

08. 기울기와 한 점을 알 때 일차함수의 식 구하기 (본문 153쪽)

- 03** 점 $(0, 3)$ 을 지나므로 y 절편이 3이다.
 $\therefore y = 2x + 3$
- 04** 점 $(0, -5)$ 를 지나므로 y 절편이 -5 이다.
 $\therefore y = 3x - 5$
- 06** 기울기가 2이고, y 절편이 -8 이므로
 $y = 2x - 8$
- 08** $y = \frac{1}{2}x + b$ 로 놓으면 점 $(-4, 5)$ 를 지나므로
 $5 = -2 + b \quad \therefore b = 7$
 $\therefore y = \frac{1}{2}x + 7$
- 09** $y = 3x + b$ 로 놓으면 점 $(1, -2)$ 를 지나므로
 $-2 = 3 + b \quad \therefore b = -5$
 $\therefore y = 3x - 5$
- 10** 일차함수 $y = \frac{3}{4}x - 1$ 의 그래프와 평행하면 기울기가 $\frac{3}{4}$ 이므로
 $y = \frac{3}{4}x + b$ 로 놓고 $x = 4, y = -1$ 을 대입하면
 $-1 = 3 + b \quad \therefore b = -4$
 $\therefore y = \frac{3}{4}x - 4$
- 11** 기울기가 -2 이므로 $y = -2x + b$ 로 놓으면 일차함수 $y = \frac{1}{3}x - 1$ 의 그래프의 x 절편이 3이므로 $y = -2x + b$ 의 그래프의 x 절편도 3이어야 한다.
 $y = -2x + b$ 에 $x = 3, y = 0$ 을 대입하면 $0 = -6 + b \quad \therefore b = 6$
 $\therefore y = -2x + 6$

09. 두 점을 알 때 일차함수의 식 구하기

(본문 155쪽)

- 02** (기울기) $= \frac{-1 - (-2)}{-1 - 2} = -\frac{1}{3}$
 $y = -\frac{1}{3}x + b$ 로 놓으면
점 $(-1, -1)$ 을 지나므로
 $-1 = \frac{1}{3} + b \quad \therefore b = -\frac{4}{3}$

$$\therefore y = -\frac{1}{3}x - \frac{4}{3}$$

- 03** (기울기) $= \frac{1 - (-1)}{-2 - 2} = -\frac{1}{2}$
 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 로 놓으면 점 $(2, -1)$ 을 지나므로
 $-1 = -1 + b \quad \therefore b = 0$
따라서 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 만큼 평행 이동하면
 $y = -\frac{1}{2}x + 2$
- 04** 두 점 $(-1, 10), (2, -2)$ 를 지나는 직선의 기울기는 $\frac{-2 - 10}{2 - (-1)} = -4$
 $y = -4x + b$ 의 그래프가 점 $(2, -2)$ 를 지나므로
 $-2 = -8 + b \quad \therefore b = 6$
 $\therefore y = -4x + 6$
이 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동하면
 $y = -4x + 8$
- 06** 구하는 식을 $y = ax + b$ 라고 하면
점 $(-2, 1)$ 을 지나므로
 $-2a + b = 1 \quad \dots\dots ㉠$
또, 점 $(3, 11)$ 을 지나므로
 $3a + b = 11 \quad \dots\dots ㉡$
㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $a = 2, b = 5$
따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = 2x + 5$
- 07** 구하는 식을 $y = ax + b$ 라고 하면
점 $(1, 2)$ 을 지나므로
 $a + b = 2 \quad \dots\dots ㉠$
또, 점 $(3, -2)$ 을 지나므로
 $3a + b = -2 \quad \dots\dots ㉡$
㉠, ㉡을 연립하여 풀면
 $a = -2, b = 4$
따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = -2x + 4$
- 08** 구하는 식을 $y = ax + b$ 라고 하면
점 $(-1, 1)$ 을 지나므로
 $1 = a \times (-1) + b$
 $\therefore -a + b = 1 \quad \dots\dots ㉠$
또, 점 $(1, 5)$ 을 지나므로
 $5 = a \times 1 + b$
 $\therefore a + b = 5 \quad \dots\dots ㉡$
㉠, ㉡을 연립하여 풀면
 $a = 2, b = 3$
따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = 2x + 3$
- 09** 구하는 식을 $y = ax + b$ 라고 하면
점 $(2, 1)$ 을 지나므로
 $1 = 2a + b \quad \dots\dots ㉠$
또, 점 $(3, -1)$ 을 지나므로

$$-1=3a+b \quad \dots\dots \textcircled{L}$$

①, ㉠을 연립하여 풀면

$$a=-2, b=5$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

$$y=-2x+5$$

10 점 $(-1, 4)$ 을 지나므로

$$-a+b=4 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

또, 점 $(2, 1)$ 을 지나므로

$$2a+b=1 \quad \dots\dots \textcircled{2}$$

①, ㉡을 연립하여 풀면

$$a=-1, b=3$$

$$a+b=2$$

10. x 절편, y 절편을 알 때 일차함수의 식

구하기 (본문 157쪽)

01 기울기는 $\frac{-3-0}{0-6}=\frac{1}{2}$,

y 절편은 -3 이므로

$$y=\frac{1}{2}x-3$$

02 두 점 $(3, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$\text{기울기는 } \frac{2-0}{0-3}=-\frac{2}{3}$$

또, y 절편은 2 이므로 $y=-\frac{2}{3}x+2$

03 두 점 $(1, 0), (0, -2)$ 를 지나므로

$$\text{기울기는 } \frac{-2-0}{0-1}=2$$

또, y 절편은 -2 이므로 $y=2x-2$

04 (기울기) $= -\frac{4}{2} = -2$,

y 절편이 4 인 직선 $y=-2x+4$

[다른 풀이]

공식 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 에 대입하면

$$\frac{x}{2}+\frac{y}{4}=1$$

이것을 정리하면 $y=-2x+4$

05 기울기는 $\frac{-3-0}{0-5}=\frac{3}{5}$,

y 절편은 -3 이므로 $y=\frac{3}{5}x-3$

[다른 풀이]

공식 $\frac{x}{a}+\frac{y}{b}=1$ 에 대입하면

$$\frac{x}{5}+\frac{y}{-3}=1$$

이것을 정리하면 $y=\frac{3}{5}x-3$

11. 일차함수의 활용 (본문 158쪽)

01 (1) 1분마다 2 cm 씩 짧아지므로 x 와

y 사이의 관계식은 $y=30-2x$

(2) $y=30-2x$ 에 $x=12$ 를 대입하면

$$y=30-2\times 12=6$$

따라서 불을 붙인 지 12 분 후의 남은 양초의 길이는 6 cm 이다.

(3) $y=30-2x$ 에 $y=14$ 를 대입하면

$$14=30-2x, 2x=16 \quad \therefore x=8$$

따라서 남은 양초의 길이가 14 cm 가 되는 것은 불을 붙인 지 8 분 후이다.

03 비커를 실온에 놓은 x 지 분 후의 물의 온도를 $y^\circ\text{C}$ 라고 하자.

물의 온도가 2 분에 4°C 가 내려가므로 1 분에 2°C 씩 내려간다. 즉, x, y 사이의 관계식은 $y=100-2x$

위의 식에 $y=50$ 을 대입하면

$$50=100-2x \quad \therefore x=25$$

따라서 물의 온도가 50°C 가 되는 것은 비커를 실온에 놓은 지 25 분 후이다.

04 (1) 기온이 $x^\circ\text{C}$ 일 때의 소리의 속력을 초속 $y\text{ m}$ 라고 하면 기온이

5°C 씩 올라갈 때, 소리의 속력은 초속 3 m 씩 증가하므로 기온이

1°C 올라갈 때마다 소리의 속력은 초속 $\frac{3}{5}\text{ m}$ 씩 증가한다. 즉, x, y

사이의 관계식은 $y=\frac{3}{5}x+331$

(2) 위의 식에 $x=30$ 을 대입하면

$$y=349$$

따라서 기온이 30°C 인 날의 소리의 속력은 초속 349 m 이다.

(3) 위의 식에 $x=35$ 를 대입하면

$$y=352$$

따라서 기온이 35°C 인 날의 소리의 속력은 초속 352 m 이다.

05 추의 무게가 $20-10=10(\text{g})$ 늘어날 때 용수철의 길이가 $29-27=2(\text{cm})$ 늘어났으므로 추의 무게가 1 g 늘어날 때 용수철의 길이는 $\frac{1}{5}\text{ cm}$ 씩 늘어난다.

처음 용수철의 길이를 $b\text{ cm}$ 라고 하면

x, y 사이의 관계식은 $y=b+\frac{1}{5}x$,

$x=10, y=27$ 을 대입하면 $27=b+2$

$$\therefore b=25$$

따라서 구하는 관계식은 $y=\frac{1}{5}x+25$

위의 식에 $x=30$ 을 대입하면 $y=31$

따라서 30 g 의 추를 달았을 때 용수철의 길이는 31 cm 이다.

06 물을 채우기 시작한 지 $15-10=5(\text{분})$ 동안 물의 높이가 $33-30=3(\text{cm})$

늘어났으므로 물의 높이는 1 분에

$\frac{3}{5}\text{ cm}$ 씩 늘어난다.

처음에 들어 있던 물의 높이를 $b\text{ cm}$, 물을 채우기 시작한 지 x 분 후의 물의 높이를 $y\text{ cm}$ 라고 하면 x, y 사이의

관계식은 $y=b+\frac{3}{5}x$

$x=10, y=30$ 을 대입하면

$$30=b+6 \quad \therefore b=24$$

따라서 처음에 들어 있던 물의 높이는 24 cm 이다.

07 (1) x 시간 동안 $40x\text{ km}$ 만큼 가므로 x 와 y 사이의 관계식은

$$y=149-40x$$

(2) $y=29$ 를 대입하면

$$29=149-40x, 40x=120$$

$$\therefore x=3$$

따라서 이어도까지 남은 거리가 29 km 라면 마라도에서 배로 3 시간 동안 간 것이다.

08 출발한 지 x 분 후의 남은 거리가 $y\text{ m}$ 이므로 x, y 사이의 관계식은

$$y=2000-50x$$

$x=25$ 를 대입하면

$$y=2000-50\times 25=750$$

따라서 출발한 지 25 분 후의 남은 거리는 750 m 이다.

09 $x\text{ km}$ 를 달린 후 남아 있는 휘발유의 양을 $y\text{ L}$ 라고 하면 1 km 를 달리는 데

필요한 휘발유의 양은 $\frac{1}{25}\text{ L}$ 이므로

$$y=70-\frac{1}{25}x$$

위의 식에 $y=20$ 을 대입하면

$$20=70-\frac{1}{25}x, \frac{1}{25}x=50$$

$$\therefore x=1250$$

따라서 휘발유가 20 L 남았을 때 자동차가 달린 거리는 1250 km 이다.

10 $4\text{ km}=4000\text{ m}$, 분속 200 m 로 달리고, 출발한 지 x 분 후에 결승점까지 남은 거리가 $y\text{ m}$ 이므로 x, y 사이의 관계식은

$$y=4000-200x$$

$y=1800$ 을 대입하면

$$1800=4000-200x, 200x=2200$$

$$\therefore x=11$$

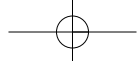
따라서 결승점까지 1800 m 남은 지점을 통과하는 것은 출발한 지 11 분 후이다.

11 (1) x 초 후 $\overline{BP}=\frac{1}{2}x\text{ cm}$ 이므로

$$y=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}x\times 8 \quad \therefore y=2x$$

(2) $y=2x$ 에 $y=30$ 을 대입하면

$$30=2x \quad \therefore x=15$$



따라서 $\triangle ABP$ 의 넓이가 30 cm^2 가 되는 것은 출발한 지 15초 후이다.

12 x 초 후 $\overline{BP} = 2x \text{ cm}$ 이므로

$$\overline{PC} = (14 - 2x) \text{ cm}$$

점 P가 출발한 지 x 초 후 사다리꼴 APCD의 넓이가 2 cm^2 이므로 x, y 사이의 관계식은

$$y = \frac{1}{2} \times \{14 + (14 - 2x)\} \times 8$$

$$\therefore y = 112 - 8x$$

위의 식에 $y = 48$ 을 대입하면

$$48 = 112 - 8x, 8x = 64$$

$$\therefore x = 8$$

따라서 사다리꼴 APCD의 넓이가 48 cm^2 가 되는 것은 출발한 지 8초 후이다.

13 $\overline{BP} = x \text{ cm}$ 일 때,

$$\overline{PC} = (18 - x) \text{ cm}$$
이므로

$$\triangle ABP = \frac{1}{2} \times x \times 10 = 5x$$

$$\triangle ABP = \frac{1}{2} \times (18 - x) \times 6 = 54 - 3x$$

즉, x, y 사이의 관계식은

$$y = 5x + (54 - 3x) \quad \therefore y = 2x + 54$$

$$y = 2x + 54 \text{에 } y = 80 \text{을 대입하면}$$

$$80 = 2x + 54, 2x = 26 \quad \therefore x = 13$$

따라서 두 삼각형의 넓이의 합이 80 cm^2 일 때의 BP의 길이는 13 cm이다.

12. 일차방정식과 일차함수의 관계

(본문 162쪽)

01 $x + 2y - 2 = 0, 2y = -x + 2$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 1$$

02 $x - 3y + 6 = 0, 3y = x + 6$

$$\therefore y = \frac{1}{3}x + 2$$

06 $2x - 3y - 6 = 0$ 을 y 에 관한 식으로 나타내면

$$-3y = -2x + 6 \quad \therefore y = \frac{2}{3}x - 2$$

따라서 기울기는 $\frac{2}{3}$, y 절편은 -2 이다.

07 $7x - 4y = 8$ 에서 $-4y = -7x + 8$

$$\therefore y = \frac{7}{4}x - 2$$

$$x\text{절편을 구하면 } \frac{7}{4}x - 2 = 0, x = \frac{8}{7}$$

$$y\text{절편은 } y = -2$$

08 ① y 에 관하여 풀면 $y = \frac{5}{2}x - 10$ 이므로

로 직선이다.

$$\textcircled{2} 0 = \frac{5}{2}x - 10 \quad \therefore x = 4$$

$$\textcircled{3} y\text{절편은 } -10\text{이다.}$$

$$\textcircled{4} x = 2\text{를 대입하면}$$

$$y = \frac{5}{2} \times 2 - 10 = -5$$

$$\textcircled{5} y = \frac{5}{2}x\text{와 기울기가 같으므로 평행하다.}$$

09 $ax + 2y - 12 = 0$ 을 y 에 관한 식으로 나타내면

$$2y = -ax + 12, y = -\frac{a}{2}x + 6$$

$$-\frac{a}{2} = \frac{3}{2} \quad \therefore a = -3$$

10 $ax + by + 6 = 0$ 에서

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{6}{b}\text{이므로}$$

$$\text{기울기 } -2 = -\frac{a}{b}, y\text{절편 } 3 = -\frac{6}{b}$$

$$\text{즉, } 3 = -\frac{6}{b}\text{에서 } b = -2$$

$$-2 = -\frac{a}{b} = -\frac{a}{-2}\text{에서 } a = -4$$

$$\therefore a - b = -4 - (-2) = -2$$

11 주어진 식을 일차함수 $y = ax + b$ 의 꼴로 고치면,

$$x - 2y + 6 = 0, 2y = x + 6$$

$$\text{따라서 } y = \frac{1}{2}x + 3\text{이므로}$$

$$a = \frac{1}{2}, b = 3$$

$$y = 0\text{일 때, } x + 6 = 0, x = -6$$

$$\therefore c = -6$$

$$\therefore abc = \frac{1}{2} \times 3 \times (-6) = -9$$

12 $3x - y - 4 = 0$ 에

$$x = a, y = -1\text{을 대입하면}$$

$$3a + 1 - 4 = 0, 3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

13 $10x - ay + b = 0$ 에서 $y = \frac{10}{a}x + \frac{b}{a}$

이 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면

$$y = \frac{10}{a}x + \frac{b}{a} - 2$$

$$\text{따라서 } \frac{10}{a} = \frac{5}{4}, \frac{b}{a} - 2 = -\frac{7}{4}\text{이므로}$$

$$a = 8, b = 2$$

$$\therefore a + b = 8 + 2 = 10$$

14 $x - 2y + 8 = 0$ 에서

$$x = 2a, y = 1\text{을 대입하면}$$

$$2a - 2 + 8 = 0, 2a = -6$$

$$\therefore a = -3$$

$$x = -4, y = b\text{를 대입하면}$$

$$-4 - 2b + 8 = 0, -2b = -4$$

$$\therefore b = 2$$

$$\therefore a + b = (-3) + 2 = -1$$

15 일차방정식 $ax + by + 6 = 0$ 의 그래프가 점 $(-3, 0)$ 을 지나므로

$$x = -3, y = 0\text{을 대입하면}$$

$$-3a + 6 = 0 \quad \therefore a = 2$$

또, 점 $(0, 2)$ 를 지나므로

$$x = 0, y = 2\text{를 대입하면}$$

$$2b + 6 = 0 \quad \therefore b = -3$$

$$\therefore a + b = 2 + (-3) = -1$$

16 일차방정식 $ax + by - 2 = 0$ 에

$$x = -2, y = 0\text{을 대입하면}$$

$$-2a - 2 = 0 \quad \therefore a = -1$$

$$x = 0, y = -3\text{을 대입하면}$$

$$-3b - 2 = 0 \quad \therefore b = -\frac{2}{3}$$

$$\therefore a + b = -1 + \left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{5}{3}$$

17 $ax + by + c = 0$ 을 y 에 관하여 풀면

$$y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$$

$$(기울기) = -\frac{a}{b} > 0, (y\text{절편}) = -\frac{c}{b} < 0$$

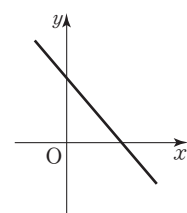
또, $cx + by + a = 0$ 을 y 에 관하여 풀면

$$y = -\frac{c}{b}x - \frac{a}{b}$$

$$(기울기) = -\frac{c}{b} < 0,$$

$$(y\text{절편}) = -\frac{a}{b} > 0$$

이므로 제3사분면을 지나지 않는다.



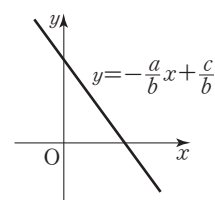
18 $ax + by - c = 0$ 을 y 에 관하여 풀면

$$y = -\frac{a}{b}x + \frac{c}{b}$$

$$\text{그런데 } ab > 0\text{에서 } -\frac{a}{b} < 0\text{이고,}$$

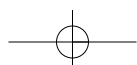
$$bc > 0\text{에서 } \frac{c}{b} > 0\text{이다.}$$

따라서 기울기는 음수이고, y 절편은 양수이므로 그래프는 오른쪽 그림과 같고 제3사분면을 지나지 않는다.



19 일차방정식 $ax - y + c = 0$ 을 y 에 관하여 풀면 $y = ax + c$

그래프의 기울기가 2, 절편이 -6 이므로 $a = 2, c = -6$



$$\therefore y=2x-6$$

㊸ $x=2, y=2$ 를 대입하면 $2 \neq 4-6$
이므로 일차방정식의 해가 아니다.

20 $ax+by+c=0$ 에서

$$by=-ax-c \quad \therefore y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$$

기울기 $-\frac{a}{b} < 0$ 이므로 $\frac{a}{b} > 0$,

y 절편 $-\frac{c}{b} < 0$ 이므로 $\frac{c}{b} > 0$

따라서 $a > 0$ 이면 $b > 0, c > 0$ 이고,

$a < 0$ 이면 $b < 0, c < 0$

13. 일차방정식 $x=p, y=q$ 의 그래프

(p, q 는 상수) (본문 166쪽)

03 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y=q$
의 꼴이다.

점 $(3, -1)$ 을 지나므로

직선의 방정식은 $y=-1$

04 y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x=p$
의 꼴이다.

점 $(3, -\frac{7}{2})$ 을 지나므로

직선의 방정식은 $x=3$

05 두 점의 y 좌표가 7로 같으므로

직선의 방정식은 $y=7$

06 두 점의 x 좌표가 0으로 같으므로

직선의 방정식은 $x=0$

07 x 축에 평행한 직선 위의 점들은 y 좌
표가 일정하므로

$$a=-3a+8, 4a=8 \quad \therefore a=2$$

08 y 축에 평행한 직선 위의 점들은 x 좌
표가 일정하므로

$$5-a=2a-1, -3a=-6 \quad \therefore a=2$$

09 x 축에 평행한 직선 위의 점들은 y 좌
표가 일정하므로

$$a-4=-2a+8, 3a=12 \quad \therefore a=4$$

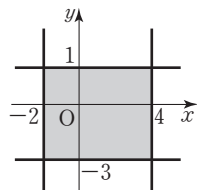
11 주어진 그래프는 $y=3$ 이므로

$$a=0, b=-1$$

12 주어진 그래프는 $x=-2$ 이므로

$$a=-\frac{1}{2}, b=0$$

14



네 직선으로 둘러싸인 도형은 위의 그
림과 같이 가로, 세로의 길이

$$4-(-2)=6,$$

세로의 길이 $1-(-3)=4$ 인 직사각

형이다.

따라서 구하는 넓이는 $6 \times 4 = 24$

15 $-x=0$ 에서 $x=0$,

$x-3=0$ 에서 $x=3$,

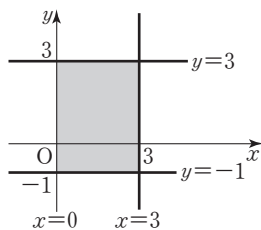
$y+1=0$ 에서 $y=-1$,

$3y-9=0$ 에서 $y=3$

네 직선 $x=0, x=3$,

$y=-1, y=3$ 으로 둘러싸인 도형은

다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이
가 3, 4인 직사각형이다.



따라서 구하는 넓이는 $3 \times 4 = 12$

16 $x-4=0$ 에서 $x=4$

$2x+6=0$ 에서 $x=-3$

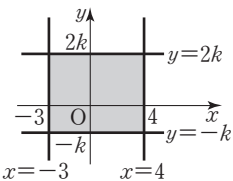
$y+k=0$ 에서 $y=-k$

$y-2k=0$ 에서 $y=2k$

즉, 네 직선 $x=4, x=-3$,

$y=-k, y=2k$ 로 둘러싸인 도형은

다음 그림과 같다.



가로, 세로의 길이가 7, $3k$ 인 직사각
형이고 넓이가 42이므로

$$7 \times 3k = 42$$

$$21k = 42 \quad \therefore k = 2$$

14. 일차함수의 그래프와 연립일차방정식

의 해 (본문 169쪽)

01 두 직선의 교점이 연립방정식의 해이
므로, 구하는 해는 $x=0, y=-1$ 이다.

02 두 직선의 교점이 연립방정식의 해이
므로, 구하는 해는 $x=2, y=1$ 이다.

03 두 일차함수의 그래프에서 교점의 좌

표는 연립방정식 $\begin{cases} y=\frac{1}{2}x+\frac{3}{2} \\ y=-x+6 \end{cases}$ 의 해

와 같다.

연립방정식을 풀면 $x=3, y=3$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는
(3, 3)이다.

04 연립방정식 $\begin{cases} x-y-4=0 \\ 2x+y-2=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=2, y=-2$$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는
(2, -2)이다.

05 연립방정식 $\begin{cases} 5x+y+3=0 \\ 2x-y-10=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=1, y=-8$$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는
(1, -8)이다.

07 $\begin{cases} x+y=5 \\ ax-y=4 \end{cases}$ 의 그래프의 교점의 x 좌

표가 3이므로 $y=-3+5=2$

즉, 교점의 좌표는 (3, 2)이다.

따라서 $x=3, y=2$ 를 $y=ax-4$ 에
대입하면

$$2=3a-4 \quad \therefore a=2$$

08 두 일차방정식에 $x=-1, y=2$ 를 각
각 대입하면

$$-1-2a=-4, 2a=3 \quad \therefore a=\frac{3}{2}$$

$$-1+2a=b$$

$$\therefore b=2a-1=2 \times \frac{3}{2}-1=2$$

09 두 일차방정식에 $x=3, y=1$ 을 각각
대입하면

$$3a+1=7 \text{에서 } 3a=6 \quad \therefore a=2$$

$$6-b=3 \text{에서 } b=3$$

11 $\begin{cases} x+y+3=0 \\ 2x-y+4=0 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=-\frac{7}{3}, y=-\frac{2}{3}$$

점 $(-\frac{7}{3}, -\frac{2}{3})$ 를 지나고 y 축에 평행
한 직선의 방정식은

$$x=-\frac{7}{3}$$

12 $\begin{cases} y=1-3x \\ y=x+3 \end{cases}$ 을 풀면

$$1-3x=x+3 \quad \therefore x=-\frac{1}{2}$$

$$y=-\frac{1}{2}+3=\frac{5}{2}$$

점 $(-\frac{1}{2}, \frac{5}{2})$ 를 지나고 y 축에 수직인

직선의 방정식은

$$y=\frac{5}{2}$$

14 $\begin{cases} 2x+y=9 \\ -x+3y=-1 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=4, y=1$$

$ax-y=11$ 에 $x=4, y=1$ 을 대입하면

$$4a-1=11, 4a=12 \quad \therefore a=3$$

15 $\begin{cases} y=4x+1 \\ y=3x-1 \end{cases}$ 을 풀면

$$x=-2, y=-7$$

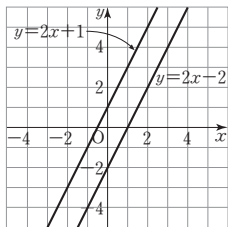
$y=ax+5$ 에 $x=-2, y=-7$ 을 대
입하면

$$-7=-2a+5 \quad \therefore a=6$$

15. 연립방정식의 해와 그래프의 위치 관계

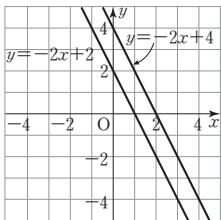
(본문 172쪽)

- 01 두 일차방정식을 각각 y 에 관하여 풀면 $y=2x-2$, $y=2x+1$ 이므로 두 일차함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



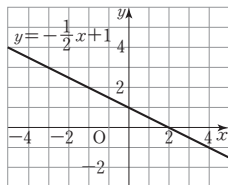
이때, 두 직선이 평행하고 교점이 없으므로 연립방정식의 해는 없다.

- 02 두 일차방정식을 각각 y 에 관하여 풀면 $y=-2x+4$, $y=-2x+2$ 이므로 두 일차함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



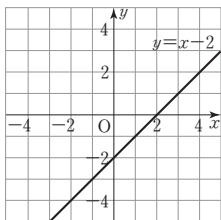
이때, 두 직선이 평행하고 교점이 없으므로 연립방정식의 해는 없다.

- 03 두 일차방정식을 각각 y 에 관하여 풀면 $y=-\frac{1}{2}x+1$, $y=-\frac{1}{2}x+1$ 이므로 두 일차함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



이때, 두 직선이 일치하여 직선 위의 모든 점이 교점이므로 연립방정식의 해는 무수히 많다.

- 04 두 일차방정식을 각각 y 에 관하여 풀면 $y=x-2$, $y=x-2$ 이므로 두 일차함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



이때, 두 직선이 일치하여 직선 위의 모든 점이 교점이므로 연립방정식의

해는 무수히 많다.

- 06 두 일차방정식의 그래프가 일치하므로

$$\frac{3}{6} = \frac{a}{2} = \frac{2}{b}$$

$$\frac{3}{6} = \frac{a}{2} \text{에서 } 6a=6 \quad \therefore a=1$$

$$\frac{3}{6} = \frac{2}{b} \text{에서 } 3b=12 \quad \therefore b=4$$

$$\therefore a+b=1+4=5$$

- 07 두 일차방정식의 그래프가 일치하므로

$$\frac{2}{4} = \frac{-a}{-3} = \frac{b}{1}, \quad \frac{2}{4} = \frac{-a}{-3} \text{에서}$$

$$-4a=-6 \quad \therefore a=\frac{3}{2}$$

$$\frac{2}{4} = \frac{b}{1} \text{에서 } 4b=2 \quad \therefore b=\frac{1}{2}$$

$$\therefore a+b=\frac{3}{2}+\frac{1}{2}=2$$

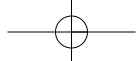
- 08 두 일차방정식 $ax-y+1=0$, $3x+y-5=0$ 의 그래프가 평행하므로

$$\frac{a}{3} = \frac{-1}{1} \neq \frac{1}{-5} \text{에서 } a=-3$$

- 09 두 일차방정식 $x+y=2$, $ax+2y=8$ 의 그래프가 평행하므로

$$\frac{1}{a} = \frac{1}{2} \neq \frac{2}{8} \text{에서 } a=2$$

- 10 ② $\frac{2}{4} = \frac{-1}{-2} \neq \frac{-1}{2}$



MEMO

