

**짧지만
개념에 강하다**

짧강

정답과 해설

I	유리수와 순환소수	2쪽
II	식의 계산	6쪽
III	일차부등식	17쪽
IV	연립일차방정식	22쪽
V	일차함수와 그 그래프	33쪽

중학 수학

2-1

I 유리수와 순환소수

꼭 알아야 할 기초 내용 Feedback

p.6~p.7

- 1 (1) 2, 2, 6, 0.6
 (2) 5, 5, 45, 0.45
 (3) 25, 25, 75, 1000, 0.075
- 2 (1) 8, 4, 5
 (2) 42, 21, 50
 (3) 65, 1000, 13, 200
- 3 (1) $48=2^4 \times 3$ / 소인수: 2, 3
 (2) $84=2^2 \times 3 \times 7$ / 소인수: 2, 3, 7
 (3) $180=2^2 \times 3^2 \times 5$ / 소인수: 2, 3, 5
- 4 ⑤

- 4 ① $\frac{6}{3}=2$ 이므로 자연수는 $\frac{6}{3}$ 의 1개이다.
 ② 정수는 $\frac{6}{3}, 0, -2$ 의 3개이다.
 ③ 양의 유리수는 $\frac{6}{3}, +\frac{1}{4}$ 의 2개이다.
 ④ 음의 유리수는 $-4.3, -\frac{5}{2}, -2$ 의 3개이다.
 ⑤ 유리수는 $-4.3, \frac{6}{3}, +\frac{1}{4}, -\frac{5}{2}, 0, -2$ 의 6개이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

01 ① 순환소수

p.8~p.9

- 1-1 (1) 유한 (2) 무한
- 1-2 (1) 유 (2) 무 (3) 유 (4) 무
- 2-1 (1) 0.75, 유한 (2) 0.111..., 무한
- 2-2 (1) 0.4, 유한소수 (2) 0.1666..., 무한소수
 (3) 1.375, 유한소수 (4) 0.037037..., 무한소수
- 3-1 (1) 15, $0.\dot{1}\dot{5}$ (2) 34, $2.\dot{1}\dot{3}\dot{4}$ (3) 708, $0.\dot{7}0\dot{8}$
- 3-2 (1) 3, $0.\dot{2}\dot{3}$ (2) 36, $1.\dot{3}\dot{6}$ (3) 198, $5.\dot{1}9\dot{8}$
- 4-1 (1) $0.333\cdots, 3, 0.\dot{3}$ (2) $0.1333\cdots, 3, 0.\dot{1}\dot{3}$
- 4-2 (1) $0.222\cdots, 0.\dot{2}$ (2) $0.8333\cdots, 0.8\dot{3}$
 (3) $0.121212\cdots, 0.\dot{1}\dot{2}$

집중 연습

p.10

- 1 (1) 0.125, 유 (2) 0.666..., 무 (3) 0.2, 유 (4) $0.444\cdots$, 무
 (5) $0.2666\cdots$, 무 (6) 1.25, 유 (7) $0.272727\cdots$, 무
 (8) $1.1666\cdots$, 무
- 2 (1) $4, 0.\dot{4}$ (2) $7, 1.\dot{7}$ (3) $3, 0.5\dot{3}$ (4) $2, 0.58\dot{2}$ (5) $31, 1.\dot{3}\dot{1}$
 (6) $123, 0.\dot{1}2\dot{3}$ (7) $25, 4.0\dot{2}\dot{5}$ (8) $325, 25.\dot{3}2\dot{5}$

02 ② 유한소수로 나타낼 수 있는 분수

p.11~p.13

- 1-1 (1) 2, 2, 18, 0.18
 (2) $5^3, 5^3, 375, 0.375$
 (3) $2^2, 2^2, 8, 100, 0.08$
 (4) $5^2, 5^2, 175, 1000, 0.175$
- 1-2 (1) 0.24 (2) 0.35 (3) 0.425 (4) 0.055
- 2-1 (1) 5, 있다 (2) 7, 7, 없다
- 2-2 (1) × (2) × (3) ○
- 3-1 (1) $\frac{3}{10}, \frac{3}{2 \times 5}$, 유 (2) $\frac{1}{30}, \frac{1}{2 \times 3 \times 5}$, 순
 (3) $\frac{3}{20}, \frac{3}{2^2 \times 5}$, 유
- 3-2 (1) 유 (2) 순 (3) 유
- 4-1 (1) 7, 7 (2) 3 (3) 3, 3 (4) 9
- 4-2 (1) 3 (2) 33 (3) 9 (4) 3

- 1-2 (1) $\frac{6}{25} = \frac{6}{5^2} = \frac{6 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{24}{100} = 0.24$
 (2) $\frac{7}{20} = \frac{7}{2^2 \times 5} = \frac{7 \times 5}{2^2 \times 5^2} = \frac{35}{100} = 0.35$
 (3) $\frac{17}{40} = \frac{17}{2^3 \times 5} = \frac{17 \times 5^2}{2^3 \times 5^3} = \frac{425}{1000} = 0.425$
 (4) $\frac{33}{600} = \frac{11}{200} = \frac{11}{2^3 \times 5^2} = \frac{11 \times 5}{2^3 \times 5^3} = \frac{55}{1000} = 0.055$

- 2-2 (3) $\frac{54}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}$
 → 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- 3-2 (1) $\frac{6}{75} = \frac{2}{25} = \frac{2}{5^2}$
 → 분모의 소인수가 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (2) $\frac{21}{98} = \frac{3}{14} = \frac{3}{2 \times 7}$
 → 분모의 소인수에 7이 있으므로 순환소수로만 나타낼 수 있다.

$$(3) \frac{9}{150} = \frac{3}{50} = \frac{3}{2 \times 5^2}$$

→ 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

4-1 (4) $\frac{2}{225} = \frac{2}{3^2 \times 5^2}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3^2 , 즉 9이다.

4-2 (3) $\frac{2}{72} = \frac{1}{36} = \frac{1}{2^2 \times 3^2}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3^2 , 즉 9이다.

(4) $\frac{5}{150} = \frac{1}{30} = \frac{1}{2 \times 3 \times 5}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3이다.

집중 연습

p.14

- 1 (1) 유 (2) 순 (3) 유 (4) 순 (5) 순 (6) 유 (7) 순 (8) 순
2 (1) 3 (2) 21 (3) 99 (4) 7 (5) 3 (6) 11 (7) 7 (8) 21

1 (3) $\frac{26}{2 \times 5 \times 13} = \frac{1}{5}$

→ 분모의 소인수가 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

(4) $\frac{14}{2 \times 3 \times 7^2} = \frac{1}{3 \times 7}$

→ 분모의 소인수에 7이 있으므로 순환소수로만 나타낼 수 있다.

(5) $\frac{1}{12} = \frac{1}{2^2 \times 3}$

→ 분모의 소인수에 3이 있으므로 순환소수로만 나타낼 수 있다.

(6) $\frac{5}{40} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$

→ 분모의 소인수가 2뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

(7) $\frac{7}{33} = \frac{7}{3 \times 11}$

→ 분모의 소인수에 3과 11이 있으므로 순환소수로만 나타낼 수 있다.

(8) $\frac{49}{210} = \frac{7}{30} = \frac{7}{2 \times 3 \times 5}$

→ 분모의 소인수에 3이 있으므로 순환소수로만 나타낼 수 있다.

2 (4) $\frac{12}{3 \times 5 \times 7} = \frac{4}{5 \times 7}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 7이다.

(5) $\frac{4}{30} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3이다.

(6) $\frac{3}{55} = \frac{3}{5 \times 11}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 11이다.

(7) $\frac{7}{98} = \frac{1}{14} = \frac{1}{2 \times 7}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 7이다.

(8) $\frac{11}{210} = \frac{11}{2 \times 3 \times 5 \times 7}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3×7 , 즉 21이다.

03 강 순환소수를 분수로 나타내기

p.15~p.17

1-1 (1) 10, 10, 9, 9, $\frac{2}{3}$

(2) 23,232323..., 23,232323..., 23, $\frac{23}{99}$

1-2 (1) $\frac{7}{9}$ (2) $\frac{11}{9}$ (3) $\frac{17}{33}$ (4) $\frac{211}{99}$

1-3 (1) ⊖ (2) ⊕

2-1 (1) 25,555..., 2,555..., 23, $\frac{23}{90}$

(2) 1000, 990, 2331, 990, $\frac{259}{110}$

2-2 (1) $\frac{11}{15}$ (2) $\frac{41}{30}$ (3) $\frac{71}{110}$ (4) $\frac{1066}{495}$

2-3 (1) ⊖ (2) ⊕

3-1 (1) 5 (2) 36, $\frac{4}{11}$ (3) 2, 99, $\frac{71}{33}$

3-2 (1) $\frac{74}{99}$ (2) $\frac{41}{333}$ (3) $\frac{5}{3}$ (4) $\frac{247}{99}$

4-1 (1) 1, 90, $\frac{13}{90}$ (2) 10, 90, $\frac{97}{90}$ (3) 12, 990, $\frac{68}{55}$

4-2 (1) $\frac{8}{15}$ (2) $\frac{163}{225}$ (3) $\frac{61}{45}$ (4) $\frac{1279}{495}$

1-2 (1) $x=0.777\cdots$ 로 놓으면

$$10x=7.777\cdots$$

$$-) \quad x=0.777\cdots$$

$$9x=7$$

$$\therefore x=\frac{7}{9}$$

(2) $x=1.222\cdots$ 로 놓으면

$$10x=12.222\cdots$$

$$-) \quad x=1.222\cdots$$

$$9x=11$$

$$\therefore x=\frac{11}{9}$$

(3) $x=0.515151\cdots$ 로 놓으면
 $100x=51.515151\cdots$
 $-) \quad x=0.515151\cdots$
 $99x=51$
 $\therefore x=\frac{51}{99}=\frac{17}{33}$

(4) $x=2.131313\cdots$ 으로 놓으면
 $100x=213.131313\cdots$
 $-) \quad x=2.131313\cdots$
 $99x=211$
 $\therefore x=\frac{211}{99}$

- 1-3** (1) 순환마디의 숫자의 개수가 2개이므로 가장 간단한 식은 ㉠ $100x-x$ 이다.
 (2) 순환마디의 숫자의 개수가 3개이므로 가장 간단한 식은 ㉡ $1000x-x$ 이다.

2-2 (1) $x=0.7333\cdots$ 으로 놓으면
 $100x=73.333\cdots$
 $-) \quad 10x=7.333\cdots$
 $90x=66$
 $\therefore x=\frac{66}{90}=\frac{11}{15}$

(2) $x=1.3666\cdots$ 으로 놓으면
 $100x=136.666\cdots$
 $-) \quad 10x=13.666\cdots$
 $90x=123$
 $\therefore x=\frac{123}{90}=\frac{41}{30}$

(3) $x=0.6454545\cdots$ 로 놓으면
 $1000x=645.454545\cdots$
 $-) \quad 10x=6.454545\cdots$
 $990x=639$
 $\therefore x=\frac{639}{990}=\frac{71}{110}$

(4) $x=2.1535353\cdots$ 으로 놓으면
 $1000x=2153.535353\cdots$
 $-) \quad 10x=21.535353\cdots$
 $990x=2132$
 $\therefore x=\frac{2132}{990}=\frac{1066}{495}$

- 2-3** (1) 소수점 아래 둘째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 1개이므로 가장 간단한 식은 ㉠ $100x-10x$ 이다.
 (2) 소수점 아래 둘째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 2개이므로 가장 간단한 식은 ㉢ $1000x-10x$ 이다.

3-2 (2) $0.\dot{1}2\dot{3}=\frac{123}{999}=\frac{41}{333}$
 (3) $1.\dot{6}=\frac{16-1}{9}=\frac{15}{9}=\frac{5}{3}$
 (4) $2.\dot{4}9=\frac{249-2}{99}=\frac{247}{99}$

4-1 (3) $1.2\dot{3}6=\frac{1236-12}{990}=\frac{1224}{990}=\frac{68}{55}$

4-2 (1) $0.5\dot{3}=\frac{53-5}{90}=\frac{48}{90}=\frac{8}{15}$
 (2) $0.72\dot{4}=\frac{724-72}{900}=\frac{652}{900}=\frac{163}{225}$
 (3) $1.3\dot{5}=\frac{135-13}{90}=\frac{122}{90}=\frac{61}{45}$
 (4) $2.5\dot{8}3=\frac{2583-25}{990}=\frac{2558}{990}=\frac{1279}{495}$

집중 연습

p.18~p.19

- 1** (1) 100, 99, $\frac{35}{99}$ (2) 1000, 999, $\frac{145}{999}$
 (3) 100, 10, 90, 90, $\frac{23}{45}$
 (4) 1000, 10, 990, 123, 123, 990, $\frac{41}{330}$
2 (1) ㉠ (2) ㉢ (3) ㉡ (4) ㉢ (5) ㉢ (6) ㉢
3 (1) $\frac{2}{9}$ (2) $\frac{32}{9}$ (3) $\frac{7}{11}$ (4) $\frac{203}{99}$ (5) $\frac{16}{37}$ (6) $\frac{383}{111}$ (7) $\frac{17}{30}$
 (8) $\frac{1}{60}$ (9) $\frac{283}{90}$ (10) $\frac{29}{66}$ (11) $\frac{371}{300}$ (12) $\frac{1999}{990}$

- 2** (1) 소수점 아래 첫째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 1개이므로 가장 간단한 식은 ㉠ $10x-x$ 이다.
 (2) 소수점 아래 둘째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 1개이므로 가장 간단한 식은 ㉢ $100x-10x$ 이다.
 (3) 소수점 아래 첫째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 2개이므로 가장 간단한 식은 ㉡ $100x-x$ 이다.
 (4) 소수점 아래 첫째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 3개이므로 가장 간단한 식은 ㉢ $1000x-x$ 이다.
 (5) 소수점 아래 셋째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 1개이므로 가장 간단한 식은 ㉢ $1000x-100x$ 이다.
 (6) 소수점 아래 둘째 자리부터 순환마디가 시작되고, 순환마디의 숫자의 개수는 2개이므로 가장 간단한 식은 ㉢ $1000x-10x$ 이다.

- 3 (2) $3.\dot{5} = \frac{35-3}{9} = \frac{32}{9}$
 (3) $0.\dot{6}\dot{3} = \frac{63}{99} = \frac{7}{11}$
 (4) $2.0\dot{5} = \frac{205-2}{99} = \frac{203}{99}$
 (5) $0.4\dot{3}\dot{2} = \frac{432}{999} = \frac{16}{37}$
 (6) $3.4\dot{5}0 = \frac{3450-3}{999} = \frac{3447}{999} = \frac{383}{111}$
 (7) $0.5\dot{6} = \frac{56-5}{90} = \frac{51}{90} = \frac{17}{30}$
 (8) $0.01\dot{6} = \frac{16-1}{900} = \frac{15}{900} = \frac{1}{60}$
 (9) $3.1\dot{4} = \frac{314-31}{90} = \frac{283}{90}$
 (10) $0.4\dot{3}\dot{9} = \frac{439-4}{990} = \frac{435}{990} = \frac{29}{66}$
 (11) $1.23\dot{6} = \frac{1236-123}{900} = \frac{1113}{900} = \frac{371}{300}$
 (12) $2.0\dot{1}\dot{9} = \frac{2019-20}{990} = \frac{1999}{990}$

기초 개념 평가

p.20~p.21

01 유한소수	02 무한소수	03 순환소수
04 순환마디	05 유한	06 무한
07 가 아니다	08 이다	09 21
10 453	11 3	12 5
13 순환소수	14 없다	15 있다
16 없다	17 x	18 $10x$
19 $1000x$		

- 10 순환소수의 순환마디는 소수점 아래에서 처음으로 반복되는 부분이므로 $3.453453453\dots$ 의 순환마디는 453이다.
 11 $2.\dot{3}0\dot{1} = 2.301301301\dots$ 이므로 순환마디의 숫자의 개수는 3, 0, 1의 3개이다.
 14 $\frac{3}{3^2 \times 5} = \frac{1}{3 \times 5}$
 → 분모의 소인수에 3이 있으므로 유한소수로 나타낼 수 없다.
 15 $\frac{21}{2 \times 3 \times 5} = \frac{7}{2 \times 5}$
 → 분모의 소인수가 2와 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.
 16 $\frac{9}{84} = \frac{3}{28} = \frac{3}{2^2 \times 7}$
 → 분모의 소인수에 7이 있으므로 유한소수로 나타낼 수 없다.

기초 문제 평가

p.22~p.23

- 01 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣, ㉤, ㉥
 02 (1) 유 (2) 순 (3) 무 (4) 무
 03 (1) 12, 0.1 $\dot{2}$ (2) 13, 3.1 $\dot{3}$ (3) 369, 0.36 $\dot{9}$ (4) 42, 2.04 $\dot{2}$
 04 (1) 5, 5, 15, 0.15 (2) $2^2, 2^2, 16, 0.16$
 05 (1) ○ (2) ×
 06 (1) 7 (2) 9 (3) 7 (4) 11
 07 (1) 100, 99, $\frac{62}{99}$ (2) 100, 10, 90, 90, $\frac{8}{45}$
 (3) 4, 99, $\frac{421}{99}$ (4) 31, 990, 3111, 990, 1037
 08 ㉡, ㉢, ㉣
 09 (1) × (2) ○ (3) ○ (4) ×

- 05 (1) $\frac{63}{3 \times 5 \times 7} = \frac{3}{5}$
 → 분모의 소인수가 5뿐이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.
 (2) $\frac{24}{180} = \frac{2}{15} = \frac{2}{3 \times 5}$
 → 분모의 소인수에 3이 있으므로 유한소수로 나타낼 수 없다.
 06 (2) $\frac{8}{3^2 \times 5^2}$ 의 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 3^2 , 즉 9이다.
 (3) $\frac{15}{42} = \frac{5}{14} = \frac{5}{2 \times 7}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 7이다.
 (4) $\frac{18}{132} = \frac{3}{22} = \frac{3}{2 \times 11}$ 이므로 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이도록 하는 가장 작은 자연수는 11이다.
 08 ㉠ $0.1\dot{8} = \frac{18-1}{90} = \frac{17}{90}$
 ㉡ $2.\dot{8} = \frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$
 ㉢ $0.12\dot{7} = \frac{127-1}{990} = \frac{126}{990} = \frac{7}{55}$
 ㉣ $0.18\dot{3} = \frac{183}{999} = \frac{61}{333}$
 ㉤ $1.6\dot{3} = \frac{163-1}{99} = \frac{162}{99} = \frac{18}{11}$
 ㉥ $0.17\dot{5} = \frac{175-1}{990} = \frac{174}{990} = \frac{29}{165}$
 따라서 보기 중 옳은 것은 ㉢, ㉣, ㉥이다.
 09 (1) 순환마디는 2이다.
 (4) $1.3\dot{2} = \frac{132-13}{90} = \frac{119}{90}$

II 식의 계산

꼭 알아야 할 기초 내용 Feedback

p.26~p.27

1 (1) $\frac{28}{15}$ (2) $\frac{17}{2}$ (3) $\frac{5}{3}$ (4) 2

2 ⑤

3 (1) $-9x$ (2) $4x$ (3) $6x-15$ (4) $-12x-9$

4 (1) $27a+2$ (2) $a+6$ (3) $\frac{x-13}{6}$ (4) $\frac{x+5}{2}$

1 (1) $\frac{7}{9} \div \frac{5}{12} = \frac{7}{9} \times \frac{12}{5} = \frac{28}{15}$

(2) $8 \div \frac{16}{17} = 8 \times \frac{17}{16} = \frac{17}{2}$

(3) $1\frac{1}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{3}$

(4) $7\frac{2}{3} \div 3\frac{5}{6} = \frac{23}{3} \div \frac{23}{6} = \frac{23}{3} \times \frac{6}{23} = 2$

2 ⑤ $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^5$

3 (1) $\left(-\frac{3}{4}x\right) \times 12 = -\frac{3}{4} \times 12 \times x = -9x$

(2) $3x \div \frac{3}{4} = 3x \times \frac{4}{3} = 3 \times \frac{4}{3} \times x = 4x$

(3) $(-2x+5) \times (-3) = -2x \times (-3) + 5 \times (-3) = 6x-15$

(4) $(8x+6) \div \left(-\frac{2}{3}\right) = (8x+6) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 8x \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 6 \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12x-9$

4 (1) $4(3a-1) + 3(5a+2) = 12a-4+15a+6 = 27a+2$

(2) $\frac{2}{3}(6a-9) - 12\left(\frac{1}{4}a-1\right) = 4a-6-3a+12 = a+6$

(3) $\frac{3x-5}{2} - \frac{4x-1}{3} = \frac{3(3x-5) - 2(4x-1)}{6} = \frac{9x-15-8x+2}{6} = \frac{x-13}{6}$

(4) $\frac{3x+1}{2} - x + 2 = \frac{3x+1+2(-x+2)}{2} = \frac{3x+1-2x+4}{2} = \frac{x+5}{2}$

04 강 지수법칙

p.28~p.31

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

1-2 (1) 3^8 (2) x^7 (3) y^9 (4) x^8 (5) a^5b^6 (6) x^3y^4

2-1 (1) 4 4 (2) 7 7

2-2 (1) 3 (2) 8 (3) 5 (4) 2

3-1 (1) 4, 8 (2) 12, 14 (3) 8, 15, 23

3-2 (1) x^{18} (2) y^{10} (3) a^{21} (4) x^{12} (5) y^{18} (6) x^8y^{15}

4-1 (1) 4 4 (2) 2 2

4-2 (1) 7 (2) 6 (3) 4 (4) 5

5-1 (1) 3, 2 (2) 3, 2 (3) 1, 2

5-2 (1) x^3 (2) a^5 (3) 1 (4) $\frac{1}{a^3}$ (5) 1 (6) $\frac{1}{a^6}$

6-1 (1) 6 6 (2) 4 4 (3) 4

6-2 (1) 3 (2) 5 (3) 2

7-1 (1) 2, 2, 4, 6 (2) 2, 2, 4, 6 (3) 3, -8, 3

7-2 (1) $x^{12}y^4$ (2) x^9y^6 (3) $81y^8$ (4) $-x^{10}$ (5) $4x^6$ (6) $8x^6y^3$

8-1 (1) $\frac{b^4}{a^8}$ 4, 4, 4, 8

(2) $-\frac{a^6}{27}$ 3, -27, 6, 27

8-2 (1) $\frac{a^{12}}{b^4}$ (2) $\frac{27}{a^9}$ (3) $-\frac{32}{a^5}$ (4) $\frac{b^{20}}{a^8}$

1-2 (1) $3^3 \times 3^5 = 3^{3+5} = 3^8$

(2) $x^3 \times x^4 = x^{3+4} = x^7$

(3) $y^2 \times y^7 = y^{2+7} = y^9$

(4) $x \times x^2 \times x^5 = x^{1+2+5} = x^8$

(5) $a^3 \times a^2 \times b \times b^5 = a^{3+2}b^{1+5} = a^5b^6$

(6) $x \times y \times x^2 \times y^3 = x \times x^2 \times y \times y^3 = x^{1+2}y^{1+3} = x^3y^4$

2-2 (1) $3^5 \times 3^\square = 3^8$ 에서 $3^{5+\square} = 3^8$

즉 $5 + \square = 8$ 에서 $\square = 3$

(2) $x^3 \times x^\square = x^{11}$ 에서 $x^{3+\square} = x^{11}$

즉 $3 + \square = 11$ 에서 $\square = 8$

(3) $y^\square \times y^2 = y^7$ 에서 $y^{\square+2} = y^7$

즉 $\square + 2 = 7$ 에서 $\square = 5$

(4) $x^3 \times x^\square \times x = x^6$ 에서 $x^{3+\square+1} = x^6$

즉 $3 + \square + 1 = 6$ 에서 $\square = 2$

3-2 (1) $(x^6)^3 = x^{6 \times 3} = x^{18}$

(2) $(y^2)^5 = y^{2 \times 5} = y^{10}$

(3) $a \times (a^{10})^2 = a \times a^{20} = a^{1+20} = a^{21}$

(4) $(x^3)^3 \times x^3 = x^9 \times x^3 = x^{9+3} = x^{12}$

$$(5) (y^4)^3 \times (y^3)^2 = y^{12} \times y^6 = y^{12+6} = y^{18}$$

$$(6) (x^2)^4 \times (y^3)^5 = x^8 \times y^{15} = x^8 y^{15}$$

4-2 (1) $(a^\square)^2 = a^{14}$ 에서 $a^{\square \times 2} = a^{14}$

$$\text{즉 } \square \times 2 = 14 \text{에서 } \square = 7$$

(2) $(b^3)^\square = b^{18}$ 에서 $b^{3 \times \square} = b^{18}$

$$\text{즉 } 3 \times \square = 18 \text{에서 } \square = 6$$

(3) $(x^\square)^2 \times (x^3)^2 = x^{14}$ 에서

$$x^{\square \times 2} \times x^{3 \times 2} = x^{14}$$

$$\text{즉 } \square \times 2 + 6 = 14 \text{에서 } \square = 4$$

(4) $(y^2)^3 \times (y^3)^\square = y^{21}$ 에서

$$y^{2 \times 3} \times y^{3 \times \square} = y^{21}$$

$$\text{즉 } 6 + 3 \times \square = 21 \text{에서 } \square = 5$$

5-2 (1) $x^5 \div x^2 = x^{5-2} = x^3$

(2) $a^{10} \div a^5 = a^{10-5} = a^5$

(3) $x^3 \div x^3 = 1$

(4) $a \div a^4 = \frac{1}{a^{4-1}} = \frac{1}{a^3}$

(5) $x^3 \div x^2 \div x = x^{3-2} \div x = x \div x = 1$

(6) $a^4 \div a^2 \div a^8 = a^{4-2} \div a^8$
 $= a^2 \div a^8 = \frac{1}{a^{8-2}} = \frac{1}{a^6}$

6-2 (1) $a^4 \div a^\square = a$ 에서 $a^{4-\square} = a$

$$\text{즉 } 4 - \square = 1 \text{에서 } \square = 3$$

(2) $a^2 \div a^\square = \frac{1}{a^3}$ 에서 $\frac{1}{a^{\square-2}} = \frac{1}{a^3}$

$$\text{즉 } \square - 2 = 3 \text{에서 } \square = 5$$

(3) $a^\square \div a^2 = 1$ 에서 $\square = 2$

7-2 (1) $(x^3y)^4 = x^{3 \times 4}y^4 = x^{12}y^4$

(2) $(x^3y^2)^3 = x^{3 \times 3}y^{2 \times 3} = x^9y^6$

(3) $(3y^2)^4 = 3^4y^{2 \times 4} = 81y^8$

(4) $(-x^2)^5 = (-1)^5x^{2 \times 5} = -x^{10}$

(5) $(-2x^3)^2 = (-2)^2x^{3 \times 2} = 4x^6$

(6) $(2x^2y)^3 = 2^3x^{2 \times 3}y^3 = 8x^6y^3$

8-2 (1) $\left(\frac{a^3}{b}\right)^4 = \frac{a^{3 \times 4}}{b^4} = \frac{a^{12}}{b^4}$

(2) $\left(\frac{3}{a^3}\right)^3 = \frac{3^3}{a^{3 \times 3}} = \frac{27}{a^9}$

(3) $\left(-\frac{2}{a}\right)^5 = \frac{(-2)^5}{a^5} = -\frac{32}{a^5}$

(4) $\left(-\frac{b^5}{a^2}\right)^4 = (-1)^4 \times \frac{b^{5 \times 4}}{a^{2 \times 4}} = \frac{b^{20}}{a^8}$

집중 연습

p.32

1 (1) 2^9 (2) x^{12} (3) a^{11} (4) a^9b^5

2 (1) x^{28} (2) 5^{10} (3) y^{22} (4) y^{14}

3 (1) x^3 (2) 1 (3) x (4) $\frac{1}{a}$

4 (1) $-27y^{15}$ (2) $\frac{1}{4}a^6b^8$ (3) $\frac{y^3}{x^5}$ (4) $-\frac{8x^6}{y^{15}}$

1 (1) $2^3 \times 2^6 = 2^{3+6} = 2^9$

(2) $x^8 \times x^4 = x^{8+4} = x^{12}$

(3) $a^2 \times a^2 \times a^7 = a^{2+2+7} = a^{11}$

(4) $a^3 \times b \times a^6 \times b^4 = a^3 \times a^6 \times b \times b^4$
 $= a^{3+6}b^{1+4} = a^9b^5$

2 (1) $(x^7)^4 = x^{7 \times 4} = x^{28}$

(2) $(5^2)^5 = 5^{2 \times 5} = 5^{10}$

(3) $(y^4)^3 \times y^{10} = y^{12} \times y^{10} = y^{12+10} = y^{22}$

(4) $(y^2)^3 \times (y^4)^2 = y^6 \times y^8 = y^{6+8} = y^{14}$

3 (1) $x^6 \div x^3 = x^{6-3} = x^3$

(2) $2^{10} \div 2^{10} = 1$

(3) $x^5 \div x \div x^3 = x^{5-1} \div x^3$
 $= x^4 \div x^3 = x^{4-3} = x$

(4) $a^{10} \div a^3 \div a^8 = a^{10-3} \div a^8$
 $= a^7 \div a^8 = \frac{1}{a^{8-7}} = \frac{1}{a}$

4 (1) $(-3y^5)^3 = (-3)^3y^{5 \times 3} = -27y^{15}$

(2) $\left(\frac{1}{2}a^3b^4\right)^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2a^{3 \times 2}b^{4 \times 2} = \frac{1}{4}a^6b^8$

(3) $\left(\frac{y}{x^2}\right)^3 = \frac{y^3}{x^{2 \times 3}} = \frac{y^3}{x^6}$

(4) $\left(-\frac{2x^2}{y^5}\right)^3 = \frac{(-2)^3x^{2 \times 3}}{y^{5 \times 3}} = -\frac{8x^6}{y^{15}}$

05 광 단항식의 계산

p.33~p.35

1-1 (1) $15xy$ (2) $-4abc$ (3) $-6a^3$

☞ (1) $15xy$ (2) $-4abc$ (3) $-6a^3$

1-2 (1) $56x^2y$ (2) $-18x^5y^4$ (3) $\frac{3}{2}abc$ (4) $-9a^3b^4$

2-1 (1) $2x^3y^2$ (2) $-128a^{13}b^7$

☞ (1) $2x^3y^2$ (2) $-128a^{13}b^7$

2-2 (1) $-32a^8b^5$ (2) $\frac{8}{3}x^8y^7$ (3) $8a^7b^3$

3-1 (1) $3y$ (2) $4x$ (3) $-4b^2$

Ⓞ (1) $9xy, 3y$ (2) $\frac{4}{x}, 4x$ (3) $\frac{2}{3a}, -4b^2$

3-2 (1) $10a^2b^2$ (2) $-4xy^2$ (3) $-\frac{1}{3y}$ (4) $-\frac{3}{2}x^5y^3$

4-1 (1) $8x^2$ (2) $-2x^{10}y^3$

Ⓞ (1) $16x^4, 8x^2$ (2) $-\frac{8y^3}{x^6}, -\frac{x^6}{8y^3}, -2x^{10}y^3$

4-2 (1) x^6y^7 (2) $\frac{a}{8}$ (3) $-9x^7y^4$ (4) $-\frac{2}{3}x^4y^6$

5-1 (1) $6ab, \frac{1}{6}, ab, 3b$ (2) $4x^2y^2, 4x^2y^2, xy^2, 12x^3y$

(3) $16x^2y^4, 2x^2y, 16x^2y^4, 18xy^6$

5-2 (1) $-x^2$ (2) $4ab$ (3) $-30ab^4$ (4) $-\frac{4}{3}ab$ (5) $-3b^7$

1-2 (1) $8x \times 7xy = 8 \times 7 \times x \times xy = 56x^2y$

(2) $(-3y^3) \times 6x^5y = (-3) \times 6 \times y^3 \times x^5y = -18x^5y^4$

(3) $\left(-\frac{2}{5}a\right) \times \left(-\frac{15}{4}bc\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{4}\right) \times a \times bc$
 $= \frac{3}{2}abc$

(4) $18ab^2 \times \left(-\frac{1}{2}a^2b^2\right) = 18 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times ab^2 \times a^2b^2$
 $= -9a^3b^4$

2-2 (1) $(-2ab)^2 \times (-2a^2b)^3$

$= (-2)^2 \times a^2b^2 \times (-2)^3 \times a^6b^3$
 $= 4 \times (-8) \times a^2b^2 \times a^6b^3$
 $= -32a^8b^5$

(2) $(-3xy^2)^2 \times \left(\frac{2}{3}x^2y\right)^3$
 $= (-3)^2 \times x^2y^4 \times \frac{2^3}{3^3} \times x^6y^3$
 $= 9 \times \frac{8}{27} \times x^2y^4 \times x^6y^3$
 $= \frac{8}{3}x^8y^7$

(3) $(-2a^2b)^3 \times \left(-\frac{a}{b^2}\right)^3 \times \left(-\frac{b^3}{a}\right)^2$
 $= (-2)^3 \times a^6b^3 \times (-1)^3 \times \frac{a^3}{b^6} \times (-1)^2 \times \frac{b^6}{a^2}$
 $= (-8) \times (-1) \times 1 \times a^6b^3 \times \frac{a^3}{b^6} \times \frac{b^6}{a^2}$
 $= 8a^7b^3$

3-2 (1) $10a^2b^4 \div b^2 = \frac{10a^2b^4}{b^2} = 10a^2b^2$

(2) $12x^2y^5 \div (-3xy^3) = \frac{12x^2y^5}{-3xy^3} = -4xy^2$

(3) $6x \div (-18xy) = \frac{6x}{-18xy} = -\frac{1}{3y}$

(4) $3xy \div \left(-\frac{2}{x^4y^2}\right) = 3xy \times \left(-\frac{x^4y^2}{2}\right) = -\frac{3}{2}x^5y^3$

4-2 (1) $(x^4y^5)^2 \div x^2y^3 = \frac{x^8y^{10}}{x^2y^3} = x^6y^7$

(2) $(a^2b^3)^2 \div (2ab^2)^3 = a^4b^6 \div 8a^3b^6$
 $= \frac{a^4b^6}{8a^3b^6}$
 $= \frac{a}{8}$

(3) $(-4xy^2)^3 \div \left(\frac{8y}{3x^2}\right)^2 = (-64x^3y^6) \div \frac{64y^2}{9x^4}$
 $= (-64x^3y^6) \times \frac{9x^4}{64y^2}$
 $= -9x^7y^4$

(4) $(x^4y^3)^2 \div \left(-\frac{x}{2y}\right)^3 \div 12xy^3$
 $= x^8y^6 \div \left(-\frac{x^3}{8y^3}\right) \div 12xy^3$
 $= x^8y^6 \times \left(-\frac{8y^3}{x^3}\right) \times \frac{1}{12xy^3}$
 $= -\frac{2}{3}x^4y^6$

5-2 (1) $5x \times (-3x^3) \div 15x^2 = 5x \times (-3x^3) \times \frac{1}{15x^2}$
 $= -x^2$

(2) $6a^2 \div 21ab^2 \times 14b^3 = 6a^2 \times \frac{1}{21ab^2} \times 14b^3$
 $= 4ab$

(3) $4a^2b^5 \times 12b^2 \div \left(-\frac{8}{5}ab^3\right)$
 $= 4a^2b^5 \times 12b^2 \times \left(-\frac{5}{8ab^3}\right)$
 $= -30ab^4$

(4) $(-2ab^2) \times (2ab)^2 \div 6a^2b^3$
 $= (-2ab^2) \times 4a^2b^2 \div 6a^2b^3$
 $= (-2ab^2) \times 4a^2b^2 \times \frac{1}{6a^2b^3}$
 $= -\frac{4}{3}ab$

(5) $16a^5b^2 \div \left(-\frac{2a^2}{b}\right)^3 \times \frac{3}{2}ab^2$
 $= 16a^5b^2 \div \left(-\frac{8a^6}{b^3}\right) \times \frac{3}{2}ab^2$
 $= 16a^5b^2 \times \left(-\frac{b^3}{8a^6}\right) \times \frac{3}{2}ab^2$
 $= -3b^7$

- 1 (1) $10ab$ (2) $-3xy$ (3) $2x^5y^3$ (4) $-6x^3y^5$ (5) $48ab^2$
 (6) $-7x^4y^6$ (7) $\frac{1}{6}x^3y^4$ (8) $-24x^8y^{11}$
- 2 (1) $2x$ (2) $4x$ (3) $6xy$ (4) $-\frac{8b^2}{a}$ (5) $3x^3y$ (6) $-\frac{4}{3}x^2$
 (7) -8 (8) $18y^3$
- 3 (1) $-9x^3y$ (2) $-\frac{3}{2}x^6$ (3) $9xy^3$ (4) $-\frac{12x^4}{y}$ (5) $4x^4y^4$
 (6) $12a^3b$ (7) $-\frac{1}{x^3y^3}$ (8) $6a^2b^2$ (9) $-2x$ (10) $-x^6y^{17}$
 (11) x^3y^6 (12) $-3xy^2$

- 1 (1) $2a \times 5b = 2 \times 5 \times a \times b = 10ab$
 (2) $(-6x) \times \frac{1}{2}y = (-6) \times \frac{1}{2} \times x \times y = -3xy$
 (3) $\frac{2}{3}x^2y \times 3x^3y^2 = \frac{2}{3} \times 3 \times x^2y \times x^3y^2 = 2x^5y^3$
 (4) $9x^2y^3 \times \left(-\frac{2}{3}xy^2\right) = 9 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times x^2y^3 \times xy^2$
 $= -6x^3y^5$
 (5) $3a \times (-4b)^2 = 3a \times 16b^2$
 $= 3 \times 16 \times a \times b^2$
 $= 48ab^2$
 (6) $7x \times (-xy^2)^3 = 7x \times (-x^3y^6)$
 $= 7 \times (-1) \times x \times x^3y^6$
 $= -7x^4y^6$
 (7) $(-2x^2) \times \frac{3}{4}xy^3 \times \left(-\frac{1}{9}y\right)$
 $= (-2) \times \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{9}\right) \times x^2 \times xy^3 \times y$
 $= \frac{1}{6}x^3y^4$
 (8) $(2xy^2)^3 \times (-3xy^3) \times (-x^2y)^2$
 $= 8x^3y^6 \times (-3xy^3) \times x^4y^2$
 $= 8 \times (-3) \times x^3y^6 \times xy^3 \times x^4y^2$
 $= -24x^8y^{11}$

- 2 (1) $8x^2y \div 4xy = \frac{8x^2y}{4xy} = 2x$
 (2) $(-24x^3) \div (-6x^2) = \frac{-24x^3}{-6x^2} = 4x$
 (3) $4xy^2 \div \frac{2}{3}y = 4xy^2 \times \frac{3}{2y} = 6xy$
 (4) $(-2a^4b^3) \div \frac{1}{4}a^5b = (-2a^4b^3) \times \frac{4}{a^5b}$
 $= -\frac{8b^2}{a}$
 (5) $(-3x^2y)^2 \div 3xy = \frac{9x^4y^2}{3xy} = 3x^3y$

- (6) $(-3x^2y^2) \div \left(\frac{3}{2}y\right)^2 = (-3x^2y^2) \div \frac{9}{4}y^2$
 $= (-3x^2y^2) \times \frac{4}{9y^2}$
 $= -\frac{4}{3}x^2$
 (7) $\frac{2}{3}x^2 \div \frac{1}{3}x \div \left(-\frac{1}{4}x\right) = \frac{2}{3}x^2 \times \frac{3}{x} \times \left(-\frac{4}{x}\right)$
 $= -8$
 (8) $(3xy^3)^2 \div \frac{5}{6}x \div \frac{3}{5}xy^3 = 9x^2y^6 \times \frac{6}{5x} \times \frac{5}{3xy^3}$
 $= 18y^3$

- 3 (1) $12xy^2 \times 3x^2y^3 \div (-4y^4)$
 $= 12xy^2 \times 3x^2y^3 \times \left(-\frac{1}{4y^4}\right)$
 $= -9x^3y$
 (2) $3x^2y \div (-4xy^3) \times 2x^5y^2$
 $= 3x^2y \times \left(-\frac{1}{4xy^3}\right) \times 2x^5y^2$
 $= -\frac{3}{2}x^6$
 (3) $2x^2y \times 3y^2 \div \frac{2}{3}x = 2x^2y \times 3y^2 \times \frac{3}{2x}$
 $= 9xy^3$
 (4) $4x^2y^3 \div \frac{2}{3}xy^5 \times (-2x^3y)$
 $= 4x^2y^3 \times \frac{3}{2xy^5} \times (-2x^3y)$
 $= -\frac{12x^4}{y}$
 (5) $8x^2y \times (-xy)^3 \div (-2x)$
 $= 8x^2y \times (-x^3y^3) \div (-2x)$
 $= 8x^2y \times (-x^3y^3) \times \left(-\frac{1}{2x}\right)$
 $= 4x^4y^4$
 (6) $12a^3b^2 \div 4a^2b^3 \times (2ab)^2$
 $= 12a^3b^2 \div 4a^2b^3 \times 4a^2b^2$
 $= 12a^3b^2 \times \frac{1}{4a^2b^3} \times 4a^2b^2$
 $= 12a^3b$
 (7) $(4xy^3)^2 \div (-2x^2y^3)^4 \times (-xy)^3$
 $= 16x^2y^6 \div 16x^8y^{12} \times (-x^3y^3)$
 $= 16x^2y^6 \times \frac{1}{16x^8y^{12}} \times (-x^3y^3)$
 $= -\frac{1}{x^3y^3}$

$$\begin{aligned} (8) & (-2ab^3)^3 \div \left(-\frac{4}{3}a^3b^3\right) \times \frac{a^2}{b^4} \\ & = (-8a^3b^9) \div \left(-\frac{4}{3}a^3b^3\right) \times \frac{a^2}{b^4} \\ & = (-8a^3b^9) \times \left(-\frac{3}{4a^3b^3}\right) \times \frac{a^2}{b^4} \\ & = 6a^2b^2 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (10) & (-2x^2y^3)^3 \div \left(\frac{2x}{y^2}\right)^3 \times x^3y^2 \\ & = (-8x^6y^9) \div \frac{8x^3}{y^6} \times x^3y^2 \\ & = (-8x^6y^9) \times \frac{y^6}{8x^3} \times x^3y^2 \\ & = -x^6y^{17} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (11) & (x^2y^3)^2 \times \frac{xy^2}{16} \div \left(-\frac{1}{4}xy\right)^2 \\ & = x^4y^6 \times \frac{xy^2}{16} \div \frac{1}{16}x^2y^2 \\ & = x^4y^6 \times \frac{xy^2}{16} \times \frac{16}{x^2y^2} \\ & = x^3y^6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (12) & (-8x^3y^2) \times \frac{1}{6}x^2y^2 \div \left(-\frac{2}{3}x^2y\right)^2 \\ & = (-8x^3y^2) \times \frac{1}{6}x^2y^2 \div \frac{4}{9}x^4y^2 \\ & = (-8x^3y^2) \times \frac{1}{6}x^2y^2 \times \frac{9}{4x^4y^2} \\ & = -3xy^2 \end{aligned}$$

3-2 (1) $6a+12b-5$ (2) $7x-7y$ (3) $5x-4y$

4-1 $\frac{7x-y}{4}$ ㉠ 2, 6, 2, 7

4-2 (1) $\frac{3}{2}x-\frac{3}{2}y$ (2) $\frac{23x-11y}{10}$

5-1 ㉠, ㉡ ㉠ 2, ㉡

5-2 (1) ○ (2) × (3) ○ (4) ×

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

㉠ (1) 3, 4, 3, 4, $4x^2+3x-3$ (2) 3, 5, 3, 5, $-x^2+6x-4$

6-2 (1) $5a^2+a+6$ (2) $8a^2-8a+23$ (3) $-3x^2+7x-3$

(4) $-x^2+3x+19$

1-2 (1) $(a+3b)+(2a-4b)$

$=a+3b+2a-4b$

$=a+2a+3b-4b$

$=3a-b$

(2) $(x-2y)+4(3x-4y)$

$=x-2y+12x-16y$

$=x+12x-2y-16y$

$=13x-18y$

(3) $(6a+2b-3)+(3a-7b+4)$

$=6a+2b-3+3a-7b+4$

$=6a+3a+2b-7b-3+4$

$=9a-5b+1$

(4) $(4x-7y-12)+5(x+2y+5)$

$=4x-7y-12+5x+10y+25$

$=4x+5x-7y+10y-12+25$

$=9x+3y+13$

2-2 (1) $(2a-5b)-(4a+7b)$

$=2a-5b-4a-7b$

$=2a-4a-5b-7b$

$=-2a-12b$

(2) $(-2x-y)-3(-4x+2y)$

$=-2x-y+12x-6y$

$=-2x+12x-y-6y$

$=10x-7y$

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

$=4x-3y+1-x+5y-2$

$=4x-x-3y+5y+1-2$

$=3x+2y-1$

(4) $(8x-6y+3)-4(3x-3y+4)$

$=8x-6y+3-12x+12y-16$

$=8x-12x-6y+12y+3-16$

$=-4x+6y-13$

06 광 다항식의 계산

p.38~p.40

1-1 (1) $7x-4y$ (2) $2x-15y$ ㉠ (1) 7, 4 (2) 12, 2, 15

1-2 (1) $3a-b$ (2) $13x-18y$ (3) $9a-5b+1$ (4) $9x+3y+13$

2-1 (1) $2x+3y$ (2) $-5x+10y$ ㉠ (1) 2, 3 (2) 2, 4, -5, 10

2-2 (1) $-2a-12b$ (2) $10x-7y$

(3) $3x+2y-1$ (4) $-4x+6y-13$

3-1 (1) $7a-7b$ (2) $-2x+3y-2$

㉠ (1) 2, -2, 7, $7a-7b$ (2) $x, x, -2x+3y-2$

3-2 (1) $2a+3b-\{5-(4a+9b)\}$
 $=2a+3b-(5-4a-9b)$
 $=2a+3b-5+4a+9b$
 $=6a+12b-5$

(2) $5x-3y-\{x-(3x-4y)\}$
 $=5x-3y-(x-3x+4y)$
 $=5x-3y-(-2x+4y)$
 $=5x-3y+2x-4y$
 $=7x-7y$

(3) $x-[7y-3x-\{2x-(x-3y)\}]$
 $=x-\{7y-3x-(2x-x+3y)\}$
 $=x-\{7y-3x-(x+3y)\}$
 $=x-(7y-3x-x-3y)$
 $=x-(-4x+4y)$
 $=x+4x-4y$
 $=5x-4y$

4-2 (1) $\frac{4x-y}{3} + \frac{x-7y}{6}$
 $=\frac{2(4x-y)+(x-7y)}{6}$
 $=\frac{8x-2y+x-7y}{6}$
 $=\frac{9x-9y}{6} = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}y$

(2) $\frac{5x-3y}{2} - \frac{x-2y}{5}$
 $=\frac{5(5x-3y)-2(x-2y)}{10}$
 $=\frac{25x-15y-2x+4y}{10}$
 $=\frac{23x-11y}{10}$

5-1 ㉔ $2x^2+4x-2(x^2-5)=2x^2+4x-2x^2+10$
 $=4x+10$

즉 다항식의 차수가 1이므로 이차식이 아니다.

㉕ $x^2+2x-(x^3+2x)=x^2+2x-x^3-2x$
 $=-x^3+x^2$

즉 다항식의 차수가 3이므로 이차식이 아니다.

5-2 (2) 다항식의 차수가 1이므로 이차식이 아니다.

(4) 다항식의 차수가 3이므로 이차식이 아니다.

6-2 (1) $(a^2+2a+1)+(4a^2-a+5)$
 $=a^2+2a+1+4a^2-a+5$
 $=5a^2+a+6$

(2) $(3a^2-8a-2)+5(a^2+5)$
 $=3a^2-8a-2+5a^2+25$
 $=8a^2-8a+23$

(3) $(-x^2+4x-1)-(2x^2-3x+2)$
 $=-x^2+4x-1-2x^2+3x-2$
 $=-3x^2+7x-3$

(4) $2(x^2-3x+2)-3(x^2-3x-5)$
 $=2x^2-6x+4-3x^2+9x+15$
 $=-x^2+3x+19$

집중 연습

p.41~p.42

- 1** (1) $6x+5y$ (2) $-5x+3y$ (3) $-2x+y+7$
(4) $-3x+6y+4$ (5) $-x-4y-8$ (6) $-11x+8y-11$
- 2** (1) $7a-3b-4$ (2) $9x$ (3) $x+3y+1$ (4) $6a+4b$
(5) $6x-4y$ (6) $-3a+2b$
- 3** (1) $\frac{3x-y}{4}$ (2) $\frac{17}{6}x-\frac{5}{3}y$ (3) $\frac{-x+22y}{15}$ (4) $\frac{7x+7y}{4}$
(5) $\frac{1}{12}x+\frac{4}{3}y$ (6) $\frac{x-46y}{15}$
- 4** (1) $4x^2+4x-6$ (2) $5x^2-5x-13$ (3) $7x^2-5x$
(4) $-x^2+4x+10$ (5) $2x^2-10x+8$ (6) $6x^2-8x+6$

1 (1) $(4x-y)+(2x+6y)$
 $=4x-y+2x+6y$
 $=6x+5y$

(2) $(-4x+7y)-(x+4y)$
 $=-4x+7y-x-4y$
 $=-5x+3y$

(3) $(x-y+2)+(-3x+2y+5)$
 $=x-y+2-3x+2y+5$
 $=-2x+y+7$

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

(5) $3(x+2y-2)-2(2x+5y+1)$
 $=3x+6y-6-4x-10y-2$
 $=-x-4y-8$

(6) $-2(x-y+1)+3(-3x+2y-3)$
 $=-2x+2y-2-9x+6y-9$
 $=-11x+8y-11$

2 (1) $5a-\{4-(2a-3b)\}$
 $=5a-(4-2a+3b)$
 $=5a-4+2a-3b$
 $=7a-3b-4$

$$\begin{aligned}
 (2) & 3x - \{-2y - 2(3x - y)\} \\
 &= 3x - (-2y - 6x + 2y) \\
 &= 3x - (-6x) \\
 &= 3x + 6x \\
 &= 9x \\
 (3) & 3x + y - \{x - (2y - x + 1)\} \\
 &= 3x + y - (x - 2y + x - 1) \\
 &= 3x + y - (2x - 2y - 1) \\
 &= 3x + y - 2x + 2y + 1 \\
 &= x + 3y + 1 \\
 (4) & 2a + 7b - \{a - (5a - b) + 2b\} \\
 &= 2a + 7b - (a - 5a + b + 2b) \\
 &= 2a + 7b - (-4a + 3b) \\
 &= 2a + 7b + 4a - 3b \\
 &= 6a + 4b \\
 (5) & 7x - [2x + 5y - \{3x - (2x - y)\}] \\
 &= 7x - \{2x + 5y - (3x - 2x + y)\} \\
 &= 7x - \{2x + 5y - (x + y)\} \\
 &= 7x - (2x + 5y - x - y) \\
 &= 7x - (x + 4y) \\
 &= 7x - x - 4y \\
 &= 6x - 4y \\
 (6) & a - [3a - \{(2a - b) + 3(-a + b)\}] \\
 &= a - \{3a - (2a - b - 3a + 3b)\} \\
 &= a - \{3a - (-a + 2b)\} \\
 &= a - (3a + a - 2b) \\
 &= a - (4a - 2b) \\
 &= a - 4a + 2b \\
 &= -3a + 2b
 \end{aligned}$$

3

$$\begin{aligned}
 (1) & \frac{x+3y}{4} + \frac{x-2y}{2} \\
 &= \frac{x+3y+2(x-2y)}{4} \\
 &= \frac{x+3y+2x-4y}{4} \\
 &= \frac{3x-y}{4} \\
 (2) & \frac{x-2y}{3} + \frac{5x-2y}{2} \\
 &= \frac{2(x-2y)+3(5x-2y)}{6} \\
 &= \frac{2x-4y+15x-6y}{6} \\
 &= \frac{17x-10y}{6} \\
 &= \frac{17}{6}x - \frac{5}{3}y
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (3) & \frac{x+2y}{3} - \frac{2x-4y}{5} \\
 &= \frac{5(x+2y) - 3(2x-4y)}{15} \\
 &= \frac{5x+10y-6x+12y}{15} \\
 &= \frac{-x+22y}{15} \\
 (4) & \frac{2x-y}{2} + \frac{3x+9y}{4} \\
 &= \frac{2(2x-y) + 3x+9y}{4} \\
 &= \frac{4x-2y+3x+9y}{4} \\
 &= \frac{7x+7y}{4} \\
 (5) & \frac{x+2y}{4} - \frac{x-5y}{6} \\
 &= \frac{3(x+2y) - 2(x-5y)}{12} \\
 &= \frac{3x+6y-2x+10y}{12} \\
 &= \frac{x+16y}{12} = \frac{1}{12}x + \frac{4}{3}y \\
 (6) & \frac{2x-8y}{3} - \frac{3x+2y}{5} \\
 &= \frac{5(2x-8y) - 3(3x+2y)}{15} \\
 &= \frac{10x-40y-9x-6y}{15} \\
 &= \frac{x-46y}{15}
 \end{aligned}$$

4

$$\begin{aligned}
 (1) & (3x^2 - x + 1) + (x^2 + 5x - 7) \\
 &= 3x^2 - x + 1 + x^2 + 5x - 7 \\
 &= 4x^2 + 4x - 6 \\
 (2) & (2x^2 - 7) - (-3x^2 + 5x + 6) \\
 &= 2x^2 - 7 + 3x^2 - 5x - 6 \\
 &= 5x^2 - 5x - 13 \\
 (3) & 2(3x^2 - 4x + 1) - (-x^2 - 3x + 2) \\
 &= 6x^2 - 8x + 2 + x^2 + 3x - 2 \\
 &= 7x^2 - 5x \\
 (4) & (5x^2 - 2x + 7) - 3(2x^2 - 2x - 1) \\
 &= 5x^2 - 2x + 7 - 6x^2 + 6x + 3 \\
 &= -x^2 + 4x + 10 \\
 (5) & -2(2x^2 + x - 3) + 2(3x^2 - 4x + 1) \\
 &= -4x^2 - 2x + 6 + 6x^2 - 8x + 2 \\
 &= 2x^2 - 10x + 8 \\
 (6) & 4(2x^2 - 3x + 2) - 2(x^2 - 2x + 1) \\
 &= 8x^2 - 12x + 8 - 2x^2 + 4x - 2 \\
 &= 6x^2 - 8x + 6
 \end{aligned}$$

1-1 (1) $3x, y, 6x^2, 2xy$ (2) $a, \frac{1}{4}b, \frac{1}{3}, 12a^2, 3ab, 4a$

(3) $6x, 9y, 4x^2, 6xy$ (4) $a, 3b, 5, ab, 3b^2, 5b$

1-2 (1) $15x^2-10x$ (2) $-2a^2+3ab$ (3) $-8x^2y+9xy^2$

(4) $-8x^2y-12xy+4x$ (5) $-15a^2-3a^2b+12a$

2-1 (1) $-2x, -2x, -2x, -2x+3$

(2) $\frac{2}{y}, \frac{2}{y}, \frac{2}{y}, 6x-4$

2-2 (1) $2x+4y$ (2) $-6x+\frac{y}{2}-2$ (3) $-5x^2+15$

(4) $6x^2y-xy$

3-1 (1) $2, xy, 2, 2, 4, x^2+4$

(2) $\frac{3}{xy}, \frac{3}{xy}, \frac{3}{xy}, 6xy, 3x^2, -x^2+10xy$

(3) $4y, 4x^2y^2, 2xy^3, 4x^2y^2, 2xy^3, -x^2y^2-10xy^3$

3-2 (1) $8ab-2b$ (2) x^2-12x (3) $x-y$ (4) $3x^2-6$

4-1 (1) $7x-24$ (2) $-11y-1$

⊙(1) $2x-7, 6, 21, 7, 24$ (2) $3y+1, -12, 4, -11, 1$

4-2 (1) $4x-22$ (2) $-13x+25$

4-3 (1) $-11y+14$ (2) $8y^2-18y+9$

5-1 $x-11y$ ⊙ $3x+2y, 9, 6, 11$

5-2 (1) $14x+13y$ (2) $-26x-10y$

1-2 (1) $5x(3x-2) = 5x \times 3x - 5x \times 2$
 $= 15x^2 - 10x$

(2) $-\frac{1}{6}a(12a-18b)$
 $= -\frac{1}{6}a \times 12a - \left(-\frac{1}{6}a\right) \times 18b$
 $= -2a^2 + 3ab$

(3) $\left(\frac{2}{3}x - \frac{3}{4}y\right) \times (-12xy)$
 $= \frac{2}{3}x \times (-12xy) - \frac{3}{4}y \times (-12xy)$
 $= -8x^2y + 9xy^2$

(4) $-4x(2xy+3y-1)$
 $= -4x \times 2xy + (-4x) \times 3y - (-4x) \times 1$
 $= -8x^2y - 12xy + 4x$

(5) $(5a+ab-4) \times (-3a)$
 $= 5a \times (-3a) + ab \times (-3a) - 4 \times (-3a)$
 $= -15a^2 - 3a^2b + 12a$

2-2 (1) $(6xy+12y^2) \div 3y = \frac{6xy+12y^2}{3y}$
 $= \frac{6xy}{3y} + \frac{12y^2}{3y}$
 $= 2x + 4y$

(2) $(12x^2-xy+4x) \div (-2x)$
 $= \frac{12x^2-xy+4x}{-2x}$

$= \frac{12x^2}{-2x} - \frac{xy}{-2x} + \frac{4x}{-2x}$
 $= -6x + \frac{y}{2} - 2$

(3) $(x^3y-3xy) \div \left(-\frac{xy}{5}\right)$

$= (x^3y-3xy) \times \left(-\frac{5}{xy}\right)$
 $= x^3y \times \left(-\frac{5}{xy}\right) - 3xy \times \left(-\frac{5}{xy}\right)$

$= -5x^2 + 15$

(4) $\left(3x^3y^2 - \frac{1}{2}x^2y^2\right) \div \frac{1}{2}xy$

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

3-2 (1) $3b(2a+1) + (2a^2b-5ab) \div a$
 $= 3b \times 2a + 3b \times 1 + \frac{2a^2b-5ab}{a}$
 $= 6ab + 3b + 2ab - 5b$
 $= 8ab - 2b$

(2) $2x(3x-5) - (10x^3+4x^2) \div 2x$
 $= 2x \times 3x - 2x \times 5 - \frac{10x^3+4x^2}{2x}$
 $= 6x^2 - 10x - (5x^2+2x)$
 $= 6x^2 - 10x - 5x^2 - 2x$
 $= x^2 - 12x$

(3) $(12x^2-6xy) \div 3x - (15xy-5y^2) \times \frac{1}{5y}$
 $= \frac{12x^2-6xy}{3x} - \left(15xy \times \frac{1}{5y} - 5y^2 \times \frac{1}{5y}\right)$
 $= 4x - 2y - (3x - y)$
 $= 4x - 2y - 3x + y$
 $= x - y$

(4) $(6x+4y) \times \frac{1}{2}x + (6xy^2+18y) \div (-3y)$
 $= 6x \times \frac{1}{2}x + 4y \times \frac{1}{2}x + \frac{6xy^2+18y}{-3y}$
 $= 3x^2 + 2xy + (-2xy - 6)$
 $= 3x^2 + 2xy - 2xy - 6$
 $= 3x^2 - 6$

4-2 (1) $-5x+3y-7=-5x+3(3x-5)-7$
 $=-5x+9x-15-7$
 $=4x-22$
 (2) $2(x-y)-3y=2x-2y-3y$
 $=2x-5y$
 $=2x-5(3x-5)$
 $=2x-15x+25$
 $=-13x+25$

4-3 (1) $2x-3y+8=2(-4y+3)-3y+8$
 $=-8y+6-3y+8$
 $=-11y+14$
 (2) $3x-2xy=3(-4y+3)-2(-4y+3)y$
 $=-12y+9+8y^2-6y$
 $=8y^2-18y+9$

5-2 (1) $A-3(A-B)$
 $=A-3A+3B$
 $=-2A+3B$
 $=-2(-4x+y)+3(2x+5y)$
 $=8x-2y+6x+15y$
 $=14x+13y$
 (2) $2A-3(B-A)$
 $=2A-3B+3A$
 $=5A-3B$
 $=5(-4x+y)-3(2x+5y)$
 $=-20x+5y-6x-15y$
 $=-26x-10y$

집중 연습

p.47~p.48

- 1 (1) $3x^2-15x$ (2) $4x^2-x$ (3) $-2x^2+5x$
 (4) $3x^2+10xy+4y^2$ (5) $12a^2-3ab+8b$ (6) $-2x^2y+4xy^2$
 2 (1) $2x^2-x$ (2) $3b^2-6a$ (3) $7a$ (4) $-7x+4$ (5) $-3y+2$
 (6) $12a-17$
 3 (1) x^2y+2x^2-9x (2) $6ab-a^2b$ (3) $-15x^2-6xy-3x$
 (4) $3a^2+8ab-7b$ (5) $4x^2-3y$ (6) $8x^2-22xy$
 (7) $6a-11ab-4b^2$ (8) $-6x^2y+7xy+6$
 (9) $6x^2-12xy+12$ (10) $-\frac{3}{2}x^2-3xy+10y$

1 (1) $3x(x-5)=3x \times x-3x \times 5$
 $=3x^2-15x$
 (2) $(-4x+1) \times (-x)$
 $=-4x \times (-x)+1 \times (-x)$
 $=4x^2-x$
 (3) $-x(4x+1)+2x(x+3)$
 $=-4x^2-x+2x^2+6x$
 $=-2x^2+5x$
 (4) $3x(x+6y)-4y(2x-y)$
 $=3x^2+18xy-8xy+4y^2$
 $=3x^2+10xy+4y^2$
 (5) $3a(4a+b)-2b(3a-4)$
 $=12a^2+3ab-6ab+8b$
 $=12a^2-3ab+8b$
 (6) $xy(x+y)-3x(xy-y^2)$
 $=x^2y+xy^2-3x^2y+3xy^2$
 $=-2x^2y+4xy^2$

2 (1) $(4x^3-2x^2) \div 2x = \frac{4x^3-2x^2}{2x} = 2x^2-x$
 (2) $(ab^3-2a^2b) \div \frac{1}{3}ab = (ab^3-2a^2b) \times \frac{3}{ab}$
 $=ab^3 \times \frac{3}{ab} - 2a^2b \times \frac{3}{ab}$
 $=3b^2-6a$
 (3) $\frac{9a^2-6ab}{3a} + \frac{28a^2+14ab}{7a} = 3a-2b+4a+2b$
 $=7a$
 (4) $\frac{-6x^2+4x}{2x} - \frac{16x^2-8x}{4x} = -3x+2-(4x-2)$
 $=-3x+2-4x+2$
 $=-7x+4$
 (5) $(12x^2y-9xy^2) \div 3xy + (16x^2-8x) \div (-4x)$
 $=\frac{12x^2y-9xy^2}{3xy} + \frac{16x^2-8x}{-4x}$
 $=4x-3y+(-4x+2)$
 $=4x-3y-4x+2$
 $=-3y+2$
 (6) $(3a^3b-5a^2b) \div \frac{1}{3}a^2b - (4a-6a^2) \div 2a$
 $= (3a^3b-5a^2b) \times \frac{3}{a^2b} - \frac{4a-6a^2}{2a}$
 $=9a-15-(2-3a)$
 $=9a-15-2+3a$
 $=12a-17$

3 (1) $(x^3y^2 - 3x^2y) \div xy + (x-3) \times 2x$

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

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

$$= x^2y + 2x^2 - 9x$$

(2) $2a(3b-1) - (5a^2b^2 - 10ab) \div 5b$

$$= 2a(3b-1) - \frac{5a^2b^2 - 10ab}{5b}$$

$$= 6ab - 2a - (a^2b - 2a)$$

$$= 6ab - 2a - a^2b + 2a$$

$$= 6ab - a^2b$$

(3) $-5x(3x+2y) - (3x^2y - 4x^2y^2) \div xy$

$$= -5x(3x+2y) - \frac{3x^2y - 4x^2y^2}{xy}$$

$$= -15x^2 - 10xy - (3x - 4xy)$$

$$= -15x^2 - 10xy - 3x + 4xy$$

$$= -15x^2 - 6xy - 3x$$

(4) $3a(a+4b) + (8ab^2 + 14b^2) \div (-2b)$

$$= 3a(a+4b) + \frac{8ab^2 + 14b^2}{-2b}$$

$$= 3a^2 + 12ab - 4ab - 7b$$

$$= 3a^2 + 8ab - 7b$$

(5) $-x(y-4x) + (x^2y^2 - 3xy^2) \div xy$

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

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

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

(6) $(6x^3y - 3x^2y^2) \div \frac{3}{2}xy + 4x(x-5y)$

$$= (6x^3y - 3x^2y^2) \times \frac{2}{3xy} + 4x(x-5y)$$

$$= 4x^2 - 2xy + 4x^2 - 20xy$$

$$= 8x^2 - 22xy$$

(7) $(4a^2b - 2a^2b^2) \div \frac{2}{3}ab - (2a+b) \times 4b$

$$= (4a^2b - 2a^2b^2) \times \frac{3}{2ab} - (2a+b) \times 4b$$

$$= 6a - 3ab - (8ab + 4b^2)$$

$$= 6a - 3ab - 8ab - 4b^2$$

$$= 6a - 11ab - 4b^2$$

(8) $(xy^2 - 3y) \div \left(-\frac{1}{2}y\right) + (2x^2 - 3x) \times (-3y)$

$$= (xy^2 - 3y) \times \left(-\frac{2}{y}\right) + (2x^2 - 3x) \times (-3y)$$

$$= -2xy + 6 - 6x^2y + 9xy$$

$$= -6x^2y + 7xy + 6$$

(9) $(15x - 10y) \times \frac{2}{5}x - (4x^2y^3 - 6xy^2) \div \frac{1}{2}xy^2$

$$= (15x - 10y) \times \frac{2}{5}x - (4x^2y^3 - 6xy^2) \times \frac{2}{xy^2}$$

$$= 6x^2 - 4xy - (8xy - 12)$$

$$= 6x^2 - 4xy - 8xy + 12$$

$$= 6x^2 - 12xy + 12$$

(10) $\frac{1}{2}x(2x-6y) + (2x^3y - 8xy^2) \div \left(-\frac{4}{5}xy\right)$

$$= \frac{1}{2}x(2x-6y) + (2x^3y - 8xy^2) \times \left(-\frac{5}{4xy}\right)$$

$$= x^2 - 3xy - \frac{5}{2}x^2 + 10y$$

$$= -\frac{3}{2}x^2 - 3xy + 10y$$

기초 개념 평가

p.49

- 01 a^{m+n} 02 a^{mn} 03 ① a^{m-n} ② 1 ③ $\frac{1}{a^{n-m}}$
- 04 ① $a^m b^n$ ② $\frac{a^n}{b^n}$ 05 지수 06 역수
- 07 최소공배수 08 2

기초 문제 평가

p.50~p.51

- 01 (1) a^6 (2) x^5y^3 (3) x^7 (4) $a^{13}b^6$ (5) a (6) $\frac{1}{a^9}$ (7) $\frac{4b^6}{a^2}$
 (8) $-x^{15}y^{10}$
- 02 (1) 12 (2) 14 (3) 2 (4) 9 (5) 10 (6) 4
- 03 3^3
- 04 (1) $-3x^8y^5$ (2) $8x^7y^{12}$ (3) $4ab$ (4) $\frac{2}{3}x$ (5) $12y$
- 05 (1) $-4x+y$ (2) $5x-3y-2$ (3) $-3x+9y$
 (4) $2x-3y$ (5) $2a+6b+2$ (6) $\frac{-5x-5y}{12}$
- 06 (1) $5x^2+3x-2$ (2) x^2+2x-4 (3) $-3x^2+6x+5$
 (4) $x^2-16x+12$
- 07 (1) $3x^2-21xy$ (2) x^2-3xy (3) $-5y+3$ (4) $4ab-6$
 (5) $x^2y-5xy+4y$ (6) $-12x^2-14xy$
- 08 (1) $-3a+11b$ (2) $8a-6b$

- 01 (1) $a \times a^2 \times a^3 = a^{1+2+3} = a^6$
 (2) $x^3 \times y^2 \times x^2 \times y = x^{3+2} \times y^{2+1} = x^5 y^3$
 (3) $x \times (x^2)^3 = x \times x^6 = x^{1+6} = x^7$
 (4) $(a^3)^4 \times a \times (b^2)^3 = a^{12} \times a \times b^{2 \times 3} = a^{12+1} \times b^6 = a^{13} b^6$
 (5) $a^5 \div a^3 \div a = a^{5-3} \div a = a^2 \div a = a^{2-1} = a$
 (6) $a^3 \div (a^3)^4 = a^3 \div a^{12} = \frac{1}{a^{12-3}} = \frac{1}{a^9}$
 (7) $\left(\frac{2b^3}{a}\right)^2 = \frac{2^2 \times b^{3 \times 2}}{a^2} = \frac{4b^6}{a^2}$
 (8) $(-x^3 y^2)^5 = (-1)^5 \times x^{3 \times 5} y^{2 \times 5} = -x^{15} y^{10}$

- 02 (1) $x^2 \times x^\square = x^{14}$ 에서 $x^{2+\square} = x^{14}$
 즉 $2 + \square = 14$ 에서 $\square = 12$
 (2) $(x^\square)^2 = x^{28}$ 에서 $x^{2 \times \square} = x^{28}$
 즉 $2 \times \square = 28$ 에서 $\square = 14$
 (3) $(x^3)^\square \times (x^2)^5 = x^{16}$ 에서 $x^{3 \times \square + 10} = x^{16}$
 즉 $3 \times \square + 10 = 16$ 에서 $\square = 2$
 (4) $a^\square \div a^8 = a$ 에서 $a^{\square-8} = a$
 즉 $\square - 8 = 1$ 에서 $\square = 9$
 (5) $(a^2)^\square \div a^\square = \frac{1}{a^4}$ 에서 $\frac{1}{a^{\square-6}} = \frac{1}{a^4}$
 즉 $\square - 6 = 4$ 에서 $\square = 10$
 (6) $a^5 \times a^\square \div a^6 = a^3$ 에서 $a^{5+\square-6} = a^3$
 즉 $5 + \square - 6 = 3$ 에서 $\square = 4$

03 $3^2 + 3^2 + 3^2 = 3 \times 3^2 = 3^{1+2} = 3^3$

- 04 (1) $(-12x^6 y) \times \frac{1}{4} x^2 y^4 = (-12) \times \frac{1}{4} \times x^6 y \times x^2 y^4$
 $= -3x^8 y^5$
 (2) $(x^2 y^3)^2 \times (2xy^2)^3 = x^4 y^6 \times 8x^3 y^6$
 $= 8 \times x^4 y^6 \times x^3 y^6$
 $= 8x^7 y^{12}$
 (3) $8a^3 b \div 2a^2 = \frac{8a^3 b}{2a^2} = 4ab$
 (4) $\frac{1}{2} x^2 \div \frac{3}{4} x = \frac{1}{2} x^2 \times \frac{4}{3x}$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times x^2 \times \frac{1}{x}$
 $= \frac{2}{3} x$

(5) $3x \times (-2xy)^2 \div x^3 y$
 $= 3x \times 4x^2 y^2 \times \frac{1}{x^3 y}$
 $= 3 \times 4 \times x \times x^2 y^2 \times \frac{1}{x^3 y}$
 $= 12y$

- 05 (1) $(8x - 9y) + (-12x + 10y)$
 $= 8x - 9y - 12x + 10y$
 $= -4x + y$
 (2) $3(x - 2y + 1) + (2x + 3y - 5)$
 $= 3x - 6y + 3 + 2x + 3y - 5$
 $= 5x - 3y - 2$
 (3) $(x + 4y) - (4x - 5y) = x + 4y - 4x + 5y$
 $= -3x + 9y$
 (4) $(-2x - y) - 2(-2x + y) = -2x - y + 4x - 2y$
 $= 2x - 3y$
 (5) $3a + 5 - \{2a - 7b - (a - b - 3)\}$
 $= 3a + 5 - (2a - 7b - a + b + 3)$
 $= 3a + 5 - (a - 6b + 3)$
 $= 3a + 5 - a + 6b - 3$
 $= 2a + 6b + 2$
 (6) $\frac{x-2y}{3} - \frac{3x-y}{4}$
 $= \frac{4(x-2y) - 3(3x-y)}{12}$
 $= \frac{4x-8y-9x+3y}{12}$
 $= \frac{-5x-5y}{12}$

- 06 (1) $(2x^2 - x + 3) + (3x^2 + 4x - 5)$
 $= 2x^2 - x + 3 + 3x^2 + 4x - 5$
 $= 5x^2 + 3x - 2$
 (2) $(3x^2 - 2x - 1) - (2x^2 - 4x + 3)$
 $= 3x^2 - 2x - 1 - 2x^2 + 4x - 3$
 $= x^2 + 2x - 4$
 (3) $(x^2 + 5) + 2(-2x^2 + 3x)$
 $= x^2 + 5 - 4x^2 + 6x$
 $= -3x^2 + 6x + 5$
 (4) $2(3x^2 - 8x + 4) - (5x^2 - 4)$
 $= 6x^2 - 16x + 8 - 5x^2 + 4$
 $= x^2 - 16x + 12$

III

일차부등식

- 07** (1) $(x-7y) \times 3x = x \times 3x - 7y \times 3x$
 $= 3x^2 - 21xy$
- (2) $\frac{1}{2}x(2x-6y) = \frac{1}{2}x \times 2x - \frac{1}{2}x \times 6y$
 $= x^2 - 3xy$
- (3) $(10xy-6x) \div (-2x) = \frac{10xy-6x}{-2x}$
 $= -5y+3$
- (4) $(2a^2b^3-3ab^2) \div \frac{1}{2}ab^2$
 $= (2a^2b^3-3ab^2) \times \frac{2}{ab^2}$
 $= 2a^2b^3 \times \frac{2}{ab^2} - 3ab^2 \times \frac{2}{ab^2}$
 $= 4ab-6$
- (5) $(x^3y^2-3x^2y^2) \div xy - (x-2) \times 2y$
 $= \frac{x^3y^2-3x^2y^2}{xy} - (x \times 2y - 2 \times 2y)$
 $= x^2y - 3xy - 2xy + 4y$
 $= x^2y - 5xy + 4y$
- (6) $-5x(3x+2y) - (3x^3y-4x^2y^2) \div (-xy)$
 $= -5x \times 3x - 5x \times 2y - \frac{3x^3y-4x^2y^2}{-xy}$
 $= -15x^2 - 10xy - (-3x^2+4xy)$
 $= -15x^2 - 10xy + 3x^2 - 4xy$
 $= -12x^2 - 14xy$

- 08** (1) $3X-2Y=3(a+3b)-2(3a-b)$
 $= 3a+9b-6a+2b$
 $= -3a+11b$
- (2) $3X-Y-4(X-Y)$
 $= 3X-Y-4X+4Y$
 $= -X+3Y$
 $= -(a+3b)+3(3a-b)$
 $= -a-3b+9a-3b$
 $= 8a-6b$

꼭 알아야 할 기초 내용 Feedback

p.54~p.55

- 1 (1) > (2) > (3) < (4) <
 2 (1) $a \geq -2$ (2) $a < 3$ (3) $-1 \leq a \leq 5$ (4) $-3 < a \leq 4$
 3 (1) $2x+3=13$ (2) $2(a+b)=26$ (3) $40x=240$
 4 (1) 3 (2) 5 (3) -2 (4) 4

08 강 부등식

p.56~p.59

1-1 (1) < (2) \geq

1-2 (1) > (2) \leq (3) \geq

2-1

x의 값	좌변	부등호	우변	참/거짓
0	$2 \times 0 - 3 = -3$	>	-4	참
1	$2 \times 1 - 3 = -1$	>	-4	참

해: 0, 1

2-2 (1) -2, -1, 0, 1 (2) 0, 1 (3) 해가 없다.

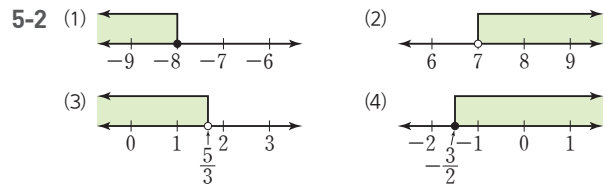
3-1 (1) < (2) < (3) > (4) <

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

4-1 (1) < (2) > (1) <, < (2) >, >

4-2 (1) \geq (2) \geq (3) \leq (4) \leq

5-1 (1) > (2) \leq



6-1 ㉔, ㉕

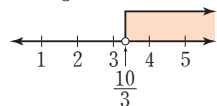
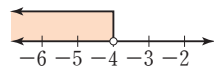
6-2 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○

7-1 (1) 3x, 6, 2, 10, $x < 5$ (2) 2x, 8, 4, 4, $x \leq 1$

(3) x, 1, -3, -9, $x < 3$

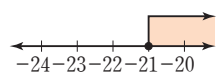
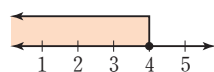
7-2 (1) $x < -4$

(2) $x > \frac{10}{3}$



(3) $x \leq 4$

(4) $x \geq -21$



2-2 주어진 부등식의 x에 -2, -1, 0, 1을 차례대로 대입하여 부등식이 성립하는지 확인한다.

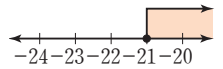
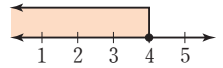
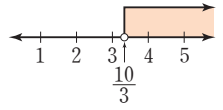
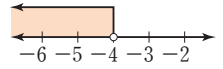
- (1) $x = -2$ 일 때, $-1 + 2 \times (-2) < 2$ (참)
 $x = -1$ 일 때, $-1 + 2 \times (-1) < 2$ (참)
 $x = 0$ 일 때, $-1 + 2 \times 0 < 2$ (참)
 $x = 1$ 일 때, $-1 + 2 \times 1 < 2$ (참)
 따라서 부등식의 해는 $-2, -1, 0, 1$ 이다.
- (2) $x = -2$ 일 때, $2 \times (-2) - 5 \geq -6$ (거짓)
 $x = -1$ 일 때, $2 \times (-1) - 5 \geq -6$ (거짓)
 $x = 0$ 일 때, $2 \times 0 - 5 \geq -6$ (참)
 $x = 1$ 일 때, $2 \times 1 - 5 \geq -6$ (참)
 따라서 부등식의 해는 $0, 1$ 이다.
- (3) $x = -2$ 일 때, $4 - 3 \times (-2) > 12$ (거짓)
 $x = -1$ 일 때, $4 - 3 \times (-1) > 12$ (거짓)
 $x = 0$ 일 때, $4 - 3 \times 0 > 12$ (거짓)
 $x = 1$ 일 때, $4 - 3 \times 1 > 12$ (거짓)
 따라서 부등식의 해는 없다.

- 4-2 (1) $a \geq b$ 의 양변에 7을 곱하면 $7a \geq 7b$
 $7a \geq 7b$ 의 양변에서 2를 빼면 $7a - 2 \geq 7b - 2$
- (2) $a \geq b$ 의 양변을 2로 나누면 $\frac{a}{2} \geq \frac{b}{2}$
 $\frac{a}{2} \geq \frac{b}{2}$ 의 양변에 3을 더하면 $\frac{a}{2} + 3 \geq \frac{b}{2} + 3$
- (3) $a \geq b$ 의 양변에 -1 을 곱하면 $-a \leq -b$
 $-a \leq -b$ 의 양변에 6을 더하면 $-a + 6 \leq -b + 6$
- (4) $a \geq b$ 의 양변에서 2를 빼면 $a - 2 \geq b - 2$
 $a - 2 \geq b - 2$ 의 양변에 -3 을 곱하면
 $-3(a - 2) \leq -3(b - 2)$

- 6-1 ㉠ $5x - 1 \leq 3$ 에서 $5x - 1 - 3 \leq 0$
 즉 $5x - 4 \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.
- ㉡ $4 - 3x \leq x$ 에서 $4 - 3x - x \leq 0$
 즉 $4 - 4x \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.

- 6-2 (1) $x > -\frac{1}{2}$ 에서 $x + \frac{1}{2} > 0$ 이므로 일차부등식이다.
- (2) $x(x+1) \leq x^2$ 에서 $x^2 + x \leq x^2$
 $x^2 + x - x^2 \leq 0$, 즉 $x \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.
- (3) 등호를 사용하였으므로 일차부등식이 아니다.
- (4) $2x + 3(1-x) \geq 2x + 5$ 에서 $2x + 3 - 3x \geq 2x + 5$
 $-x + 3 \geq 2x + 5$, $-x + 3 - 2x - 5 \geq 0$
 즉 $-3x - 2 \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.

- 7-2 (1) $6x + 5 < 4x - 3$ 에서
 $6x - 4x < -3 - 5$
 $2x < -8 \quad \therefore x < -4$
- (2) $5x - 5 > 2x + 5$ 에서
 $5x - 2x > 5 + 5$
 $3x > 10 \quad \therefore x > \frac{10}{3}$
- (3) $2x + 12 \geq 4x + 4$ 에서
 $2x - 4x \geq 4 - 12$
 $-2x \geq -8 \quad \therefore x \leq 4$
- (4) $3x - 1 \leq 4x + 20$ 에서
 $3x - 4x \leq 20 + 1$
 $-x \leq 21 \quad \therefore x \geq -21$



09 강 여러 가지 일차부등식의 풀이

p.60~p.62

- 1-1 (1) 3, 3, 6 (2) 6, 6x, 9, $x \leq 4$ (3) 3x, 3, $-4, 16, x < -4$
- 1-2 (1) $x \geq -1$ (2) $x \leq 8$ (3) $x > -3$ (4) $x > 2$ (5) $x \leq 2$
- 2-1 (1) 8, 8, $x < 4$ (2) 5, $-x, x > -4$
- 2-2 (1) $x \leq 5$ (2) $x > 23$ (3) $x < -14$ (4) $x \leq -1$
- 3-1 $x < 7$ ㉠ 6, 1, $-7, x < 7$
- 3-2 (1) $x < 1$ (2) $x \leq -3$
- 4-1 $x < \frac{3}{a}$ ㉠ 3, 3, $<$
- 4-2 $2a, 8a, \leq$
- 5-1 -2 ㉠ 3, $-4, -4, <, -4, -2$
- 5-2 8, 9, 9, $<, 9, -3$

- 1-2 (1) $5(x+2) + 4 \geq 9$ 에서
 $5x + 10 + 4 \geq 9$
 $5x \geq -5 \quad \therefore x \geq -1$
- (2) $7(x-3) \leq 2x + 19$ 에서
 $7x - 21 \leq 2x + 19$
 $5x \leq 40 \quad \therefore x \leq 8$
- (3) $3(2-x) + 4x > -x$ 에서
 $6 - 3x + 4x > -x, 6 + x > -x$
 $2x > -6 \quad \therefore x > -3$
- (4) $5 - (3-x) < 2x$ 에서
 $5 - 3 + x < 2x, 2 + x < 2x$
 $-x < -2 \quad \therefore x > 2$
- (5) $-(x-2) \geq 3(x-2)$ 에서
 $-x + 2 \geq 3x - 6$
 $-4x \geq -8 \quad \therefore x \leq 2$

2-2 (1) $0.2x+1 \geq 0.4x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2x+10 \geq 4x$$

$$-2x \geq -10 \quad \therefore x \leq 5$$

(2) $0.15x+1 < 0.2x-0.15$ 의 양변에 100을 곱하면

$$15x+100 < 20x-15$$

$$-5x < -115 \quad \therefore x > 23$$

(3) $\frac{x-1}{3} - \frac{1}{2}x > 2$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2(x-1)-3x > 12, 2x-2-3x > 12$$

$$-x > 14 \quad \therefore x < -14$$

(4) $\frac{x+3}{2} \leq \frac{x+6}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5(x+3) \leq 2(x+6), 5x+15 \leq 2x+12$$

$$3x \leq -3 \quad \therefore x \leq -1$$

3-2 (1) $0.3x+0.4 < \frac{1}{5}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$3x+4 < 2x+5 \quad \therefore x < 1$$

(2) $1.3(2x-1) \geq \frac{7}{2}x + \frac{7}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$13(2x-1) \geq 35x+14, 26x-13 \geq 35x+14$$

$$-9x \geq 27 \quad \therefore x \leq -3$$

집중 연습

p.63~p.64

1 (1) $x > -7$ (2) $x \geq -1$ (3) $x \geq 2$ (4) $x \leq 3$ (5) $x < -1$
(6) $x \geq 4$

2 (1) $x > -6$ (2) $x \geq -2$ (3) $x \geq 2$ (4) $x > -8$ (5) $x \leq 2$
(6) $x > \frac{1}{8}$

3 (1) $x > -2$ (2) $x < -12$ (3) $x \geq 12$ (4) $x \leq -11$
(5) $x > 10$ (6) $x > -\frac{7}{8}$

4 (1) $x < 2$ (2) $x \leq -8$ (3) $x < 5$ (4) $x > -7$ (5) $x > -4$
(6) $x < -1$

1 (2) $4-5x \leq 9$ 에서 $-5x \leq 5 \quad \therefore x \geq -1$

(3) $2(x-1) \leq 3x-4$ 에서
 $2x-2 \leq 3x-4, -x \leq -2 \quad \therefore x \geq 2$

(4) $-(x-5) \geq 2(x-2)$ 에서
 $-x+5 \geq 2x-4, -3x \geq -9 \quad \therefore x \leq 3$

(5) $4-2(x+2) > 3x+5$ 에서
 $4-2x-4 > 3x+5, -5x > 5 \quad \therefore x < -1$

(6) $5-(x+4) \leq 3(2x-9)$ 에서
 $5-x-4 \leq 6x-27, -7x \leq -28 \quad \therefore x \geq 4$

2 (1) $0.2x-1.8 < 0.5x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2x-18 < 5x, -3x < 18 \quad \therefore x > -6$$

(2) $-0.5x-0.4 \leq 0.3x+1.2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$-5x-4 \leq 3x+12$$

$$-8x \leq 16 \quad \therefore x \geq -2$$

(3) $0.9x-1 \geq 1.4-0.3x$ 의 양변에 10을 곱하면

$$9x-10 \geq 14-3x$$

$$12x \geq 24 \quad \therefore x \geq 2$$

(4) $0.1x-2 < 0.4(x+1)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$x-20 < 4(x+1), x-20 < 4x+4$$

$$-3x < 24 \quad \therefore x > -8$$

(5) $0.01x \geq 0.2x-0.38$ 의 양변에 100을 곱하면

$$x \geq 20x-38$$

$$-19x \geq -38 \quad \therefore x \leq 2$$

(6) $x > 0.2(x+0.5)$ 의 양변에 100을 곱하면

$$100x > 20(x+0.5), 100x > 20x+10$$

$$80x > 10 \quad \therefore x > \frac{1}{8}$$

3 (1) $\frac{1}{5}x < \frac{1}{2}x + \frac{3}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면

$$2x < 5x+6$$

$$-3x < 6 \quad \therefore x > -2$$

(2) $\frac{1}{2}x-1 > \frac{3}{4}x+2$ 의 양변에 4를 곱하면

$$2x-4 > 3x+8$$

$$-x > 12 \quad \therefore x < -12$$

(3) $\frac{2}{3}x - \frac{3}{2} \geq \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$ 의 양변에 12를 곱하면

$$8x-18 \geq 3x+42$$

$$5x \geq 60 \quad \therefore x \geq 12$$

(4) $\frac{2x+1}{3} \leq \frac{x-3}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2(2x+1) \leq 3(x-3)$$

$$4x+2 \leq 3x-9 \quad \therefore x \leq -11$$

(5) $\frac{x}{2} - \frac{2x-5}{5} > 2$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5x-2(2x-5) > 20$$

$$5x-4x+10 > 20 \quad \therefore x > 10$$

(6) $\frac{1-2x}{4} < \frac{1}{2}(3x+4)$ 의 양변에 4를 곱하면

$$1-2x < 2(3x+4), 1-2x < 6x+8$$

$$-8x < 7 \quad \therefore x > -\frac{7}{8}$$

4 (1) $\frac{1}{4}x-0.3 < 0.2x-\frac{1}{5}$ 의 양변에 20을 곱하면

$$5x-6 < 4x-4 \quad \therefore x < 2$$

(2) $0.1x-2 \geq \frac{2}{5}(x+1)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$x-20 \geq 4(x+1), x-20 \geq 4x+4$$

$$-3x \geq 24 \quad \therefore x \leq -8$$

- (3) $\frac{2-x}{5} > 0.2(x-8)$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2(2-x) > 2(x-8), 4-2x > 2x-16$
 $-4x > -20 \quad \therefore x < 5$
- (4) $0.5(x-4) < \frac{3}{2}x+5$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5(x-4) < 15x+50, 5x-20 < 15x+50$
 $-10x < 70 \quad \therefore x > -7$
- (5) $\frac{x-2}{4} - \frac{2x-1}{5} < 0.3$ 의 양변에 20을 곱하면
 $5(x-2) - 4(2x-1) < 6, 5x-10-8x+4 < 6$
 $-3x < 12 \quad \therefore x > -4$
- (6) $\frac{3x-1}{2} + 0.6 < \frac{4x-3}{5}$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5(3x-1) + 6 < 2(4x-3), 15x-5+6 < 8x-6$
 $7x < -7 \quad \therefore x < -1$

10 **강** 일차부등식의 활용

p.65~p.66

1-1 (1) $2x-5 \leq 9$ $\Rightarrow 2x-5 \leq 9$ (2) 7

1-2 8

2-1 (1) $16-x, 600(16-x)$

(2) $800x+600(16-x) \leq 10000 \Rightarrow x \leq 3$ 2개

2-2 47개

3-1 (1) $1000x, 800x$

(2) $800x+2100 < 1000x \Rightarrow x < 3$ 11송이

3-2 7권

4-1 (1) $x, \frac{x}{3}$ (2) $\frac{x}{4} + \frac{x}{3} \leq 2 \Rightarrow x \leq 24$ (3) $\frac{24}{7}$ km

4-2 $\frac{45}{16}$ km

1-1 (2) $2x-5 \leq 9$ 에서

$2x \leq 14 \quad \therefore x \leq 7$

이때 x 는 정수이므로 부등식의 해는 7, 6, 5, ...이다.

따라서 구하는 가장 큰 정수는 7이다.

1-2 어떤 자연수를 x 라 하면

$2x-6 > 3(x-5), 2x-6 > 3x-15$

$-x > -9 \quad \therefore x < 9$

이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 1, 2, 3, ..., 8이다.

따라서 구하는 가장 큰 자연수는 8이다.

2-1 (3) $800x+600(16-x) \leq 10000$ 에서

$800x+9600-600x \leq 10000$

$200x \leq 400 \quad \therefore x \leq 2$

이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 1, 2이다.

따라서 과자는 최대 2개까지 살 수 있다.

2-2 순대꼬치를 x 개 산다고 하면

$1000x+500(10-x) \leq 7000$

$1000x+5000-500x \leq 7000$

$500x \leq 2000 \quad \therefore x \leq 4$

이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 1, 2, 3, 4이다.

따라서 순대꼬치는 최대 4개까지 살 수 있다.

3-1 (3) $800x+2100 < 1000x$ 에서

$-200x < -2100 \quad \therefore x > 10.5$

이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 11, 12, 13, ...이다.

따라서 꽃을 11송이 이상 살 경우에 도매 시장에서 사는 것이 유리하다.

3-2 공책을 x 권 산다고 하면

$500x+1800 < 800x$

$-300x < -1800 \quad \therefore x > 6$

이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 7, 8, 9, ...이다.

따라서 공책을 7권 이상 살 경우에 할인점에 가는 것이 유리하다.

4-1 (3) $\frac{x}{4} + \frac{x}{3} \leq 2$ 의 양변에 12를 곱하면

$3x+4x \leq 24, 7x \leq 24 \quad \therefore x \leq \frac{24}{7}$

따라서 최대 $\frac{24}{7}$ km까지 올라갔다 내려올 수 있다.

4-2 최대 x km 떨어진 곳까지 갔다 올 수 있다고 하면

$\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 1\frac{1}{2}$

양변에 30을 곱하면

$10x+6x \leq 45, 16x \leq 45 \quad \therefore x \leq \frac{45}{16}$

따라서 최대 $\frac{45}{16}$ km 떨어진 곳까지 갔다 올 수 있다.

기초 개념 평가

p.67

- 01 부등식 02 해, 해
 03 (1) < (2) < (3) < (4) < (5) > (6) >
 04 일차부등식 05 분배 06 10 07 최소공배수

기초 문제 평가

p.68~p.69

- 01 ⑤ 02 ⑤ 03 ④ 04 ③
 05 ③ 06 4
 07 (1) $x \leq 4$ (2) $x > -6$ (3) $x < -2$ 08 $x < \frac{8}{a}$
 09 2 10 6자루 11 6개 12 6 km

- 01 ① $x-4 > 1$ ② $3x+7 < 10$
 ③ $2x \geq 30$ ④ $2(10+x) > 40$
- 02 ① $2 \times (-2) \geq -2$ (거짓)
 ② $2 \times 0 > 0+1$ (거짓)
 ③ $3 \times 1 + 2 \leq -1$ (거짓)
 ④ $-3 \times (-1) + 2 < 5$ (거짓)
 ⑤ $3+2 > 4$ (참)
 따라서 [] 안의 수가 부등식의 해인 것은 ⑤이다.
- 03 ④ $a > b$ 의 양변을 -2 로 나누면

$$-\frac{a}{2} < -\frac{b}{2}$$
 위의 부등식의 양변에 1 을 더하면

$$-\frac{a}{2} + 1 < -\frac{b}{2} + 1$$
- 04 ① 일차식
 ② 일차방정식
 ③ $2x+1 > x-4$ 에서 $2x+1-x+4 > 0$
 즉 $x+5 > 0$ 이므로 일차부등식이다.
 ④ $2(x-3) \leq 2x+1$ 에서 $2x-6 \leq 2x+1$
 즉 $-7 \leq 0$ 이므로 참인 부등식이다.
 ⑤ x^2 항이 있으므로 일차부등식이 아니다.
 따라서 일차부등식인 것은 ③이다.
- 05 수직선 위에 나타낸 부등식의 해는 $x \leq -1$ 이다.
 ① $x+5 < 6$ 에서 $x < 1$
 ② $2x-1 < -3$ 에서 $2x < -2$ $\therefore x < -1$
 ③ $3-2x \geq 5$ 에서 $-2x \geq 2$ $\therefore x \leq -1$
 ④ $3-2x \geq 4$ 에서 $-2x \geq 1$ $\therefore x \leq -\frac{1}{2}$
 ⑤ $3x+1 \leq 4$ 에서 $3x \leq 3$ $\therefore x \leq 1$
 따라서 해를 수직선 위에 나타내면 주어진 그림과 같은 것은 ③이다.

- 06 $2x-7 > -3x+8$ 에서
 $5x > 15$ $\therefore x > 3$
 따라서 부등식을 만족하는 x 의 값 중 가장 작은 정수는 4 이다.
- 07 (1) $7(x-1) \leq 2x+13$ 에서
 $7x-7 \leq 2x+13, 5x \leq 20$ $\therefore x \leq 4$
 (2) $1.3(2x-3) < 3.5x+1.5$ 의 양변에 10 을 곱하면
 $13(2x-3) < 35x+15, 26x-39 < 35x+15$
 $-9x < 54$ $\therefore x > -6$
 (3) $\frac{x-1}{3} - \frac{3}{2}x > 2$ 의 양변에 6 을 곱하면
 $2(x-1) - 9x > 12, 2x-2-9x > 12$
 $-7x > 14$ $\therefore x < -2$
- 08 $ax-7 > 1$ 에서 $ax > 8$
 이때 $a < 0$ 이므로 $x < \frac{8}{a}$
- 09 어떤 자연수를 x 라 하면
 $4x > x+3, 3x > 3$ $\therefore x > 1$
 이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 $2, 3, 4, \dots$ 이다.
 따라서 구하는 가장 작은 자연수는 2 이다.
- 10 연필을 x 자루 산다고 하면
 $300 \times 6 + 500x \leq 5000, 1800 + 500x \leq 5000$
 $500x \leq 3200$ $\therefore x \leq \frac{32}{5}$
 이때 $\frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$ 이고 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 $1, 2, 3, 4, 5, 6$ 이다.
 따라서 연필은 최대 6 자루까지 살 수 있다.
- 11 라면을 x 개 산다고 하면
 $1000x + 1500 < 1300x, -300x < -1500$ $\therefore x > 5$
 이때 x 는 자연수이므로 부등식의 해는 $6, 7, 8, \dots$ 이다.
 따라서 라면을 6 개 이상 사는 경우에 대형 마트에서 사는 것이 유리하다.
- 12 경아가 x km까지 다녀올 수 있다고 하면
 오전 9시부터 오후 2시까지 총 5시간이므로
 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 5$
 양변에 6 을 곱하면
 $3x+2x \leq 30, 5x \leq 30$ $\therefore x \leq 6$
 따라서 경아는 최대 6 km까지 다녀올 수 있다.

IV

연립일차방정식

꼭 알아야 할 기초 내용 Feedback p.72~p.73

- 1 75바퀴
 2 (1) 19 (2) -8
 3 (1) ○ (2) × (3) × (4) ○
 4 (1) $x=1$ (2) $x=\frac{5}{2}$ (3) $x=12$ (4) $x=27$

1 톱니바퀴 ㉔가 45바퀴 도는 동안 톱니바퀴 ㉕가 □바퀴 돈다면

$$3 : 5 = 45 : \square \text{에서 } 3 \times \square = 5 \times 45$$

$$3 \times \square = 225 \quad \therefore \square = 75$$

따라서 톱니바퀴 ㉕는 75바퀴 돈다.

2 (1) $-2x + 5y = -2 \times (-2) + 5 \times 3$
 $= 4 + 15 = 19$
 (2) $x^2 - 4y = (-2)^2 - 4 \times 3$
 $= 4 - 12 = -8$

3 (1) $5x = x + 8$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $5 \times 2 = 2 + 8$ (참)
 (2) $5 - 2x = 7 - x$ 에 $x=-1$ 을 대입하면
 $5 - 2 \times (-1) \neq 7 - (-1)$ (거짓)
 (3) $3(x-2) = 4x$ 에 $x=3$ 을 대입하면
 $3(3-2) \neq 4 \times 3$ (거짓)
 (4) $\frac{1}{2}x - 1 = 4$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $\frac{1}{2} \times 10 - 1 = 4$ (참)

4 (1) $2 - (x+1) = 3(1-x)$
 $2 - x - 1 = 3 - 3x$
 $-x + 3x = 3 - 2 + 1$
 $2x = 2$
 $\therefore x = 1$
 (2) $2 : (2x-1) = 3 : (2x+1)$
 $2(2x+1) = 3(2x-1)$
 $4x + 2 = 6x - 3$
 $4x - 6x = -3 - 2$
 $-2x = -5$
 $\therefore x = \frac{5}{2}$

(3) $0.3x - 2 = 0.1x + 0.4$
 $3x - 20 = x + 4$
 $3x - x = 4 + 20$
 $2x = 24$
 $\therefore x = 12$
 (4) $\frac{x}{3} - 3 = \frac{x-3}{4}$
 $4x - 36 = 3(x-3)$
 $4x - 36 = 3x - 9$
 $4x - 3x = -9 + 36$
 $\therefore x = 27$

11 장 연립일차방정식과 그 풀이 p.74~p.77

1-1 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉧, ㉨, ㉩, ㉪, ㉫, ㉬, ㉭, ㉮, ㉯, ㉰, ㉱, ㉲, ㉳, ㉴, ㉵, ㉶, ㉷, ㉸, ㉹, ㉺, ㉻, ㉼, ㉽, ㉾, ㉿, ㊀, ㊁, ㊂, ㊃, ㊄, ㊅, ㊆, ㊇, ㊈, ㊉, ㊊, ㊋, ㊌, ㊍, ㊎, ㊏, ㊐, ㊑, ㊒, ㊓, ㊔, ㊕, ㊖, ㊗, ㊘, ㊙, ㊚, ㊛, ㊜, ㊝, ㊞, ㊟, ㊠, ㊡, ㊢, ㊣, ㊤, ㊥, ㊦, ㊧, ㊨, ㊩, ㊪, ㊫, ㊬, ㊭, ㊮, ㊯, ㊰, ㊱, ㊲, ㊳, ㊴, ㊵, ㊶, ㊷, ㊸, ㊹, ㊺, ㊻, ㊼, ㊽, ㊾, ㊿, ㉿, ㊀, ㊁, ㊂, ㊃, ㊄, ㊅, ㊆, ㊇, ㊈, ㊉, ㊊, ㊋, ㊌, ㊍, ㊎, ㊏, ㊐, ㊑, ㊒, ㊓, ㊔, ㊕, ㊖, ㊗, ㊘, ㊙, ㊚, ㊛, ㊜, ㊝, ㊞, ㊟, ㊠, ㊡, ㊢, ㊣, ㊤, ㊥, ㊦, ㊧, ㊨, ㊩, ㊪, ㊫, ㊬, ㊭, ㊮, ㊯, ㊰, ㊱, ㊲, ㊳, ㊴, ㊵, ㊶, ㊷, ㊸, ㊹, ㊺, ㊻, ㊼, ㊽, ㊾, ㊿

1-2 (1) × (2) ○ (3) × (4) ○

2-1

x	1	2	3	4	...
y	4	1	-2	-5	...

해: (1, 4), (2, 1)

2-2 ㉠, ㉢, ㉤

3-1 (i) 3, 0, -3, -6 / (ii) 3, 1, -1, -3/1, 3

3-2 ㉠, ㉢

4-1 $a=2, b=2$ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉧, ㉨, ㉩, ㉪, ㉫, ㉬, ㉭, ㉮, ㉯, ㉰, ㉱, ㉲, ㉳, ㉴, ㉵, ㉶, ㉷, ㉸, ㉹, ㉺, ㉻, ㉼, ㉽, ㉾, ㉿, ㊀, ㊁, ㊂, ㊃, ㊄, ㊅, ㊆, ㊇, ㊈, ㊉, ㊊, ㊋, ㊌, ㊍, ㊎, ㊏, ㊐, ㊑, ㊒, ㊓, ㊔, ㊕, ㊖, ㊗, ㊘, ㊙, ㊚, ㊛, ㊜, ㊝, ㊞, ㊟, ㊠, ㊡, ㊢, ㊣, ㊤, ㊥, ㊦, ㊧, ㊨, ㊩, ㊪, ㊫, ㊬, ㊭, ㊮, ㊯, ㊰, ㊱, ㊲, ㊳, ㊴, ㊵, ㊶, ㊷, ㊸, ㊹, ㊺, ㊻, ㊼, ㊽, ㊾, ㊿

4-2 $a=3, b=-1$

5-1 (1) 10, -7, 14, -2, -2, -2, 1

(2) 38, 25, 50, 2, 2, 2, 1

5-2 (1) $x=2, y=-1$ (2) $x=3, y=3$

(3) $x=2, y=3$ (4) $x=2, y=1$

6-1 (1) $x+2, 14, 14, 16$

(2) $-5x+2, -5x+2, -2, -2, 12$

(3) $2x-11, 4, 2, 2, -7$

6-2 (1) $x=-2, y=-6$ (2) $x=3, y=4$

(3) $x=3, y=3$ (4) $x=4, y=-2$

1-1 ㉠, ㉡, ㉢ 미지수가 x, y 의 2개이고 그 차수는 모두 1이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

㉣ 미지수가 x, y 의 2개이고 그 차수는 모두 1이지만 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

㉤ 주어진 식을 정리하면 $y = x^2 - x - x^2$, 즉 $x + y = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

㉥ 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 $5x + 3y - 2x - 3y - 7 = 0$, 즉 $3x - 7 = 0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.

따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

1-2 (1) 미지수가 x, y 의 2개이고 그 차수는 모두 1이지만 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

(3) 미지수가 x, y 의 2개이지만 x^2 의 차수가 2이므로 일차방정식이 아니다.

(4) 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 $2x - y + 3 - 5x - y + 1 = 0$, 즉 $-3x - 2y + 4 = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

2-2 $x=2, y=-3$ 을 각 일차방정식에 대입했을 때 등식이 성립하는 것을 찾는다.

㉠ $x=2, y=-3$ 을 $x + \frac{1}{2}y = 1$ 에 대입하면

$$2 + \frac{1}{2} \times (-3) \neq 1$$

㉡ $x=2, y=-3$ 을 $x - y - 5 = 0$ 에 대입하면

$$2 - (-3) - 5 = 0$$

㉢ $x=2, y=-3$ 을 $-2x + 5y = 4$ 에 대입하면

$$-2 \times 2 + 5 \times (-3) \neq 4$$

㉣ $x=2, y=-3$ 을 $3y = 2x + 8$ 에 대입하면

$$3 \times (-3) \neq 2 \times 2 + 8$$

㉤ $x=2, y=-3$ 을 $x - 2y = 8$ 에 대입하면

$$2 - 2 \times (-3) = 8$$

㉥ $x=2, y=-3$ 을 $\frac{1}{2}x - y - 4 = 0$ 에 대입하면

$$\frac{1}{2} \times 2 - (-3) - 4 = 0$$

따라서 $x=2, y=-3$ 을 해로 가지는 일차방정식은 ㉡, ㉤, ㉥이다.

3-2 $x=1, y=2$ 를 각 연립방정식에 대입했을 때 등식이 모두 성립하는 것을 찾는다.

$$\text{㉠} \begin{cases} 1 + 2 = 3 \\ -2 \times 1 + 3 \times 2 = 4 \end{cases}$$

$$\text{㉡} \begin{cases} 5 \times 1 - 2 \neq -3 \\ 2 \times 1 - 2 = 0 \end{cases}$$

$$\text{㉢} \begin{cases} 3 \times 1 + 2 \times 2 = 7 \\ -2 \times 1 + 3 \times 2 \neq 5 \end{cases}$$

$$\text{㉣} \begin{cases} 2 \times 1 + 3 \times 2 = 8 \\ 1 - 2 \times 2 = -3 \end{cases}$$

따라서 $x=1, y=2$ 를 해로 가지는 연립방정식은 ㉠, ㉣이다.

4-2 $x=5, y=-3$ 을 $ax + 2y = 9$ 에 대입하면

$$5a - 6 = 9, 5a = 15 \quad \therefore a = 3$$

$x=5, y=-3$ 을 $2x + by = 13$ 에 대입하면

$$10 - 3b = 13, -3b = 3 \quad \therefore b = -1$$

5-2 (1) ㉠ - ㉡을 하면

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = 2 \\ -) 3x - 4y = 10 \\ \hline 8y = -8 \end{array} \quad \therefore y = -1$$

$y = -1$ 을 ㉠에 대입하면

$$3x - 4 = 2, 3x = 6 \quad \therefore x = 2$$

(2) ㉠ + ㉢을 하면

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 15 \\ +) -2x + y = -3 \\ \hline 4y = 12 \end{array} \quad \therefore y = 3$$

$y = 3$ 을 ㉠에 대입하면

$$2x + 9 = 15, 2x = 6 \quad \therefore x = 3$$

(3) ㉠ $\times 2$ - ㉡을 하면

$$\begin{array}{r} 6x + 2y = 18 \\ -) 6x - 5y = -3 \\ \hline 7y = 21 \end{array} \quad \therefore y = 3$$

$y = 3$ 을 ㉠에 대입하면

$$3x + 3 = 9, 3x = 6 \quad \therefore x = 2$$

(4) ㉠ $\times 4$ - ㉢ $\times 3$ 을 하면

$$\begin{array}{r} 12x + 8y = 32 \\ -) 12x - 15y = 9 \\ \hline 23y = 23 \end{array} \quad \therefore y = 1$$

$y = 1$ 을 ㉠에 대입하면

$$3x + 2 = 8, 3x = 6 \quad \therefore x = 2$$

6-2 (1) ㉠을 ㉡에 대입하면

$$-7x + 3x = 8, -4x = 8 \quad \therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ㉠에 대입하면

$$y = 3 \times (-2) = -6$$

(2) ㉢을 ㉠에 대입하면

$$5(y - 1) + y = 19, 5y - 5 + y = 19$$

$$6y = 24 \quad \therefore y = 4$$

$y = 4$ 를 ㉢에 대입하면

$$x = 4 - 1 = 3$$

(3) ㉠을 $y = (x \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$y = -3x + 12 \quad \dots \text{㉣}$$

㉣을 ㉡에 대입하면

$$4x - 3(-3x + 12) = 3$$

$$4x + 9x - 36 = 3$$

$$13x = 39 \quad \therefore x = 3$$

$x = 3$ 을 ㉣에 대입하면

$$y = -3 \times 3 + 12 = 3$$

(4) ㉢을 $y = (x \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$y = -2x + 6 \quad \dots \text{㉤}$$

㉤을 ㉠에 대입하면

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

$$4x - 6x + 18 = 10$$

$$-2x = -8 \quad \therefore x = 4$$

$x = 4$ 를 ㉤에 대입하면

$$y = -2 \times 4 + 6 = -2$$

집중 연습

p.78~p.79

- 1 (1) $x=4, y=6$ (2) $x=5, y=2$
 (3) $x=3, y=-1$ (4) $x=10, y=5$
 (5) $x=2, y=-4$ (6) $x=-1, y=-2$
 (7) $x=4, y=5$ (8) $x=3, y=2$
 (9) $x=-1, y=2$ (10) $x=3, y=1$
 2 (1) $x=-4, y=-2$ (2) $x=3, y=0$
 (3) $x=7, y=-1$ (4) $x=-3, y=-12$
 (5) $x=1, y=-1$ (6) $x=-2, y=-1$
 (7) $x=-1, y=1$ (8) $x=4, y=-2$
 (9) $x=6, y=3$ (10) $x=3, y=1$

1 (1) ㉠+㉡을 하면

$$\begin{array}{r} x+y=10 \\ +) x-y=-2 \\ \hline 2x \quad =8 \end{array} \therefore x=4$$

$x=4$ 를 ㉠에 대입하면
 $4+y=10 \therefore y=6$

(2) ㉠-㉡을 하면

$$\begin{array}{r} x+y=7 \\ -) x+3y=11 \\ \hline -2y=-4 \end{array} \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ㉠에 대입하면
 $x+2=7 \therefore x=5$

(3) ㉠+㉡을 하면

$$\begin{array}{r} 4x+2y=10 \\ +) x-2y=5 \\ \hline 5x \quad =15 \end{array} \therefore x=3$$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면
 $12+2y=10, 2y=-2 \therefore y=-1$

(4) ㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

$$\begin{array}{r} 2x+4y=40 \\ -) 2x-3y=5 \\ \hline 7y=35 \end{array} \therefore y=5$$

$y=5$ 를 ㉠에 대입하면
 $x+10=20 \therefore x=10$

(5) ㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

$$\begin{array}{r} 4x-2y=16 \\ -) 4x+3y=-4 \\ \hline -5y=20 \end{array} \therefore y=-4$$

$y=-4$ 를 ㉠에 대입하면
 $2x+4=8, 2x=4 \therefore x=2$

(6) ㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{array}{r} x-4y=7 \\ +) 10x+4y=-18 \\ \hline 11x \quad =-11 \end{array} \therefore x=-1$$

$x=-1$ 을 ㉠에 대입하면

$$-1-4y=7, -4y=8 \therefore y=-2$$

(7) ㉠ $\times 3$ -㉡ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{array}{r} 9x-6y=6 \\ -) 4x-6y=-14 \\ \hline 5x \quad =20 \end{array} \therefore x=4$$

$x=4$ 를 ㉠에 대입하면

$$12-2y=2, -2y=-10 \therefore y=5$$

(8) ㉠ $\times 3$ -㉡ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{array}{r} 6x+15y=48 \\ -) 6x-8y=2 \\ \hline 23y=46 \end{array} \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ㉠에 대입하면

$$2x+10=16, 2x=6 \therefore x=3$$

(9) ㉠ $\times 5$ -㉡ $\times 2$ 를 하면

$$\begin{array}{r} 25x+10y=-5 \\ -) 14x+10y=6 \\ \hline 11x \quad =-11 \end{array} \therefore x=-1$$

$x=-1$ 을 ㉠에 대입하면

$$-5+2y=-1, 2y=4 \therefore y=2$$

(10) ㉠ $\times 5$ -㉡ $\times 3$ 을 하면

$$\begin{array}{r} 15x-35y=10 \\ -) 15x+6y=51 \\ \hline -41y=-41 \end{array} \therefore y=1$$

$y=1$ 을 ㉠에 대입하면

$$3x-7=2, 3x=9 \therefore x=3$$

2 (1) ㉠을 ㉡에 대입하면

$$2y-6y=8, -4y=8 \therefore y=-2$$

$y=-2$ 를 ㉠에 대입하면

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

(2) ㉠을 ㉡에 대입하면

$$3x-2(-x+3)=9, 3x+2x-6=9$$

$$5x=15 \therefore x=3$$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면

$$y=-3+3=0$$

(3) ㉡을 ㉠에 대입하면

$$2(-2y+5)+5y=9$$

$$-4y+10+5y=9 \therefore y=-1$$

$y=-1$ 을 ㉡에 대입하면

$$x=-2 \times (-1)+5=7$$

(4) ㉡을 $y=(x$ 의 식) 꼴로 나타내면

$$y=4x \quad \cdots \text{㉢}$$

㉢을 ㉠에 대입하면

$$3x-2 \times 4x=15, 3x-8x=15$$

$$-5x=15 \therefore x=-3$$

$x = -3$ 을 ㉔에 대입하면

$$y = 4 \times (-3) = -12$$

(5) ㉔을 $y = (x \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$y = -2x + 1 \quad \dots \text{㉔}$$

㉔을 ㉓에 대입하면

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

$$7x = 7 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 ㉔에 대입하면

$$y = -2 \times 1 + 1 = -1$$

(6) ㉓을 $x = (y \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$x = 3y + 1 \quad \dots \text{㉔}$$

㉔을 ㉔에 대입하면

$$2(3y + 1) - 5y = 1, 6y + 2 - 5y = 1 \quad \therefore y = -1$$

$y = -1$ 을 ㉔에 대입하면

$$x = 3 \times (-1) + 1 = -2$$

(7) ㉓을 ㉔에 대입하면

$$-y = 5y - 6, -6y = -6 \quad \therefore y = 1$$

$y = 1$ 을 ㉓에 대입하면 $x = -1$

(8) ㉓을 ㉔에 대입하면

$$-3y + 2 - y = 10, -4y = 8 \quad \therefore y = -2$$

$y = -2$ 를 ㉓에 대입하면

$$2x = -3 \times (-2) + 2$$

$$2x = 8 \quad \therefore x = 4$$

(9) ㉓을 $x = (y \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$2x = 6y - 6 \quad \therefore x = 3y - 3 \quad \dots \text{㉔}$$

㉔을 ㉔에 대입하면

$$3(3y - 3) - 2y = 12, 9y - 9 - 2y = 12$$

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

$y = 3$ 을 ㉔에 대입하면

$$x = 3 \times 3 - 3 = 6$$

(10) ㉓을 $x = (y \text{의 식})$ 꼴로 나타내면

$$x = -3y + 6 \quad \dots \text{㉔}$$

㉔을 ㉔에 대입하면

$$6y = -(-3y + 6) + 9, 6y = 3y - 6 + 9$$

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

$y = 1$ 을 ㉔에 대입하면

$$x = -3 \times 1 + 6 = 3$$

12 강 여러 가지 연립일차방정식의 풀이

p.80 ~ p.82

1-1 (1) $3x + 2y, 3, 1, 1, 1, 1$

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

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

1-2 (1) $x = 1, y = -3$ (2) $x = -1, y = -3$

(3) $x = 2, y = 6$ (4) $x = -3, y = 2$

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

(2) $3x - 2y, 4x - 5y, x = 10, y = 12$

(3) $4x - 5y, 3x + 2y, x = 10, y = -12$

2-2 (1) $x = 6, y = 1$ (2) $x = 3, y = 2$

(3) $x = 15, y = -8$ (4) $x = 3, y = -2$

3-1 (1) $x - 2y, x = 1, y = -1$

(2) $3y + 14, x - y, x = 6, y = -2$

(3) $4x - 2y - 1, x = \frac{1}{2}, y = -\frac{1}{2}$

3-2 (1) $x = 2, y = -2$ (2) $x = 2, y = 5$

(3) $x = 4, y = -4$ (4) $x = -2, y = 3$

1-1 (2) $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x - 2(x + y) = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x + y = 3 \quad \dots \text{㉓} \\ x - 2y = 4 \quad \dots \text{㉔} \end{cases}$

㉓ - ㉔ $\times 2$ 를 하면

$$5y = -5 \quad \therefore y = -1$$

$y = -1$ 을 ㉔에 대입하면

$$x + 2 = 4 \quad \therefore x = 2$$

(3) $\begin{cases} 3x + 2(y - 1) = -3 \\ 4(x - 2) - 3y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = -1 \quad \dots \text{㉓} \\ 4x - 3y = 10 \quad \dots \text{㉔} \end{cases}$

㉓ $\times 3$ + ㉔ $\times 2$ 를 하면

$$17x = 17 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 ㉓에 대입하면

$$3 + 2y = -1, 2y = -4 \quad \therefore y = -2$$

1-2 (1) $\begin{cases} 4(x - 1) + y = -3 \\ 10x + y = 7 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + y = 1 \quad \dots \text{㉓} \\ 10x + y = 7 \quad \dots \text{㉔} \end{cases}$

㉓ - ㉔을 하면

$$-6x = -6 \quad \therefore x = 1$$

$x = 1$ 을 ㉓에 대입하면

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

(2) $\begin{cases} 4x + y = -7 \\ 3x - 2(x + y) = 5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x + y = -7 \quad \dots \text{㉓} \\ x - 2y = 5 \quad \dots \text{㉔} \end{cases}$

㉓ $\times 2$ + ㉔을 하면

$$9x = -9 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ㉓에 대입하면

$$-4 + y = -7 \quad \therefore y = -3$$

(3) $\begin{cases} 3x + 2(y - 3) = 12 \\ 2(x + 2) - y = 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x + 2y = 18 \quad \dots \text{㉓} \\ 2x - y = -2 \quad \dots \text{㉔} \end{cases}$

㉓ + ㉔ $\times 2$ 를 하면

$$7x=14 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 ㉠에 대입하면

$$6+2y=18, 2y=12 \quad \therefore y=6$$

$$(4) \begin{cases} 10x-3(3x+y)=-9 \\ 2(x+2y)+3y=8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-3y=-9 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x+7y=8 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

$$-13y=-26 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ㉠에 대입하면

$$x-6=-9 \quad \therefore x=-3$$

$$2-1 (1) \begin{cases} 0.2x+0.3y=-0.4 \\ 0.1x-0.1y=0.3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x+3y=-4 \quad \dots \textcircled{1} \\ x-y=3 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡ $\times 2$ 를 하면

$$5y=-10 \quad \therefore y=-2$$

$y=-2$ 를 ㉡에 대입하면

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

$$(2) \begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=1 \\ \frac{1}{5}x-\frac{1}{4}y=-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-2y=6 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x-5y=-20 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 4$ -㉡ $\times 3$ 을 하면

$$7y=84 \quad \therefore y=12$$

$y=12$ 를 ㉠에 대입하면

$$3x-24=6, 3x=30 \quad \therefore x=10$$

$$(3) \begin{cases} 0.4x-0.5y=10 \\ \frac{1}{2}x+\frac{1}{3}y=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x-5y=100 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=6 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ +㉡ $\times 5$ 를 하면

$$23x=230 \quad \therefore x=10$$

$x=10$ 를 ㉡에 대입하면

$$30+2y=6, 2y=-24 \quad \therefore y=-12$$

$$2-2 (1) \begin{cases} 0.5x-y=2 \\ 0.3x-1.2y=0.6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x-10y=20 \\ 3x-12y=6 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x-2y=4 \quad \dots \textcircled{1} \\ x-4y=2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

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

$y=1$ 을 ㉠에 대입하면

$$x-2=4 \quad \therefore x=6$$

$$(2) \begin{cases} \frac{1}{3}x+\frac{1}{2}y=2 \\ \frac{3}{4}x-\frac{1}{3}y=\frac{19}{12} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x+3y=12 \quad \dots \textcircled{1} \\ 9x-4y=19 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 4$ +㉡ $\times 3$ 을 하면

$$35x=105 \quad \therefore x=3$$

$x=3$ 을 ㉠에 대입하면

$$6+3y=12, 3y=6 \quad \therefore y=2$$

$$(3) \begin{cases} \frac{1}{5}x-\frac{1}{4}y=5 \\ 0.4x+0.3y=3.6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x-5y=100 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x+3y=36 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

$$-8y=64 \quad \therefore y=-8$$

$y=-8$ 을 ㉡에 대입하면

$$4x-24=36, 4x=60 \quad \therefore x=15$$

$$(4) \begin{cases} 0.2x-0.3y=1.2 \\ \frac{2}{3}x-\frac{3}{2}y=5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x-3y=12 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x-9y=30 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

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

$y=-2$ 를 ㉠에 대입하면

$$2x+6=12, 2x=6 \quad \therefore x=3$$

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

$$\rightarrow \begin{cases} x-2y=3 \quad \dots \textcircled{1} \\ 4x+y=3 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면

$$9x=9 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 ㉡에 대입하면

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

$$(2) 3x+5y=3y+14=x-y$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x+5y=3y+14 \\ 3x+5y=x-y \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+2y=14 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x+6y=0 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉡을 $x=(y$ 의 식) 꼴로 나타내면 $x=-3y \quad \dots \textcircled{3}$

㉢을 ㉠에 대입하면

$$-9y+2y=14, -7y=14 \quad \therefore y=-2$$

$y=-2$ 를 ㉢에 대입하면 $x=-3 \times (-2)=6$

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

$$\rightarrow \begin{cases} x-3y=5x+y \\ 5x+y=4x-2y-1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -4x-4y=0 \quad \dots \textcircled{1} \\ x+3y=-1 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠을 $y=(x$ 의 식) 꼴로 나타내면 $y=-x \quad \dots \textcircled{3}$

㉢을 ㉡에 대입하면

$$x-3x=-1, -2x=-1 \quad \therefore x=\frac{1}{2}$$

$$x=\frac{1}{2} \text{을 } \textcircled{3} \text{에 대입하면 } y=-\frac{1}{2}$$

$$3-2 (1) x-2y=2x-y=6$$

$$\rightarrow \begin{cases} x-2y=6 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x-y=6 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

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

$y=-2$ 를 ㉠에 대입하면

$$x+4=6 \quad \therefore x=2$$

(2) $3x+y=-2x+3y=11$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x+y=11 & \dots \textcircled{1} \\ -2x+3y=11 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

$$11x=22 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$6+y=11 \quad \therefore y=5$$

(3) $3x-y=5x+y=x-y+8$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x-y=5x+y \\ 5x+y=x-y+8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x-2y=0 \\ 4x+2y=8 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x+y=0 & \dots \textcircled{1} \\ 2x+y=4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

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

$x=4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4+y=0 \quad \therefore y=-4$$

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

$$\rightarrow \begin{cases} x+y-2=4x+2y+1 \\ 4x+2y+1=3x+y+2 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} -3x-y=3 & \dots \textcircled{1} \\ x+y=1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

$$-2x=4 \quad \therefore x=-2$$

$x=-2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

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

집중 연습

p.83~p.84

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

(4) $x=0, y=5$ (5) $x=2, y=1$

2 (1) $x=2, y=4$ (2) $x=5, y=3$ (3) $x=12, y=6$

(4) $x=1, y=2$ (5) $x=1, y=2$

3 (1) $x=10, y=-12$ (2) $x=3, y=2$ (3) $x=\frac{16}{3}, y=2$

(4) $x=6, y=4$ (5) $x=1, y=-3$

4 (1) $x=2, y=1$ (2) $x=3, y=2$ (3) $x=7, y=3$

5 (1) $x=2, y=-1$ (2) $x=3, y=1$

1 (1) $\begin{cases} 3(x-y)+4y=14 \\ 2x-3(x-2y)=8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+y=14 & \dots \textcircled{1} \\ -x+6y=8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$19y=38 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3x+2=14, 3x=12 \quad \therefore x=4$$

(2) $\begin{cases} 2x-(x+y)=3 \\ 3x+4(x-y)=27 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-y=3 & \dots \textcircled{1} \\ 7x-4y=27 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$-3x=-15 \quad \therefore x=5$$

$x=5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$5-y=3 \quad \therefore y=2$$

(3) $\begin{cases} 3x-2(x+y)=8 \\ 2(2x+y)-3y=-3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-2y=8 & \dots \textcircled{1} \\ 4x-y=-3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$-7x=14 \quad \therefore x=-2$$

$x=-2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$-2-2y=8, -2y=10 \quad \therefore y=-5$$

(4) $\begin{cases} x-4(2-y)=12 \\ 3(x+2)-2y=-4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+4y=20 & \dots \textcircled{1} \\ 3x-2y=-10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$7x=0 \quad \therefore x=0$$

$x=0$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4y=20 \quad \therefore y=5$$

(5) $\begin{cases} 3(x-2)-4y=-4 \\ -2x+5(y-2)=-9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-4y=2 & \dots \textcircled{1} \\ -2x+5y=1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$7y=7 \quad \therefore y=1$$

$y=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$3x-4=2, 3x=6 \quad \therefore x=2$$

2 (1) $\begin{cases} 0.5x-0.1y=0.6 \\ 0.3x-0.1y=0.2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x-y=6 & \dots \textcircled{1} \\ 3x-y=2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$2x=4 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면

$$6-y=2 \quad \therefore y=4$$

(2) $\begin{cases} 0.2x-0.5y=-0.5 \\ 0.7x-y=0.5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x-5y=-5 & \dots \textcircled{1} \\ 7x-10y=5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$-3x=-15 \quad \therefore x=5$$

$x=5$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$10-5y=-5, -5y=-15 \quad \therefore y=3$$

(3) $\begin{cases} 0.1x-0.2y=0 \\ 0.03x+0.04y=0.6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-2y=0 & \dots \textcircled{1} \\ 3x+4y=60 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$

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

$$5x=60 \quad \therefore x=12$$

$x=12$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$12-2y=0 \quad \therefore y=6$$

(4) $\begin{cases} 1.3x-y=-0.7 \\ 0.03x-0.1y=-0.17 \end{cases}$

$$\rightarrow \begin{cases} 13x-10y=-7 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-10y=-17 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면

$$10x=10 \quad \therefore x=1$$

$x=1$ 을 ①에 대입하면

$$13-10y=-7, -10y=-20 \quad \therefore y=2$$

$$(5) \begin{cases} 0.09x-0.1y=-0.11 \\ 0.3x+0.2y=0.7 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 9x-10y=-11 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②×3을 하면

$$-16y=-32 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ②에 대입하면

$$3x+4=7, 3x=3 \quad \therefore x=1$$

$$3 (1) \begin{cases} \frac{x}{5}-\frac{y}{4}=5 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x-5y=100 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+2y=6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①×3-②×4를 하면

$$-23y=276 \quad \therefore y=-12$$

$y=-12$ 를 ②에 대입하면

$$3x-24=6, 3x=30 \quad \therefore x=10$$

$$(2) \begin{cases} \frac{1}{5}x-\frac{1}{4}y=\frac{1}{10} \\ \frac{2}{3}x+\frac{1}{6}y=\frac{7}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4x-5y=2 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+y=14 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면

$$-6y=-12 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ②에 대입하면

$$4x+2=14, 4x=12 \quad \therefore x=3$$

$$(3) \begin{cases} \frac{x}{2}+\frac{y}{3}=\frac{10}{3} \\ \frac{x}{4}-\frac{y}{3}=\frac{2}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+2y=20 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-4y=8 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면

$$6y=12 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ①에 대입하면

$$3x+4=20, 3x=16 \quad \therefore x=\frac{16}{3}$$

$$(4) \begin{cases} \frac{1}{2}x-\frac{1}{3}y=\frac{5}{3} \\ \frac{x}{3}-\frac{x-y}{2}=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-2y=10 \\ 2x-3(x-y)=6 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 3x-2y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ -x+3y=6 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②×3을 하면

$$7y=28 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 ①에 대입하면

$$3x-8=10, 3x=18 \quad \therefore x=6$$

$$(5) \begin{cases} \frac{x-1}{3}=\frac{y+3}{4} \\ 4x+5y=-11 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 4(x-1)=3(y+3) \\ 4x+5y=-11 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 4x-3y=13 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+5y=-11 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면

$$-8y=24 \quad \therefore y=-3$$

$y=-3$ 을 ①에 대입하면

$$4x+9=13, 4x=4 \quad \therefore x=1$$

$$4 (1) \begin{cases} 0.5x-0.1y=0.9 \\ 3(x-2)+y=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 5x-y=9 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+y=7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②을 하면

$$8x=16 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 ②에 대입하면

$$6+y=7 \quad \therefore y=1$$

$$(2) \begin{cases} 3(x-y)+y=5 \\ \frac{x}{3}-\frac{x-y}{2}=\frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-2y=5 \\ 2x-3(x-y)=3 \end{cases}$$

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

①+②×3을 하면

$$7y=14 \quad \therefore y=2$$

$y=2$ 를 ①에 대입하면

$$3x-4=5, 3x=9 \quad \therefore x=3$$

$$(3) \begin{cases} 0.1x+0.2y=1.3 \\ \frac{x+y}{5}-\frac{y}{3}=1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+2y=13 \\ 3(x+y)-5y=15 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x+2y=13 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x-2y=15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①+②을 하면

$$4x=28 \quad \therefore x=7$$

$x=7$ 을 ①에 대입하면

$$7+2y=13, 2y=6 \quad \therefore y=3$$

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

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

①+②×2를 하면

$$5x=10 \quad \therefore x=2$$

$x=2$ 를 ②에 대입하면

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

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

$$\rightarrow \begin{cases} x+2y=4x-3y-4 \\ 4x-3y-4=3x+y-5 \end{cases}$$

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

$$\begin{aligned} \textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3 \text{을 하면} \\ -7y = -7 \quad \therefore y = 1 \\ y = 1 \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면} \\ x - 4 = -1 \quad \therefore x = 3 \end{aligned}$$

13 강 해가 특수한 연립일차방정식 p.85~p.86

- 1-1 2, 6, 무수히 많다
 1-2 (1) 해가 무수히 많다. (2) 해가 무수히 많다.
 2-1 $a=2, b=8$ ④ 4, 4, 4, 2, 4, 8
 2-2 (1) $a=1, b=6$ (2) $a=-1, b=-6$
 3-1 2, 6, 없다
 3-2 (1) 해가 없다. (2) 해가 없다.
 4-1 2 ④ 4, 4, 2
 4-2 (1) 6 (2) -6

1-2 (1) $\begin{cases} x-y=2 & \dots \textcircled{1} \\ 2x-2y=4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2$ 를 하면 $\textcircled{2}$ 과 일치하므로 해가 무수히 많다.
 (2) $\begin{cases} 3x+2y=5 \\ x-2y=4x-5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x+2y=5 & \dots \textcircled{1} \\ -3x-2y=-5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times (-1)$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 일치하므로 해가 무수히 많다.

2-2 (1) 해가 무수히 많을 조건은 $\frac{1}{2} = \frac{-3}{-b} = \frac{a}{2}$ 이므로
 $\frac{1}{2} = \frac{a}{2}$ 에서 $a=1$
 $\frac{1}{2} = \frac{-3}{-b}$ 에서 $b=6$
 (2) 해가 무수히 많을 조건은 $\frac{2}{b} = \frac{-2}{6} = \frac{a}{3}$ 이므로
 $\frac{-2}{6} = \frac{a}{3}$ 에서 $a=-1$
 $\frac{2}{b} = \frac{-2}{6}$ 에서 $b=-6$

3-2 (1) $\begin{cases} x-y=4 & \dots \textcircled{1} \\ 2x-2y=6 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2$ 를 하면 $\textcircled{2}$ 과 x 의 계수, y 의 계수는 각각 같고 상수항은 다르므로 해가 없다.
 (2) $\begin{cases} 2x=y+8 \\ -x+y=x+5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x-y=8 & \dots \textcircled{1} \\ -2x+y=5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times (-1)$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 x 의 계수, y 의 계수는 각각 같고 상수항은 다르므로 해가 없다.

4-2 (1) 해가 없을 조건은 $\frac{1}{2} = \frac{-3}{-a} \neq \frac{2}{2}$ 이므로
 $\frac{1}{2} = \frac{-3}{-a}$ 에서 $a=6$
 (2) 해가 없을 조건은 $\frac{2}{a} = \frac{-2}{6} \neq \frac{1}{3}$ 이므로
 $\frac{2}{a} = \frac{-2}{6}$ 에서 $a=-6$

집중 연습 p.87

- 1 (1) 해가 무수히 많다. (2) 해가 없다. (3) 해가 없다.
 (4) 해가 무수히 많다. (5) 해가 없다.
 2 (1) $a=4, b=2$ (2) $a=-\frac{3}{2}, b=-6$
 3 (1) -2 (2) 6

1 (1) $\begin{cases} x-3y=1 & \dots \textcircled{1} \\ 3x-9y=3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 3$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 일치하므로 해가 무수히 많다.
 (2) $\begin{cases} 2x+y=7 & \dots \textcircled{1} \\ 6x+3y=19 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 3$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 x 의 계수, y 의 계수는 각각 같고 상수항은 다르므로 해가 없다.
 (3) $\begin{cases} x-y=3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x-3y=-1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 3$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 x 의 계수, y 의 계수는 각각 같고 상수항은 다르므로 해가 없다.
 (4) $\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 6 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 6$ 을 하면 $\textcircled{2}$ 과 일치하므로 해가 무수히 많다.
 (5) $\begin{cases} 0.6x + 0.4y = 0.3 \\ 0.3x + 0.2y = 0.1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 6x + 4y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2$ 를 하면 $\textcircled{2}$ 과 x 의 계수, y 의 계수는 각각 같고 상수항은 다르므로 해가 없다.

2 (1) 해가 무수히 많을 조건은 $\frac{1}{2} = \frac{1}{b} = \frac{a}{8}$ 이므로
 $\frac{1}{2} = \frac{a}{8}$ 에서 $a=4$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{b}$ 에서 $b=2$
 (2) 해가 무수히 많을 조건은 $\frac{-4}{2} = \frac{3}{a} = \frac{12}{b}$ 이므로
 $\frac{-4}{2} = \frac{3}{a}$ 에서 $a = -\frac{3}{2}$
 $\frac{-4}{2} = \frac{12}{b}$ 에서 $b = -6$

3 (1) 해가 없을 조건은 $\frac{1}{2} = \frac{-1}{a} \neq \frac{2}{3}$ 이므로

$$\frac{1}{2} = \frac{-1}{a} \text{에서 } a = -2$$

(2) 해가 없을 조건은 $\frac{1}{3} = \frac{2}{a} \neq \frac{9}{4}$ 이므로

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{a} \text{에서 } a = 6$$

14 연립일차방정식의 활용

p.88~p.90

1-1 (2) $600x, 1000y, y, 600x, 1000y$ (3) 8, 4, 8, 4

1-2 (2) $y, x, 10y+x, 7, 10y+x$ (3) 3, 4, 34

2-1 (1) $\begin{cases} y=x+3 \\ 2(x+y)=26 \end{cases}$ (2) $x=5, y=8$ (3) 5 cm

2-2 13 cm

3-1 (1) $2x, 4y, \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases}$

(2) $x=23, y=12$ (3) 오리: 23마리, 돼지: 12마리

3-2 ping: 15마리, 토끼: 12마리

4-1 (1) $x+10, y+10, \begin{cases} x-y=28 \\ x+10=2(y+10) \end{cases}$

(2) $x=46, y=18$ (3) 엄마: 46세, 아들: 18세

4-2 아빠: 51세, 딸: 19세

5-1 걸어간 거리: 1 km, 뛰어간 거리: 2 km

⑧ $8, \frac{y}{8}, x, y, \frac{y}{8}, \frac{1}{2}, 1, 2, 1, 2$

5-2 (1) $\frac{x}{6}$ 시간, $\frac{y}{8}$ 시간 (2) $\begin{cases} x+y=21 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 3 \end{cases}$

(3) $x=9, y=12$

(4) 갈 때의 거리: 9 km, 올 때의 거리: 12 km

1-1 (2) 과자와 빵을 합하여 12개를 샀으므로

$$x+y=12$$

과자와 빵을 구입한 총 금액이 8800원이므로

$$600x+1000y=8800$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=12 \\ 600x+1000y=8800 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x+y=12 \\ 600x+1000y=8800 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=12 & \dots \text{㉠} \\ 3x+5y=44 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면

$$-2y=-8 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 ㉠에 대입하면

$$x+4=12 \quad \therefore x=8$$

따라서 구입한 과자의 개수는 8개, 빵의 개수는 4개이다.

1-2 (2) 두 자리의 자연수의 각 자리의 숫자의 합이 7이므로

$$x+y=7$$

처음 수는 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 이므로 $10x+y$ 이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 $10y+x$ 이다.

이때 바꾼 수는 처음 수보다 9만큼 크므로

$$10y+x=(10x+y)+9$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=7 \\ 10y+x=(10x+y)+9 \end{cases}$$

$$(3) \begin{cases} x+y=7 \\ 10y+x=(10x+y)+9 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x+y=7 \\ -9x+9y=9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=7 & \dots \text{㉠} \\ -x+y=1 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠+㉡을 하면

$$2y=8 \quad \therefore y=4$$

$y=4$ 를 ㉠에 대입하면

$$x+4=7 \quad \therefore x=3$$

따라서 처음 수는 34이다.

2-1 (1) 세로의 길이가 가로 길이의 3 배보다 3 cm만큼 길므로

$$y=x+3$$

직사각형의 둘레의 길이가 26 cm이므로

$$2(x+y)=26$$

$$\therefore \begin{cases} y=x+3 \\ 2(x+y)=26 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} y=x+3 \\ 2(x+y)=26 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=x+3 & \dots \text{㉠} \\ x+y=13 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$x+(x+3)=13$$

$$2x=10 \quad \therefore x=5$$

$x=5$ 를 ㉠에 대입하면

$$y=5+3=8$$

(3) 직사각형의 가로의 길이는 5 cm이다.

2-2 직사각형의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이를 y cm로 놓으면

$$\begin{cases} x=y+5 \\ 2(x+y)=62 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=y+5 & \dots \text{㉠} \\ x+y=31 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면

$$(y+5)+y=31$$

$$2y=26 \quad \therefore y=13$$

$y=13$ 을 ㉠에 대입하면

$$x=13+5=18$$

따라서 직사각형의 세로의 길이는 13 cm이다.

3-1 (1) 오리와 돼지를 합하여 총 35마리가 있으므로

$$x+y=35$$

오리와 돼지의 다리의 수의 합은 94개이므로

$$2x+4y=94$$

$$\therefore \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x+y=35 \\ 2x+4y=94 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=35 & \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=47 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

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

$y=12$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x+12=35 \quad \therefore x=23$$

(3) 오리의 수는 23마리, 돼지의 수는 12마리이다.

3-2 꿩의 수를 x 마리, 토끼의 수를 y 마리로 놓으면

$$\begin{cases} x+y=27 \\ 2x+4y=78 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=27 & \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=39 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

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

$y=12$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x+12=27 \quad \therefore x=15$$

따라서 농장에서 기르는 꿩은 15마리, 토끼는 12마리이다.

4-1 (1) 현재 엄마와 아들의 나이의 차가 28세이므로

$$x-y=28$$

10년 후에는 엄마의 나이가 아들의 나이의 2배가 되므로

$$x+10=2(y+10)$$

$$\therefore \begin{cases} x-y=28 \\ x+10=2(y+10) \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} x-y=28 \\ x+10=2(y+10) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-y=28 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면 $y=18$

$y=18$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x-18=28 \quad \therefore x=46$$

(3) 현재 엄마의 나이는 46세, 아들의 나이는 18세이다.

4-2 현재 아빠의 나이를 x 세, 딸의 나이를 y 세로 놓으면

$$\begin{cases} x-y=32 \\ x+16=2(y+16)-3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-y=32 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=13 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면 $y=19$

$y=19$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$x-19=32 \quad \therefore x=51$$

따라서 현재 아빠의 나이는 51세, 딸의 나이는 19세이다.

5-1 30분 = $\frac{30}{60}$ 시간 = $\frac{1}{2}$ 시간이므로

$$\begin{cases} x+y=3 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{8} = \frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

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

$x=1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

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

따라서 걸어간 거리는 1 km, 뛰어난 거리는 2 km이다.

$$5-2 (3) \begin{cases} x+y=21 \\ \frac{x}{6} + \frac{y}{8} = 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=21 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=72 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

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

$$-x=-9 \quad \therefore x=9$$

$x=9$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$9+y=21 \quad \therefore y=12$$

(4) 갈 때의 거리는 9 km, 올 때의 거리는 12 km이다.

기초 개념 평가

p.91

- 01 0, 0 02 8, 5, 3 03 연립일차방정식 04 +
05 $-2x+7, 2x-1$ 06 $3y$ 07 $10x$ 08 24

기초 문제 평가

p.92~p.93

- 01 ㉠, ㉡ 02 ㉡ 03 0
04 (1) $x=4, y=7$ (2) $x=3, y=-1$
(3) $x=20, y=-4$ (4) $x=6, y=2$
(5) $x=2, y=-1$ (6) $x=2, y=-3$
05 (1) $x=4, y=11$ (2) $x=4, y=3$
(3) $x=3, y=-2$ (4) $x=4, y=2$
06 (1) $x=-5, y=-3$ (2) $x=5, y=-3$
07 어른: 4명, 어린이: 5명 08 36
09 $\frac{x}{4}, \frac{y}{10}$. 승기가 뛰어난 거리: 1 km

- 01 ㉠ 미지수가 x, y 의 2개이고 그 차수는 모두 1이지만 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
㉡ 미지수가 x, y 의 2개이지만 차수가 2이므로 일차방정식이 아니다.
㉢ 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 $2x-y-y+1=0$, 즉 $2x-2y+1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

- ⓐ 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면
 $y - x - y + 1 = 0$, 즉 $-x + 1 = 0$ 이므로 미지수가 1개
 인 일차방정식이다.
 ⓑ 미지수가 x, y 의 2개이지만 xy 의 차수가 2이므로 일차
 방정식이 아니다.
 따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ⓐ, ⓑ이다.

02 x, y 가 자연수일 때, $2x + y = 6$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y)
 는 $(1, 4), (2, 2)$ 의 2개이다.

03 $x=1, y=2$ 를 $x + ay = -3$ 에 대입하면
 $1 + 2a = -3, 2a = -4 \quad \therefore a = -2$
 $x=1, y=2$ 를 $bx + 3y = 8$ 에 대입하면
 $b + 6 = 8 \quad \therefore b = 2$
 $\therefore a + b = -2 + 2 = 0$

- 04 (1) $\begin{cases} 3x - y = 5 & \dots \textcircled{1} \\ -3x + 2y = 2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면 $y = 7$
 $y = 7$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $3x - 7 = 5, 3x = 12 \quad \therefore x = 4$
- (2) $\begin{cases} 2x + 3y = 3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - y = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 3$ 을 하면
 $11x = 33 \quad \therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $6 + 3y = 3, 3y = -3 \quad \therefore y = -1$
- (3) $\begin{cases} x = 8 - 3y & \dots \textcircled{1} \\ 2x + 9y = 4 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $2(8 - 3y) + 9y = 4, 16 - 6y + 9y = 4$
 $3y = -12 \quad \therefore y = -4$
 $y = -4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x = 8 + 12 = 20$
- (4) $\begin{cases} 5x + 2y = 34 & \dots \textcircled{1} \\ y = 3x - 16 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $5x + 2(3x - 16) = 34, 5x + 6x - 32 = 34$
 $11x = 66 \quad \therefore x = 6$
 $x = 6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $y = 18 - 16 = 2$
- (5) $\begin{cases} 2x + 5y = -1 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - 4y = 10 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면
 $23y = -23 \quad \therefore y = -1$

$y = -1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2x - 5 = -1, 2x = 4 \quad \therefore x = 2$

(6) $\begin{cases} 2x - 3y = 13 & \dots \textcircled{1} \\ 5x + 4y = -2 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면
 $-23y = 69 \quad \therefore y = -3$
 $y = -3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2x + 9 = 13, 2x = 4 \quad \therefore x = 2$

- 05 (1) $\begin{cases} 2(x-1) - y = -5 \\ 4x - (x+y) = 1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - y = -3 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - y = 1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-x = -4 \quad \therefore x = 4$
 $x = 4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $8 - y = -3, -y = -11 \quad \therefore y = 11$
- (2) $\begin{cases} 0.2x - 0.3y = -0.1 \\ 0.2x + 0.1y = 1.1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = -1 & \dots \textcircled{1} \\ 2x + y = 11 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-4y = -12 \quad \therefore y = 3$
 $y = 3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2x - 9 = -1, 2x = 8 \quad \therefore x = 4$
- (3) $\begin{cases} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2}y = 2 \\ \frac{3}{10}x + \frac{1}{5}y = \frac{1}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 12 & \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = 5 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \times 3$ 을 하면
 $13x = 39 \quad \therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $9 + 2y = 5, 2y = -4 \quad \therefore y = -2$
- (4) $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = 2 \\ 0.3x - 0.2y = 0.8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + 2y = 8 & \dots \textcircled{1} \\ 3x - 2y = 8 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면
 $4x = 16 \quad \therefore x = 4$
 $x = 4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $4 + 2y = 8, 2y = 4 \quad \therefore y = 2$
- 06 (1) $x - 2y = -2x + 3y = 1$
 $\rightarrow \begin{cases} x - 2y = 1 & \dots \textcircled{1} \\ -2x + 3y = 1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$ 을 하면
 $-y = 3 \quad \therefore y = -3$
 $y = -3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x + 6 = 1 \quad \therefore x = -5$

V 일차함수와 그 그래프

(2) $4x+8y=x+2y-3=2x+3y-5$
 $\rightarrow \begin{cases} 4x+8y=x+2y-3 \\ x+2y-3=2x+3y-5 \end{cases}$
 $\rightarrow \begin{cases} 3x+6y=-3 \\ -x-y=-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+2y=-1 \quad \dots \textcircled{1} \\ -x-y=-2 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면 $y=-3$
 $y=-3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x-6=-1 \quad \therefore x=5$

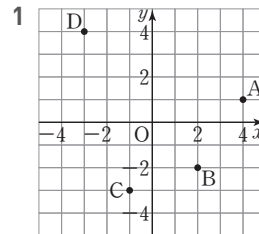
07 어른의 수를 x 명, 어린이의 수를 y 명으로 놓으면
 $\begin{cases} x+y=9 \\ 1200x+700y=8300 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=9 \quad \dots \textcircled{1} \\ 12x+7y=83 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-5x=-20 \quad \therefore x=4$
 $x=4$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $4+y=9 \quad \therefore y=5$
 따라서 어른은 4명, 어린이는 5명이다.

08 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면
 $\begin{cases} x+y=9 \\ 10y+x=(10x+y)+27 \end{cases}$
 $\rightarrow \begin{cases} x+y=9 \\ -9x+9y=27 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=9 \quad \dots \textcircled{1} \\ -x+y=3 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면
 $2y=12 \quad \therefore y=6$
 $y=6$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x+6=9 \quad \therefore x=3$
 따라서 처음 수는 36이다.

09 x km를 시속 4 km로 걸어갈 때 걸린 시간은 $\frac{x}{4}$ 시간,
 y km를 시속 10 km로 뛰어갈 때 걸린 시간은 $\frac{y}{10}$ 시간이
 므로
 $\begin{cases} x+y=3 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{10} = \frac{36}{60} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=3 \quad \dots \textcircled{1} \\ 5x+2y=12 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-3x=-6 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2+y=3 \quad \therefore y=1$
 따라서 승기가 뛰어간 거리는 1 km이다.

꼭 알아야 할 기초 내용 Feedback

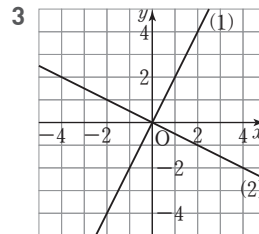
p.96~p.97



2 (1)

x	1	2	3	4	...
y	180	360	540	720	...

(2) $y=180x$



4 (1) $x=3, y=-1$ (2) $x=6, y=2$

4 (1) $\begin{cases} 2x+3y=3 \quad \dots \textcircled{1} \\ 3x-y=10 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1}+\textcircled{2} \times 3$ 을 하면
 $11x=33 \quad \therefore x=3$
 $x=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $6+3y=3, 3y=-3 \quad \therefore y=-1$

(2) $\begin{cases} 5x+2y=34 \quad \dots \textcircled{1} \\ y=3x-16 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{2}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $5x+2(3x-16)=34$
 $5x+6x-32=34, 11x=66 \quad \therefore x=6$
 $x=6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면
 $y=18-16=2$

15 강 함수

p.98~p.99

5-1 (1)

$x(\text{일})$	1	2	3	4	...
$y(\text{kg})$	12	24	36	48	...

(2) 함수이다.

1-2 (1)

x	1	2	3	4	...
y	1	1, 2	1, 3	1, 2, 4	...

(2) 함수가 아니다.

2-1 (1) ○ (2) × (3) × (4) ×

2-2 ㉠, ㉢, ㉤

3-1 (1) 1, -3 (2) -3, 9 (3) $\frac{2}{3}, -2$

3-2 (1) -8 (2) -6 (3) 5

4-1 -2

4-2 3

5-1 (1) $f(x) = \frac{1000}{x}$ (2) 50

5-2 (1) $f(x) = 3x$ (2) 9

1-1 (2) x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 12, 24, 36, ...으로 하나씩 정해지므로 y 는 x 의 함수이다.

1-2 (2) x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지지 않으므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

2-1 (1) x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x	1	2	3	4	...
y	1	3	5	7	...

즉 x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지므로 y 는 x 의 함수이다.

(2) $x=1$ 일 때, 1보다 큰 자연수 y 는 2, 3, 4, ...이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

(3) $x=1$ 일 때, 절댓값이 1인 수 y 는 -1, 1의 2개이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

(4) $x=6$ 일 때, 6의 소인수 y 는 2, 3의 2개이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

2-2 ㉠ x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x	1	2	3	4	...
y	1	2	2	3	...

즉 x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지므로 y 는 x 의 함수이다.

㉠ $x=4$ 일 때, 4보다 작은 홀수 y 는 1, 3의 2개이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

㉢ x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x (자루)	1	2	3	4	...
y (원)	700	1400	2100	2800	...

즉 x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지므로 y 는 x 의 함수이다.

㉤ x 와 y 사이의 관계를 표로 나타내면 다음과 같다.

x (cm)	1	2	3	4	...
y (cm)	10	5	$\frac{10}{3}$	$\frac{5}{2}$...

즉 x 의 값이 1, 2, 3, ...으로 변함에 따라 y 의 값이 하나씩 정해지므로 y 는 x 의 함수이다.

따라서 y 가 x 의 함수인 것은 ㉠, ㉢, ㉤이다.

3-2 (1) $f(-2) = 4 \times (-2) = -8$

(2) $f(-2) = \frac{12}{-2} = -6$

(3) $f(-2) = -2 \times (-2) + 1 = 5$

4-1 $2a = -4 \quad \therefore a = -2$

4-2 $\frac{18}{a} = 6 \quad \therefore a = 3$

5-1 (2) $f(20) = \frac{1000}{20} = 50$

5-2 (2) $f(3) = 3 \times 3 = 9$

16 강 일차함수의 뜻과 그래프

p.100~p.102

1-1 (1) x^2 , 가 아니다 (2) $24-x$, 이다 (3) $3x$, 이다

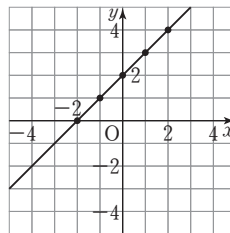
1-2 ㉢, ㉤, ㉥

2-1 (1) 5 (2) 0 (3) 4 ㉠ $a, 2a, 4$

2-2 (1) -7 (2) 6 (3) -2

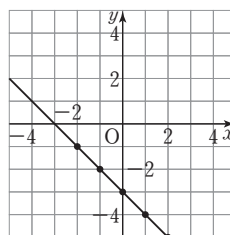
3-1

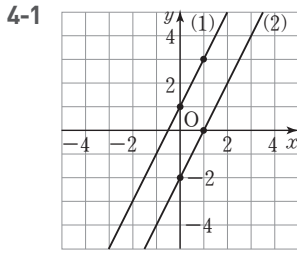
x	...	-2	...	-1	...	0	...	1	...	2	...
y	...	0	...	1	...	2	...	3	...	4	...



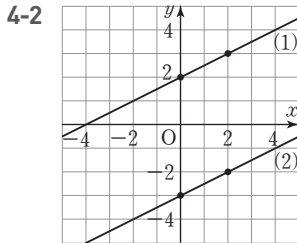
3-2

x	...	-2	...	-1	...	0	...	1	...	2	...
y	...	-1	...	-2	...	-3	...	-4	...	-5	...



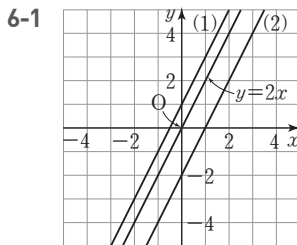


☉ (1) 1, 3 (2) -2, 0

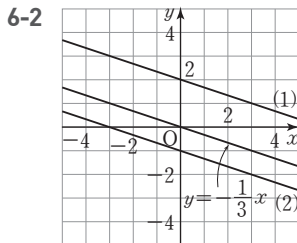


5-1 (1) $2x, 4$ (2) $-3x, -2$

5-2 (1) $y = -x + 3$ (2) $y = \frac{1}{2}x + 5$ (3) $y = -2x - 1$



☉ (1) 1 (2) -2



1-1 (1) (정사각형의 넓이)=(한 변의 길이)²이므로 $y=x^2$ 이다.
따라서 일차함수가 아니다.

(2) 하루는 24시간이므로 $y=24-x$ 이다.
따라서 일차함수이다.

(3) (삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times$ (밑변의 길이) \times (높이)이므로
 $y = \frac{1}{2} \times x \times 6$, 즉 $y = 3x$ 이다.
따라서 일차함수이다.

1-2 ㉠ x 항이 없으므로 일차함수가 아니다.

㉡ x 가 분모에 있으므로 일차함수가 아니다.

㉢ $y = 2x^2 - x(2x - 1)$ 에서
 $y = 2x^2 - 2x^2 + x$
즉 $y = x$ 이므로 일차함수이다.

㉣ $y = -2(x - 1) + 2x$ 에서

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

즉 $y = 2$ 이므로 일차함수가 아니다.

따라서 일차함수인 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

2-1 (1) $f(2) = 2 \times 2 + 1 = 5$

(2) $f(1) = 2 \times 1 + 1 = 3$

$$f(-2) = 2 \times (-2) + 1 = -3$$

$$\therefore f(1) + f(-2) = 3 + (-3) = 0$$

(3) $f(a) = 9$ 에서 $2 \times a + 1 = 9$ 이므로

$$2a = 8 \quad \therefore a = 4$$

2-2 (1) $f(3) = -3 \times 3 + 2 = -7$

(2) $f(-1) = -3 \times (-1) + 2 = 5$

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = -3 \times \frac{1}{3} + 2 = 1$$

$$\therefore f(-1) + f\left(\frac{1}{3}\right) = 5 + 1 = 6$$

(3) $f(a) = 8$ 에서 $-3 \times a + 2 = 8$ 이므로

$$-3a = 6 \quad \therefore a = -2$$

4-1 (1) $y = 2x + 1$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 0 + 1 = 1$$

$y = 2x + 1$ 에 $x = 1$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 1 + 1 = 3$$

따라서 $y = 2x + 1$ 의 그래프는 두 점 $(0, 1), (1, 3)$ 을
지나는 직선이다.

(2) $y = 2x - 2$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 0 - 2 = -2$$

$y = 2x - 2$ 에 $x = 1$ 을 대입하면

$$y = 2 \times 1 - 2 = 0$$

따라서 $y = 2x - 2$ 의 그래프는 두 점 $(0, -2), (1, 0)$
을 지나는 직선이다.

4-2 (1) $y = \frac{1}{2}x + 2$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 0 + 2 = 2$$

$y = \frac{1}{2}x + 2$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 2 + 2 = 3$$

따라서 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프는 두 점 $(0, 2), (2, 3)$ 을
지나는 직선이다.

(2) $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 0 - 3 = -3$$

$y = \frac{1}{2}x - 3$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$y = \frac{1}{2} \times 2 - 3 = -2$$

따라서 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 그래프는 두 점 $(0, -3)$, $(2, -2)$ 를 지나는 직선이다.

6-2 (1) $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 직선이다.

(2) $y = -\frac{1}{3}x - 1$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 직선이다.

17 **강** x 절편, y 절편, 기울기

p.103~p.106

1-1 (1) x 절편: 2, y 절편: 3

(2) x 절편: 6, y 절편: -4

☉ x, x, y, y

1-2 (1) x 절편: -3 , y 절편: 1

(2) x 절편: -5 , y 절편: -3

2-1 (1) x 절편: 1, y 절편: -2

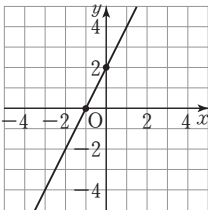
(2) x 절편: 2, y 절편: 1

☉ 0, x

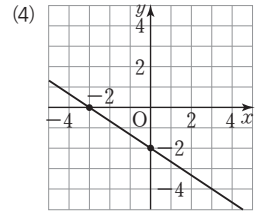
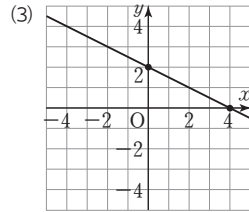
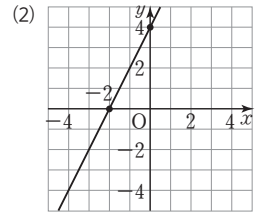
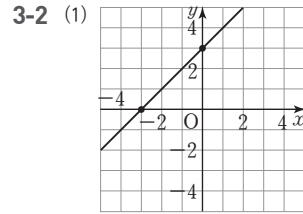
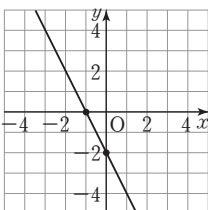
2-2 (1) x 절편: -1 , y 절편: 5

(2) x 절편: 3, y 절편: 2

3-1 (1) ① 0, -1 ② 0, 2 ③ $-1, 2$



(2) ① 0, -1 ② 0, -2 ③ $-1, -2$



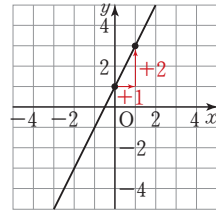
4-1 (1) $+2, +2, -\frac{3}{2}$ (2) $+5, +5, \frac{5}{3}$

4-2 (1) $\frac{1}{2}$ (2) -1

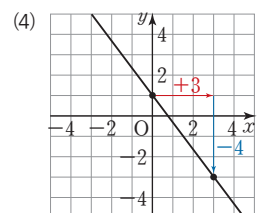
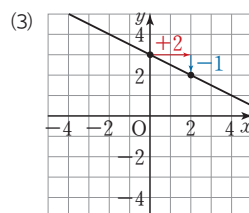
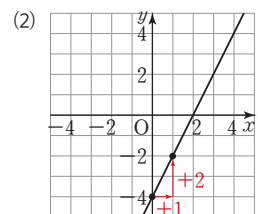
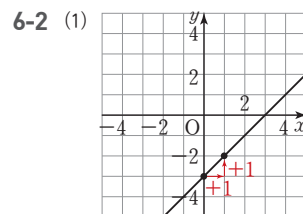
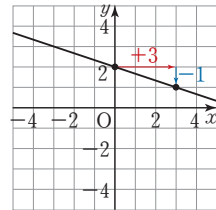
5-1 (1) 2, 2 (2) 7, 3, 1 (3) 0, 4, $-\frac{1}{2}$

5-2 (1) -3 (2) $\frac{2}{3}$ (3) $-\frac{1}{2}$ (4) $\frac{1}{3}$

6-1 (1) ① 1 ② 2, 1, 2, 3 ③ 1, 3



(2) ① 2 ② $-\frac{1}{3}, 2, 1$ ③ 2, 1



2-1 (1) $y=2x-2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=2x-2, -2x=-2 \quad \therefore x=1$
 $y=2x-2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=2 \times 0 - 2 = -2$
따라서 x 절편은 1, y 절편은 -2 이다.

(2) $y=-\frac{1}{2}x+1$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{1}{2}x+1, \frac{1}{2}x=1 \quad \therefore x=2$
 $y=-\frac{1}{2}x+1$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-\frac{1}{2} \times 0 + 1 = 1$
따라서 x 절편은 2, y 절편은 1이다.

2-2 (1) $y=5x+5$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=5x+5, -5x=5$
 $\therefore x=-1$
 $y=5x+5$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=5 \times 0 + 5 = 5$
따라서 x 절편은 -1 , y 절편은 5이다.

(2) $y=-\frac{2}{3}x+2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{2}{3}x+2, \frac{2}{3}x=2$
 $\therefore x=3$
 $y=-\frac{2}{3}x+2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-\frac{2}{3} \times 0 + 2 = 2$
따라서 x 절편은 3, y 절편은 2이다.

3-2 (1) ① $y=x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=x+3 \quad \therefore x=-3$
② $y=x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=0+3=3$
③ 두 점 $(-3, 0), (0, 3)$ 을 직선으로 연결한다.
(2) ① $y=2x+4$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=2x+4, -2x=4$
 $\therefore x=-2$
② $y=2x+4$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=2 \times 0 + 4 = 4$
③ 두 점 $(-2, 0), (0, 4)$ 를 직선으로 연결한다.
(3) ① $y=-\frac{1}{2}x+2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{1}{2}x+2, \frac{1}{2}x=2$
 $\therefore x=4$

② $y=-\frac{1}{2}x+2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-\frac{1}{2} \times 0 + 2 = 2$
③ 두 점 $(4, 0), (0, 2)$ 를 직선으로 연결한다.

(4) ① $y=-\frac{2}{3}x-2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{2}{3}x-2, \frac{2}{3}x=-2 \quad \therefore x=-3$

② $y=-\frac{2}{3}x-2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-\frac{2}{3} \times 0 - 2 = -2$

③ 두 점 $(-3, 0), (0, -2)$ 를 직선으로 연결한다.

4-2 (1) x 의 값의 증가량은 $+4$ 이고, y 의 값의 증가량은 $+2$ 이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{+2}{+4} = \frac{1}{2}$$

(2) x 의 값의 증가량은 $+3$ 이고, y 의 값의 증가량은 -3 이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-3}{+3} = -1$$

5-2 (1) $(\text{기울기}) = \frac{0-3}{2-1} = -3$

$$(2) (\text{기울기}) = \frac{-2-(-6)}{3-(-3)} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$(3) (\text{기울기}) = \frac{0-(-1)}{-2-0} = -\frac{1}{2}$$

$$(4) (\text{기울기}) = \frac{1-3}{-2-4} = \frac{-2}{-6} = \frac{1}{3}$$

6-2 (1) ① y 절편이 -3 이므로 점 $(0, -3)$ 을 나타낸다.

② 기울기가 1이므로 점 $(0, -3)$ 에서 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 1만큼 이동한 점 $(1, -2)$ 를 찾는다.

③ 두 점 $(0, -3), (1, -2)$ 를 직선으로 연결한다.

(2) ① y 절편이 -4 이므로 점 $(0, -4)$ 를 나타낸다.

② 기울기가 2이므로 점 $(0, -4)$ 에서 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 2만큼 이동한 점 $(1, -2)$ 를 찾는다.

③ 두 점 $(0, -4), (1, -2)$ 를 직선으로 연결한다.

(3) ① y 절편이 3이므로 점 $(0, 3)$ 을 나타낸다.

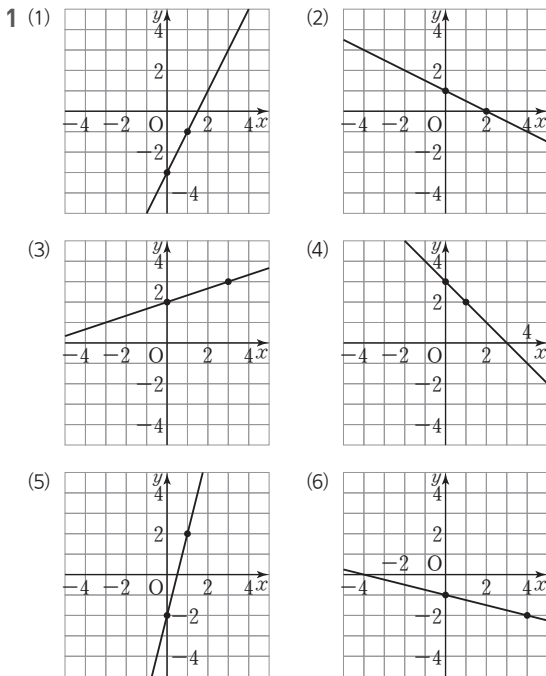
② 기울기가 $-\frac{1}{2}$ 이므로 점 $(0, 3)$ 에서 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 -1 만큼 이동한 점 $(2, 2)$ 를 찾는다.

③ 두 점 $(0, 3), (2, 2)$ 를 직선으로 연결한다.

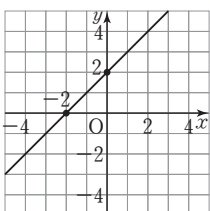
- (4) ① y 절편이 1이므로 점 $(0, 1)$ 을 나타낸다.
 ② 기울기가 $-\frac{4}{3}$ 이므로 점 $(0, 1)$ 에서 x 축의 방향으로 3만큼, y 축의 방향으로 -4 만큼 이동한 점 $(3, -3)$ 을 찾는다.
 ③ 두 점 $(0, 1), (3, -3)$ 을 직선으로 연결한다.

집중 연습

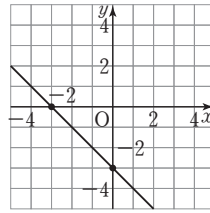
p.107~p.108



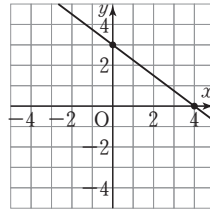
- 2 (1) ① -4 ② 4 ③ 1
 (2) ① 3 ② 2 ③ $-\frac{2}{3}$
 (3) ① 2 ② -1 ③ $\frac{1}{2}$
 (4) ① -4 ② -3 ③ $-\frac{3}{4}$
 (5) ① -2 ② 5 ③ $\frac{5}{2}$
- 3 (1) $\frac{1}{2}$ (2) -1 (3) $\frac{2}{3}$ (4) $\frac{3}{2}$ (5) $\frac{5}{3}$ (6) $\frac{2}{7}$
- 4 (1) ① -2 ② 2



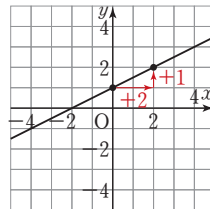
- (2) ① -3 ② -3



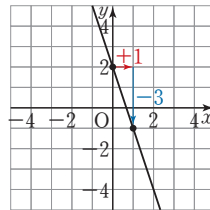
- (3) ① 4 ② 3



- (4) ① 1 ② $\frac{1}{2}$



- (5) ① 2 ② -3



- 3 (1) (기울기) $= \frac{2-1}{3-1} = \frac{1}{2}$
 (2) (기울기) $= \frac{-3-(-1)}{4-2} = \frac{-2}{2} = -1$
 (3) (기울기) $= \frac{0-(-2)}{3-0} = \frac{2}{3}$
 (4) (기울기) $= \frac{10-4}{6-2} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$
 (5) (기울기) $= \frac{-5-0}{0-3} = \frac{-5}{-3} = \frac{5}{3}$
 (6) (기울기) $= \frac{-1-(-3)}{3-(-4)} = \frac{2}{7}$

- 4 (1) ① $y=x+2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=x+2, -x=2 \quad \therefore x=-2$
 ② $y=x+2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=0+2=2$
 (2) ① $y=-x-3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-x-3 \quad \therefore x=-3$
 ② $y=-x-3$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-0-3=-3$

(3) ① $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0 = -\frac{3}{4}x + 3, \frac{3}{4}x = 3 \quad \therefore x = 4$

② $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y = -\frac{3}{4} \times 0 + 3 = 3$

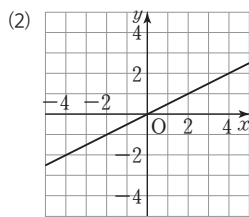
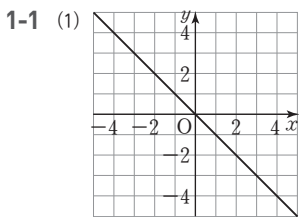
(4) ① $y = \frac{1}{2}x + 1$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y = \frac{1}{2} \times 0 + 1 = 1$

② $y = \frac{1}{2}x + 1$ 에서 기울기는 $\frac{1}{2}$

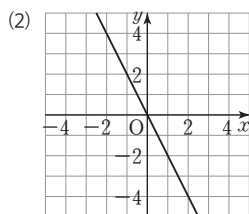
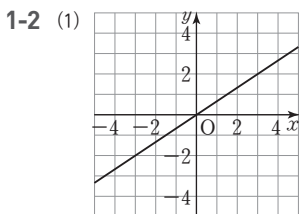
(5) ① $y = -3x + 2$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y = -3 \times 0 + 2 = 2$

② $y = -3x + 2$ 에서 기울기는 -3

18 강 일차함수의 그래프의 성질 p.109~p.112



☉ (1) -1 (2) 1



2-1 (1) 3 (2) 위 (3) -2 (4) 증가

2-2 ㉠, ㉡

3-1 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣ ☉ <

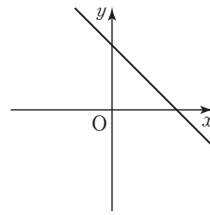
3-2 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣

4-1 (1) 위 (2) 7 (3) $\frac{2}{3}$ (4) 증가

4-2 ㉠, ㉡

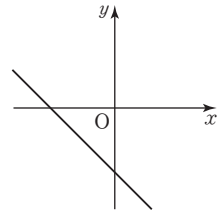
5-1 (1) 위 (2) 음 (3) 2

5-2 (1)



제1, 2, 4사분면

(2)



제2, 3, 4사분면

6-1 (1) >, < (2) <, >

6-2 (1) $a < 0, b < 0$ (2) $a > 0, b > 0$

7-1 (1) ㉠과 ㉡ (2) ㉢과 ㉣

☉ (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣

7-2 (1) ㉠과 ㉡ (2) ㉢과 ㉣

8-1 $a = -3, b = -2$ ☉ -3, -2

8-2 2

1-2 (1) $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프는 원점 (0, 0)과 점 (3, 2)를 지나는 직선이다.

(2) $y = -2x$ 의 그래프는 원점 (0, 0)과 점 (1, -2)를 지나는 직선이다.

2-2 ㉠ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

㉡ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

㉢ $|\frac{-1}{3}| = \frac{1}{3}, |-1| = 1$

즉 $\frac{1}{3} < 1$ 이므로 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프는 $y = -x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝지 않다.

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

3-1 (1) 오른쪽 위로 향하는 직선은 기울기가 양수이므로 ㉠, ㉡이다.

(2) x 의 값이 증가할 때 y 의 값은 감소하는 직선은 기울기가 음수이므로 ㉢, ㉣이다.

3-2 (1) 오른쪽 아래로 향하는 직선은 기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡이다.

(2) x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가하는 직선은 기울기가 양수이므로 ㉢, ㉣이다.

4-1 (1) 기울기가 양수이므로 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

(2) $y = 3x - 2$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$y = 3 \times 3 - 2 = 7$$

따라서 점 (3, 7)을 지난다.

(3) $y=3x-2$ 에 $y=0$ 을 대입하면

$$0=3x-2, -3x=-2 \quad \therefore x=\frac{2}{3}$$

따라서 x 절편은 $\frac{2}{3}$ 이다.

(4) 기울기가 양수이므로 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

4-2 ㉠ 기울기가 음수이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

㉡ $y=-\frac{3}{4}x+3$ 에 $x=4, y=3$ 을 대입하면

$$3 \neq -\frac{3}{4} \times 4 + 3$$

따라서 점 (4, 3)을 지나지 않는다.

㉢ $y=-\frac{3}{4}x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면

$$0 = -\frac{3}{4}x + 3, \frac{3}{4}x = 3 \quad \therefore x = 4$$

$y=-\frac{3}{4}x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면

$$y = -\frac{3}{4} \times 0 + 3 = 3$$

따라서 x 절편은 4, y 절편은 3이다.

㉣ 기울기가 음수이므로 x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉢이다.

6-2 (1) 오른쪽 아래로 향하므로 $a < 0$
 y 축과 음의 부분에서 만나므로 $b < 0$

(2) 오른쪽 위로 향하므로 $a > 0$
 y 축과 양의 부분에서 만나므로 $b > 0$

7-1 ㉠ $y=2(x-1)+3=2x+1$

7-2 ㉡ $y=2(x-1)-2=2x-4$

㉢ $y=\frac{1}{2}(x-14)=\frac{1}{2}x-7$

(1) 두 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같고 y 절편은 달라야 하므로 서로 평행한 것은 ㉠과 ㉢이다.

(2) 두 일차함수의 그래프가 일치하려면 기울기가 같고 y 절편도 같아야 하므로 일치하는 것은 ㉡과 ㉣이다.

8-2 두 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같고 y 절편은 달라야 하므로

$$3a-2 = -2a+8 \text{에서}$$

$$5a=10 \quad \therefore a=2$$

19 장 일차함수의 식과 활용

p.113~p.116

1-1 (1) 2, -5, $2x-5$ (2) 3, 3, 2, 3, -1, $3x-1$

1-2 (1) $y=-3x+1$ (2) $y=\frac{2}{3}x+1$

(3) $y, -3, y=-\frac{3}{5}x+4$ (4) 3, $y=3x+1$

2-1 7, -2, -2, -2, 1, $-2x+1$

2-2 (1) $y=\frac{3}{2}x+1$ (2) $y=-3x+2$ (3) $y=2x-5$

3-1 0, 2, -2, -2, 4, $-2x+4$

3-2 (1) $y=2x-6$ (2) $y=\frac{3}{2}x+3$ (3) $y=-\frac{2}{3}x-4$

4-1 (1) $y=20-6x$ (2) -10°C

㉠ (1) 6, 6 (2) x

4-2 (1) $y=45+2x$ (2) 85°C

5-1 (1) $y=18-0.3x$ (2) 15 cm

㉠ (1) 0.3 x , 0.3 (2) x

5-2 (1) $y=20+5x$ (2) 70 cm

6-1 (1) $y=500-5x$ (2) 450 L (3) 40분

㉠ (1) 5, 5 (2) x (3) y

6-2 (1) $\frac{1}{10}$ L (2) $y=100-\frac{1}{10}x$ (3) 70 L (4) 1000 km

7-1 (1) $y=400-80x$ (2) 240 km (3) 5시간

㉠ (1) 80 x , 80 (2) x (3) 0, 0

7-2 (1) $y=300-2x$ (2) 160 km (3) 150분

1-2 (2) 일차함수의 식을 $y=\frac{2}{3}x+b$ 로 놓고 $x=3, y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{2}{3} \times 3 + b, 3 = 2 + b$$

$$\therefore b=1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

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

(3) (기울기) = $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{-3}{5}$

따라서 구하는 일차함수의 식은

$$y = -\frac{3}{5}x + 4$$

(4) 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로 (기울기) = 3

일차함수의 식을 $y=3x+b$ 로 놓고 $x=-1, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = 3 \times (-1) + b, -2 = -3 + b$$

$$\therefore b=1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

$$y = 3x + 1$$

2-2 (1) (기울기) = $\frac{4-1}{2-0} = \frac{3}{2}$
 일차함수의 식을 $y = \frac{3}{2}x + b$ 로 놓고 $x=0, y=1$ 을
 대입하면
 $1 = \frac{3}{2} \times 0 + b \quad \therefore b=1$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = \frac{3}{2}x + 1$

(2) (기울기) = $\frac{-4-5}{2-(-1)} = \frac{-9}{3} = -3$
 일차함수의 식을 $y = -3x + b$ 로 놓고 $x=-1, y=5$ 를 대입하면
 $5 = -3 \times (-1) + b, 5 = 3 + b \quad \therefore b=2$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = -3x + 2$

(3) (기울기) = $\frac{-7-(-3)}{-1-1} = \frac{-4}{-2} = 2$
 일차함수의 식을 $y = 2x + b$ 로 놓고 $x=1, y=-3$ 을
 대입하면
 $-3 = 2 \times 1 + b, -3 = 2 + b \quad \therefore b=-5$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y = 2x - 5$

3-2 (1) 두 점 (3, 0), (0, -6)을 지나는 직선이므로
 (기울기) = $\frac{-6-0}{0-3} = \frac{-6}{-3} = 2$
 따라서 기울기가 2, y절편이 -6이므로 구하는 일차함
 수의 식은 $y = 2x - 6$

(2) 두 점 (-2, 0), (0, 3)을 지나는 직선이므로
 (기울기) = $\frac{3-0}{0-(-2)} = \frac{3}{2}$
 따라서 기울기가 $\frac{3}{2}$, y절편이 3이므로 구하는 일차함
 수의 식은 $y = \frac{3}{2}x + 3$

(3) 두 점 (-6, 0), (0, -4)를 지나는 직선이므로
 (기울기) = $\frac{-4-0}{0-(-6)} = \frac{-4}{6} = -\frac{2}{3}$
 따라서 기울기가 $-\frac{2}{3}$, y절편이 -4이므로 구하는 일
 차함수의 식은 $y = -\frac{2}{3}x - 4$

4-1 (2) $y = 20 - 6x$ 에 $x=5$ 를 대입하면
 $y = 20 - 6 \times 5 = -10$
 따라서 지면으로부터 높이가 5 km인 지점의 기온은
 -10°C 이다.

4-2 (1) 온도가 매분 2°C 씩 올라가므로 x 분 후 온도는 $2x^\circ\text{C}$
 만큼 올라간다.
 $\therefore y = 45 + 2x$

(2) $y = 45 + 2x$ 에 $x=20$ 을 대입하면
 $y = 45 + 2 \times 20 = 85$
 따라서 물에 열을 가한 지 20분 후의 물의 온도는 85°C
 이다.

5-1 (2) $y = 18 - 0.3x$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $y = 18 - 0.3 \times 10 = 15$
 따라서 불을 붙인 지 10분 후에 남은 양초의 길이는
 15 cm이다.

5-2 (1) 처음 용수철의 길이는 20 cm이고, 추의 무게가 1 g 늘
 어날 때마다 용수철의 길이는 5 cm씩 늘어나므로
 $y = 20 + 5x$
 (2) $y = 20 + 5x$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $y = 20 + 5 \times 10 = 70$
 따라서 10 g짜리 추를 매달았을 때, 용수철의 길이는
 70 cm이다.

6-1 (2) $y = 500 - 5x$ 에 $x=10$ 을 대입하면
 $y = 500 - 5 \times 10 = 450$
 따라서 물을 흘려보내기 시작한 지 10분 후에 물통에
 남아 있는 물의 양은 450 L이다.
 (3) $y = 500 - 5x$ 에 $y=300$ 을 대입하면
 $300 = 500 - 5x, 5x = 200 \quad \therefore x=40$
 따라서 물이 300 L만큼 남아 있을 때는 물을 흘려보내
 기 시작한 지 40분 후이다.

6-2 (1) 1 L의 휘발유로 10 km를 달릴 수 있으므로 1 km를
 달릴 때 필요한 휘발유의 양은 $\frac{1}{10}$ L이다.
 (3) $y = 100 - \frac{1}{10}x$ 에 $x=300$ 을 대입하면
 $y = 100 - \frac{1}{10} \times 300 = 70$
 따라서 300 km를 달린 후에 남아 있는 휘발유의 양은
 70 L이다.
 (4) 남아 있는 휘발유의 양이 0 L이면 더 이상 달릴 수 없
 으므로
 $y = 100 - \frac{1}{10}x$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0 = 100 - \frac{1}{10}x, \frac{1}{10}x = 100 \quad \therefore x=1000$
 따라서 이 자동차로 달릴 수 있는 거리는 최대 1000 km
 이다.

- 7-1 (2) $y=400-80x$ 에 $x=2$ 를 대입하면
 $y=400-80 \times 2=240$
 따라서 서울을 출발한 지 2시간 후 현성이의 위치와 부산 사이의 거리는 240 km이다.
- (3) 현성이가 부산에 도착하면 현성이의 위치와 부산 사이의 거리는 0 km이므로
 $y=400-80x$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=400-80x, 80x=400 \quad \therefore x=5$
 따라서 현성이가 부산에 도착할 때까지 걸린 시간은 5시간이다.

- 7-2 (1) 열차가 분속 2 km로 달리고 있으므로 x 분 동안 달린 거리는 $2x$ km이다.
 $\therefore y=300-2x$
- (2) $y=300-2x$ 에 $x=70$ 을 대입하면
 $y=300-2 \times 70=160$
 따라서 열차가 A역을 출발한 지 70분 후에 열차와 B역 사이의 거리는 160 km이다.
- (3) 열차가 B역에 도착하면 열차와 B역 사이의 거리는 0 km이므로
 $y=300-2x$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=300-2x, 2x=300 \quad \therefore x=150$
 따라서 열차가 B역에 도착할 때까지 걸린 시간은 150분이다.

집중 연습

p.117

- 1 (1) $y=2x-5$ (2) $y=-\frac{2}{3}x+7$ (3) $y=-3x+13$
 (4) $y=5x+9$ (5) $y=-\frac{4}{3}x+4$ (6) $y=2x+7$
- 2 (1) $y=2x+1$ (2) $y=-\frac{3}{2}x+1$ (3) $y=-2x+7$
- 3 (1) $y=-\frac{1}{4}x+1$ (2) $y=-\frac{7}{2}x-7$ (3) $y=\frac{4}{5}x-4$

- 1 (3) 일차함수의 식을 $y=-3x+b$ 로 놓고 $x=4, y=1$ 을 대입하면
 $1=-3 \times 4+b, 1=-12+b \quad \therefore b=13$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=-3x+13$

- (4) 일차함수의 식을 $y=5x+b$ 로 놓고 $x=-2, y=-1$ 을 대입하면
 $-1=5 \times (-2)+b, -1=-10+b \quad \therefore b=9$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=5x+9$
- (5) (기울기) = $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{-4}{3}$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=-\frac{4}{3}x+4$
- (6) 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로 (기울기) = 2
 일차함수의 식을 $y=2x+b$ 로 놓고 $x=-2, y=3$ 을 대입하면
 $3=2 \times (-2)+b, 3=-4+b \quad \therefore b=7$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=2x+7$

- 2 (1) (기울기) = $\frac{9-3}{4-1} = \frac{6}{3} = 2$
 일차함수의 식을 $y=2x+b$ 로 놓고 $x=1, y=3$ 을 대입하면
 $3=2 \times 1+b, 3=2+b \quad \therefore b=1$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=2x+1$
- (2) (기울기) = $\frac{-5-4}{4-(-2)} = \frac{-9}{6} = -\frac{3}{2}$
 일차함수의 식을 $y=-\frac{3}{2}x+b$ 로 놓고 $x=-2, y=4$ 를 대입하면
 $4=-\frac{3}{2} \times (-2)+b, 4=3+b \quad \therefore b=1$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=-\frac{3}{2}x+1$
- (3) (기울기) = $\frac{5-(-1)}{1-4} = \frac{6}{-3} = -2$
 일차함수의 식을 $y=-2x+b$ 로 놓고 $x=4, y=-1$ 을 대입하면
 $-1=-2 \times 4+b, -1=-8+b \quad \therefore b=7$
 따라서 구하는 일차함수의 식은
 $y=-2x+7$

- 3 (1) 두 점 (4, 0), (0, 1)을 지나는 직선이므로
 (기울기) = $\frac{1-0}{0-4} = -\frac{1}{4}$
 따라서 기울기가 $-\frac{1}{4}$, y 절편이 1이므로 구하는 일차함수의 식은
 $y=-\frac{1}{4}x+1$

(2) 두 점 $(-2, 0)$, $(0, -7)$ 을 지나는 직선이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-7-0}{0-(-2)} = -\frac{7}{2}$$

따라서 기울기가 $-\frac{7}{2}$, y 절편이 -7 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = -\frac{7}{2}x - 7$$

(3) 두 점 $(5, 0)$, $(0, -4)$ 를 지나는 직선이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-4-0}{0-5} = \frac{4}{5}$$

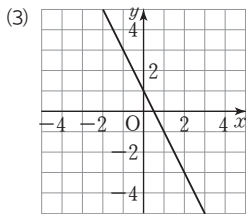
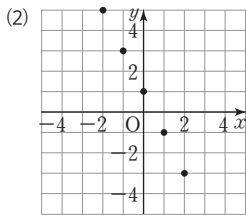
따라서 기울기가 $\frac{4}{5}$, y 절편이 -4 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = \frac{4}{5}x - 4$$

20 강 일차함수와 일차방정식

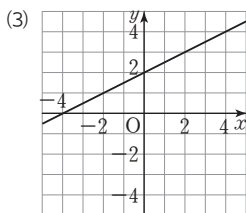
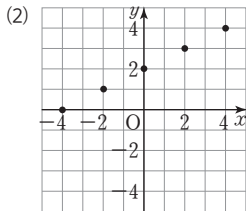
p.118~p.120

1-1 (1) 5, 3, 1, -1, -3



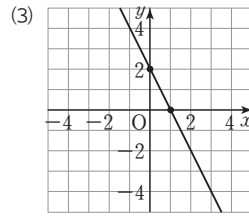
Ⓞ (1) $-2x+1$ (2) 5, 3, 1, -1, -3 (3) 직선

1-2 (1) 0, 1, 2, 3, 4



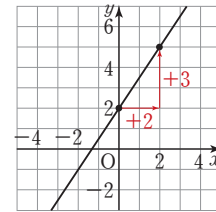
2-1 (1) $y = -2x + 2$

(2) x 절편: 1, y 절편: 2



Ⓞ (2) $y, 0$ (3) 1, 2, 1, 2

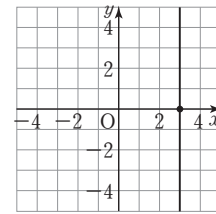
2-2 $\frac{3}{2}x + 2, 2, \frac{3}{2}$



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

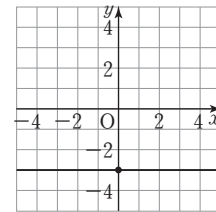
3-2 ㉠, ㉡

4-1



Ⓞ 3, 3, y

4-2



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

Ⓞ (1) x (2) x, y

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

1-1 (1) $2x+y-1=0$ 에서 $y = -2x+1$

$y = -2x+1$ 의 x 에 $-2, -1, 0, 1, 2$ 를 차례대로 대입하여 풀면 y 의 값은 차례대로 5, 3, 1, $-1, -3$ 이다.

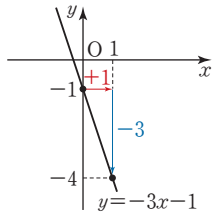
1-2 (1) $x-2y+4=0$ 에서 $-2y = -x-4$

$$\therefore y = \frac{1}{2}x + 2$$

$y = \frac{1}{2}x + 2$ 의 x 에 $-4, -2, 0, 2, 4$ 를 차례대로 대입하여 풀면 y 의 값은 차례대로 0, 1, 2, 3, 4이다.

3-1 $3x+y+1=0$ 에서 $y=-3x-1$

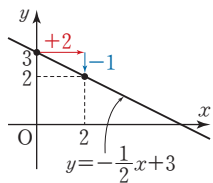
- (1) 기울기가 음수이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- (2) 기울기가 -3 이므로 x 의 값이 1만큼 증가할 때, y 의 값은 3만큼 감소한다.
- (3) $y=-3x-1$ 의 그래프를 그리면 오른쪽 그림과 같으므로 제1사분면을 지나지 않는다.



- (4) $y=-3x-1$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-3x-1, 3x=-1$
 $\therefore x=-\frac{1}{3}$
 $y=-3x-1$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-3 \times 0 - 1 = -1$
 따라서 x 절편은 $-\frac{1}{3}$, y 절편은 -1 이다.

3-2 $x+2y-6=0$ 에서 $2y=-x+6$

- $\therefore y=-\frac{1}{2}x+3$
- ㉠ 기울기가 음수이므로 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ㉡ 기울기가 $-\frac{1}{2}$ 이므로 x 의 값이 2만큼 증가할 때, y 의 값은 1만큼 감소한다.
- ㉢ 기울기가 같고 y 절편이 다르므로 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+1$ 의 그래프와 평행하다.
- ㉣ $y=-\frac{1}{2}x+3$ 의 그래프를 그리면 오른쪽 그림과 같으므로 제1, 2, 4사분면을 지난다.



- ㉤ $y=-\frac{1}{2}x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{1}{2}x+3, \frac{1}{2}x=3$
 $\therefore x=6$
 $y=-\frac{1}{2}x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=-\frac{1}{2} \times 0 + 3 = 3$
 따라서 x 절편은 6, y 절편은 3이다.
 따라서 옳지 않은 것은 ㉡, ㉣이다.

4-2 $2y+6=0$ 에서 $2y=-6$

- $\therefore y=-3$
 따라서 점 $(0, -3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이다.

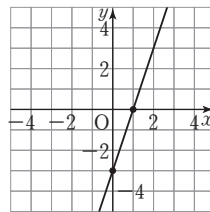
- 5-2 (2) x 축에 수직인 직선이라는 것은 y 축에 평행한 직선이라는 뜻이고, 점 $(-2, 3)$ 을 지나므로
 $x=-2$
- (4) y 축에 수직인 직선이라는 것은 x 축에 평행한 직선이라는 뜻이고, 점 $(-2, -3)$ 을 지나므로
 $y=-3$

집중 연습

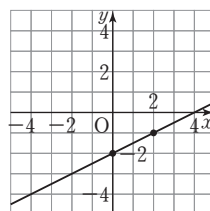
p.121

- 1 (1) ① 9 ② 3 ③ $-\frac{1}{3}$
 (2) ① $-\frac{2}{5}$ ② 2 ③ 5
 (3) ① 6 ② -3 ③ $\frac{1}{2}$
 (4) ① 2 ② -5 ③ $\frac{5}{2}$

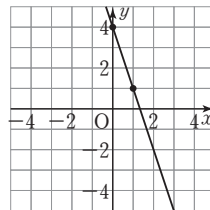
2 (1) $y=3x-3$



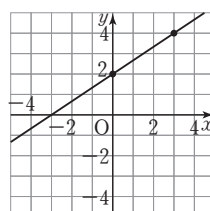
(2) $y=\frac{1}{2}x-2$



(3) $y=-3x+4$



(4) $y=\frac{2}{3}x+2$



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

1 (1) $x+3y-9=0$ 에서 $3y=-x+9$
 $\therefore y=-\frac{1}{3}x+3$
 $y=-\frac{1}{3}x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{1}{3}x+3, \frac{1}{3}x=3 \quad \therefore x=9$
따라서 x 절편은 9, y 절편은 3, 기울기는 $-\frac{1}{3}$ 이다.

(2) $5x-y+2=0$ 에서 $y=5x+2$
 $y=5x+2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=5x+2, -5x=2 \quad \therefore x=-\frac{2}{5}$
따라서 x 절편은 $-\frac{2}{5}$, y 절편은 2, 기울기는 5이다.

(3) $-x+2y+6=0$ 에서 $2y=x-6$
 $\therefore y=\frac{1}{2}x-3$
 $y=\frac{1}{2}x-3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=\frac{1}{2}x-3, -\frac{1}{2}x=-3 \quad \therefore x=6$
따라서 x 절편은 6, y 절편은 -3, 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다.

(4) $5x-2y=10$ 에서 $-2y=-5x+10$
 $\therefore y=\frac{5}{2}x-5$
 $y=\frac{5}{2}x-5$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=\frac{5}{2}x-5, -\frac{5}{2}x=-5 \quad \therefore x=2$
따라서 x 절편은 2, y 절편은 -5, 기울기는 $\frac{5}{2}$ 이다.

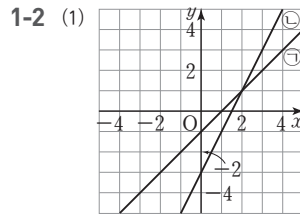
2 (1) $3x-y-3=0$ 에서 $-y=-3x+3$
 $\therefore y=3x-3$
 $y=3x-3$ 의 그래프는 두 점 $(0, -3), (1, 0)$ 을 지나는 직선이다.
(2) $x-2y-4=0$ 에서 $-2y=-x+4$
 $\therefore y=\frac{1}{2}x-2$
 $y=\frac{1}{2}x-2$ 의 그래프는 두 점 $(0, -2), (2, -1)$ 을 지나는 직선이다.
(3) $3x+y-4=0$ 에서 $y=-3x+4$
 $y=-3x+4$ 의 그래프는 두 점 $(0, 4), (1, 1)$ 을 지나는 직선이다.
(4) $-2x+3y-6=0$ 에서 $3y=2x+6$
 $\therefore y=\frac{2}{3}x+2$
 $y=\frac{2}{3}x+2$ 의 그래프는 두 점 $(0, 2), (3, 4)$ 을 지나는 직선이다.

3 (3) x 축에 수직인 직선이라는 것은 y 축에 평행한 직선이라는 뜻이고, 점 $(5, 2)$ 를 지나므로
 $x=5$
(4) y 축에 수직인 직선이라는 것은 x 축에 평행한 직선이라는 뜻이고, 점 $(-1, -4)$ 를 지나므로
 $y=-4$

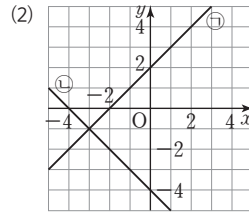
21 장 연립방정식의 해와 그래프

p.122~p.123

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



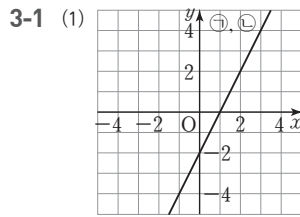
$x=2, y=1$



$x=-3, y=-1$

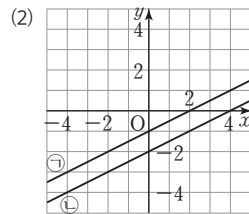
2-1 $a=1, b=2$ 1, -2

2-2 -1



해가 무수히 많다.

$2x-2, 2x-2$, 일치, 무수히 많다



해가 없다.

$\frac{1}{2}x-1, \frac{1}{2}x-2$, 평행, 없다

3-2 (1) (2) (3)

- 1-2 (1) $x-y=1$ 에서 $y=x-1$
 $2x-y=3$ 에서 $y=2x-3$
 두 일차함수의 그래프를 한 좌표평면 위에 나타내면 두 직선은 점 (2, 1)에서 만난다.
 따라서 연립방정식의 해는 $x=2, y=1$
- (2) $-x+y=2$ 에서 $y=x+2$
 $x+y=-4$ 에서 $y=-x-4$
 두 일차함수의 그래프를 한 좌표평면 위에 나타내면 두 직선은 점 (-3, -1)에서 만난다.
 따라서 연립방정식의 해는 $x=-3, y=-1$

- 2-1 두 직선의 교점의 좌표가 (1, -2)이므로
 $ax-y=3$ 에 $x=1, y=-2$ 를 대입하면
 $a+2=3 \quad \therefore a=1$
 $3x+by=-1$ 에 $x=1, y=-2$ 를 대입하면
 $3-2b=-1, -2b=-4 \quad \therefore b=2$

- 2-2 두 직선의 교점의 좌표가 (2, -1)이므로
 $x-ay=4$ 에 $x=2, y=-1$ 을 대입하면
 $2+a=4 \quad \therefore a=2$
 $bx+4y=2$ 에 $x=2, y=-1$ 을 대입하면
 $2b-4=2, 2b=6 \quad \therefore b=3$
 $\therefore a-b=2-3=-1$

- 3-2 연립방정식의 각 일차방정식을 $y=ax+b$ 의 꼴로 만든 다음, 기울기와 y 절편을 비교한다.

$$\textcircled{A} \begin{cases} x-2y=5 \\ 2x+4y=4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2} \\ y=-\frac{1}{2}x+1 \end{cases}$$

즉 두 직선의 기울기가 다르므로 한 점에서 만난다.
 따라서 연립방정식의 해는 한 쌍이다.

$$\textcircled{B} \begin{cases} 3x-2y=4 \\ 9x-6y=12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=\frac{3}{2}x-2 \\ y=\frac{3}{2}x-2 \end{cases}$$

즉 두 직선의 기울기와 y 절편이 각각 같으므로 일치한다.
 따라서 연립방정식의 해가 무수히 많다.

$$\textcircled{C} \begin{cases} 2x-\frac{1}{2}y=4 \\ 4x-y=8 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=4x-8 \\ y=4x-8 \end{cases}$$

즉 두 직선의 기울기와 y 절편이 각각 같으므로 일치한다.
 따라서 연립방정식의 해가 무수히 많다.

$$\textcircled{D} \begin{cases} -3x+y=1 \\ 6x-2y=2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=3x+1 \\ y=3x-1 \end{cases}$$

즉 두 직선의 기울기는 같고, y 절편이 다르므로 평행하다.
 따라서 연립방정식의 해가 없다.

기초 개념 평가

p.124~p.125

01 함수	02 함숫값	03 일차함수	04 x 절편, y 절편
05 y, x, a	06 위	07 3	08 평행하다
09 해	10 직선	11 교점	12 직선
13 y 축	14 x 축	15 다르다	16 같다

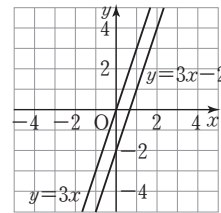
기초 문제 평가

p.126~p.127

- 01 ㉠, ㉡ 02 (1) $500x+3000$, ㉠ (2) $\frac{10}{x}$, × (3) $4x$, ㉠

03 5

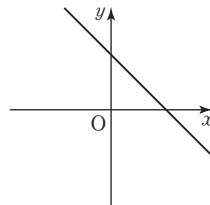
04 $3x-2$



05 -4

06 (1) 위 (2) -3 (3) 증가 (4) 제2사분면 (5) -1

07



제1, 2, 4사분면

08 3

09 (1) $y=3x-2$ (2) $y=\frac{2}{3}x+3$ (3) $y=2x-1$

(4) $y=-\frac{3}{2}x+6$

10 64°C 11 $-\frac{1}{2}$ 12 -1 13 -1

- 01 ㉠ $x=5$ 일 때, $y=2, 4$ 의 2개이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.
 ㉡ $x=4$ 일 때, $y=2, 3$ 의 2개이므로 y 는 x 의 함수가 아니다.

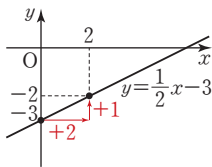
02 (2) (거리) = (속력) × (시간)이므로
 $10 = x \times y \quad \therefore y = \frac{10}{x}$

03 $f(2) = -3 \times 2 + 1 = -5$
 $f(-3) = -3 \times (-3) + 1 = 10$
 $\therefore f(2) + f(-3) = -5 + 10 = 5$

05 $y = -\frac{4}{3}x + 2$ 에서 기울기는 $-\frac{4}{3}$, y 절편은 2이므로
 $c = -\frac{4}{3}, b = 2$
 $y = -\frac{4}{3}x + 2$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0 = -\frac{4}{3}x + 2, \frac{4}{3}x = 2 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$
 즉 x 절편은 $\frac{3}{2}$ 이므로 $a = \frac{3}{2}$
 $\therefore ac - b = \frac{3}{2} \times \left(-\frac{4}{3}\right) - 2 = -4$

- 06 (1) 기울기가 양수이므로 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

- (4) $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 그래프를 그리면 오른쪽 그림과 같으므로 제2사분면을 지나지 않는다.



- (5) $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y = \frac{1}{2} \times 4 - 3 = -1$
 따라서 점 $(4, -1)$ 을 지난다.

- 07 $y = ax + b$ 에서
 $a < 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
 $b > 0$ 이므로 y 축과 양의 부분에서 만난다.

- 08 두 일차함수 $y = 2x + b, y = ax - 1$ 의 그래프가 일치하므로 기울기가 같고 y 절편도 같다.
 즉 $a = 2, b = -1$ 이므로
 $a - b = 2 - (-1) = 3$

- 09 (2) 일차함수의 식을 $y = \frac{2}{3}x + b$ 로 놓고 $x=3, y=5$ 를 대입하면

$$5 = \frac{2}{3} \times 3 + b, 5 = 2 + b \quad \therefore b = 3$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

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

(3) (기울기) = $\frac{-5-3}{-2-2} = \frac{-8}{-4} = 2$

일차함수의 식을 $y = 2x + b$ 로 놓고 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$3 = 2 \times 2 + b, 3 = 4 + b \quad \therefore b = -1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은

$$y = 2x - 1$$

- (4) 두 점 $(4, 0), (0, 6)$ 을 지나는 직선이므로

$$(\text{기울기}) = \frac{6-0}{0-4} = \frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$$

따라서 기울기가 $-\frac{3}{2}$, y 절편이 6이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = -\frac{3}{2}x + 6$$

- 10 물체의 온도가 1분에 2°C 씩 올라가므로 x 분 후에는 $2x^\circ\text{C}$ 만큼 올라간다.

$$\therefore y = 50 + 2x$$

$y = 50 + 2x$ 에 $x=7$ 을 대입하면

$$y = 50 + 2 \times 7 = 64$$

따라서 7분 후의 물체의 온도는 64°C 이다.

- 11 $3x + 2y + 2 = 0$ 에서 $2y = -3x - 2$

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

따라서 기울기는 $-\frac{3}{2}$, y 절편은 -1 이므로

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

$$\therefore a - b = -\frac{3}{2} - (-1) = -\frac{1}{2}$$

- 12 두 점 $(3a-4, 2), (a-6, -1)$ 을 지나는 직선이 y 축에 평행하므로 x 좌표가 모두 같다.

즉 $3a-4 = a-6$ 에서

$$2a = -2 \quad \therefore a = -1$$

- 13 두 직선의 교점의 좌표가 $(2, -1)$ 이므로

$ax - y = -3$ 에 $x=2, y=-1$ 을 대입하면

$$2a + 1 = -3, 2a = -4 \quad \therefore a = -2$$

$x + by = 3$ 에 $x=2, y=-1$ 을 대입하면

$$2 - b = 3, -b = 1 \quad \therefore b = -1$$

$$\therefore a - b = -2 - (-1) = -1$$

