

## I. 유리수와 순환소수

### 1 유리수와 순환소수

#### 01 유리수와 소수

7쪽

- 01 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣ (3) ㉤, ㉥, ㉦  
(4) ㉧, ㉨, ㉩, ㉪, ㉫, ㉬, ㉭, ㉮, ㉯

- 02 (1) 0.5, 유한 **풀이** ▶ 0.5, 유한 (2) 0.8, 유한소수  
(3) 0.333..., 무한소수 (4) 0.4166..., 무한소수  
(5) 0.45, 유한소수

#### 02 유한소수로 나타낼 수 있는 분수

8~9쪽

- 01 (1)  $\frac{3}{5}$  **풀이** ▶ 6, 3 (2)  $\frac{1}{25}$  (3)  $\frac{1}{4}$  (4)  $\frac{4}{5}$  (5)  $\frac{6}{5}$

- 02 (1) 5, 5, 0.5 (2)  $2^2, 2^2; 4; 0.04$  (3) 2, 2; 100; 0.06  
(4)  $5^2, 5^2; 25, 1000; 0.025$  (5) 2, 2; 14, 1000; 0.014

- 03 (1)  $5^2, 5^2; 75; 0.75$  (2)  $8; 5^3, 5^3; 375; 0.375$   
(3)  $25; 2^2, 2^2; 16; 0.16$  (4)  $200; 5, 2^3, 5; 55; 0.055$   
(5)  $40; 5^2, 5^2; 25, 1000; 0.025$

- 04 (1) 0.6 (2) 0.325 (3) 0.4 (4) 0.625 (5) 0.45  
(6) 0.12 (7) 0.54

04 (2)  $\frac{13}{40} = \frac{13 \times 5^2}{2^3 \times 5 \times 5^2} = \frac{325}{1000} = 0.325$

(4)  $\frac{10}{16} = \frac{5}{8} = \frac{5 \times 5^3}{2^3 \times 5^3} = \frac{625}{1000} = 0.625$

(5)  $\frac{63}{140} = \frac{9}{20} = \frac{9 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5} = \frac{45}{100} = 0.45$

(6)  $\frac{3}{25} = \frac{3 \times 2^2}{5^2 \times 2^2} = \frac{12}{100} = 0.12$

(7)  $\frac{81}{150} = \frac{27}{50} = \frac{27 \times 2}{2 \times 5^2 \times 2} = \frac{54}{100} = 0.54$

#### 03 유한소수의 판별

10~11쪽

- 01 (1) 유 **풀이** ▶ 2, 5, 유한소수  
(2) 무 **풀이** ▶ 2, 3, 무한소수 (3) 유 (4) 유  
(5) 유 **풀이** ▶ 5, 2, 5, 유한소수 (6) 유 (7) 무 (8) 유

- 02 (1) 유 **풀이** ▶  $5^3, 5$ , 유한소수 (2) 무 **풀이** ▶ 3, 3, 무한소수  
(3) 유 (4) 유 (5) 무 (6) 무 (7) 유 (8) 무 (9) 유 (10) 유 (11) 유 (12) 유

- 01 (3) 분모의 소인수는 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.  
(4) 분모의 소인수는 2와 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.  
(6) 기약분수가 아니므로 약분하면  $\frac{3}{2 \times 5}$ 이다.  
분모의 소인수는 2와 5이므로 이 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (7) 기약분수가 아니므로 약분하면  $\frac{5}{2^3 \times 3^2}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 3이므로 이 분수는 무한소수로 나타낼 수 있다.

- (8) 기약분수가 아니므로 약분하면  $\frac{1}{2}$ 이다.

분모의 소인수는 2이므로 이 분수는 유한소수로 나타낼 수 있다.

- 02 (3)  $\frac{1}{8}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{1}{2^3}$ 이다.

분모의 소인수는 2이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (5)  $\frac{1}{27}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{1}{3^3}$ 이다.

분모의 소인수는 3이므로 무한소수로 나타낼 수 있다.

- (6)  $\frac{6}{72}$ 을 약분하면  $\frac{1}{12}$ 이고,  $\frac{1}{12}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{1}{2^2 \times 3}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 3이므로 무한소수로 나타낼 수 있다.

- (7)  $\frac{9}{120}$ 를 약분하면  $\frac{3}{40}$ 이고,  $\frac{3}{40}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{3}{2^3 \times 5}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (8)  $\frac{7}{45}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{7}{3^2 \times 5}$ 이다.

분모의 소인수는 3과 5이므로 무한소수로 나타낼 수 있다.

- (9)  $\frac{3}{20}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{3}{2^2 \times 5}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (11)  $\frac{21}{150}$ 을 약분하면  $\frac{7}{50}$ 이고,  $\frac{7}{50}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{7}{2 \times 5^2}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

- (12)  $\frac{27}{240}$ 을 약분하면  $\frac{9}{80}$ 이고,  $\frac{9}{80}$ 의 분모를 소인수분해하면  $\frac{9}{2^4 \times 5}$ 이다.

분모의 소인수는 2와 5이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

#### 04 유한소수가 되게 하는 자연수

12쪽

- 01 (1) 3 **풀이** ▶ 3 (2) 7 (3) 3 **풀이** ▶ 3, 3 (4) 7 (5) 33

- 02 (1) 3 **풀이** ▶ 3, 3, 3 (2) 9 (3) 9 (4) 11 (5) 7

- 01 (2) 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로 가장 작은 자연수 7을 곱한다.  
(4)  $\frac{14}{2 \times 5^2 \times 7^2}$ 를 기약분수로 나타내면  $\frac{1}{5^2 \times 7}$ 이다.  
분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로 가장 작은 자연수 7을 곱한다.

- (5)  $\frac{24}{3^2 \times 5 \times 11}$ 를 기약분수로 나타내면  $\frac{8}{3 \times 5 \times 11}$ 이다.  
분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로 가장 작은 자연수 33을 곱한다.

- 02** (2)  $\frac{5}{72} \times a = \frac{5}{2^3 \times 3^2} \times a$ 에서 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로  $a$ 는 9의 배수이어야 한다.  
따라서  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 9이다.
- (3)  $\frac{7}{126} \times a = \frac{1}{18} \times a = \frac{1}{2 \times 3^2} \times a$ 에서 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로  $a$ 는 9의 배수이어야 한다.  
따라서  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 9이다.
- (4)  $\frac{9}{660} \times a = \frac{3}{220} \times a = \frac{3}{2^2 \times 5 \times 11} \times a$ 에서 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로  $a$ 는 11의 배수이어야 한다.  
따라서  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 11이다.
- (5)  $\frac{6}{112} \times a = \frac{3}{56} \times a = \frac{3}{2^3 \times 7} \times a$ 에서 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이어야 하므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다.  
따라서  $a$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 7이다.

## 05 순환소수

13~14쪽

- 01** (1) ○ (2) ○ (3) × (4) × (5) ○
- 02** (1) 5 (2) 6 (3) 54 (4) 736 (5) 179
- 03** (1)  $0.\dot{7}$  (2)  $0.3\dot{8}$  (3)  $0.\dot{6}\dot{3}$  (4)  $0.1\dot{9}\dot{2}$  (5)  $2.\dot{4}\dot{5}\dot{8}$   
(6)  $3.\dot{1}\dot{2}\dot{3}$  (7)  $5.0\dot{2}\dot{6}\dot{4}$
- 04** (1)  $0.\dot{5}$  (2)  $0.\dot{6}$  (3)  $0.2\dot{3}$  (4)  $0.\dot{3}\dot{6}$  (5)  $0.2\dot{4}$  (6)  $2.1\dot{6}$  (7)  $1.\dot{3}$

- 04** (1)  $5 \div 9 = 0.555\cdots = 0.\dot{5}$  (2)  $2 \div 3 = 0.666\cdots = 0.\dot{6}$   
(3)  $7 \div 30 = 0.233\cdots = 0.2\dot{3}$  (4)  $4 \div 11 = 0.3636\cdots = 0.\dot{3}\dot{6}$   
(5)  $8 \div 33 = 0.2424\cdots = 0.2\dot{4}$  (6)  $13 \div 6 = 2.166\cdots = 2.1\dot{6}$   
(7)  $4 \div 3 = 1.333\cdots = 1.\dot{3}$

## 06 순환소수를 분수로 나타내기 - 원리①

15~16쪽

- 01** (1) 10, 10, 9, 5,  $\frac{5}{9}$  (2) 100, 100, 99, 12,  $\frac{4}{33}$
- 02** (1)  $10, 9; \frac{8}{9}$  (2)  $100, 99; \frac{25}{99}$  (3)  $1000, 999; \frac{17}{111}$
- 03** (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣ (5) ㉤ (6) ㉥
- 04** (1)  $\frac{2}{3}$  (2)  $\frac{4}{11}$  (3)  $\frac{12}{11}$  (4)  $\frac{119}{333}$

- 03** (1)  $10x = 4.444\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.444\cdots \\ \hline 9x = 4 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 10x - x$$
- (2)  $100x = 237.3737\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 2.3737\cdots \\ \hline 99x = 235 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 100x - x$$

- (3)  $100x = 52.5252\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.5252\cdots \\ \hline 99x = 52 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 100x - x$$
- (4)  $1000x = 631.631631\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.631631\cdots \\ \hline 999x = 631 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 1000x - x$$
- (5)  $1000x = 1439.439439\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 1.439439\cdots \\ \hline 999x = 1438 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 1000x - x$$
- (6)  $10000x = 7248.72487248\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.72487248\cdots \\ \hline 9999x = 7248 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 10000x - x$$

- 04** (1)  $10x = 6.666\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.666\cdots \\ \hline 9x = 6 \end{array} \quad \therefore x = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$$
- (2)  $100x = 36.3636\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.3636\cdots \\ \hline 99x = 36 \end{array} \quad \therefore x = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$$
- (3)  $100x = 109.0909\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 1.0909\cdots \\ \hline 99x = 108 \end{array} \quad \therefore x = \frac{108}{99} = \frac{12}{11}$$
- (4)  $1000x = 357.357357\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad x = 0.357357\cdots \\ \hline 999x = 357 \end{array} \quad \therefore x = \frac{357}{999} = \frac{119}{333}$$

## 07 순환소수를 분수로 나타내기 - 원리②

17~18쪽

- 01** (1) 10, 10, 18.888 $\cdots$ , 90, 17,  $\frac{17}{90}$   
 (2) 10, 10, 1000, 1000, 990,  $\frac{128}{495}$
- 02** (1)  $10, 90; \frac{29}{90}$  (2)  $10, 990; \frac{61}{330}$  (3)  $100, 900; \frac{1069}{450}$
- 03** (1) ㉡ (2) ㉢ (3) ㉠ (4) ㉣ (5) ㉤ (6) ㉥
- 04** (1)  $\frac{9}{10}$  (2)  $\frac{61}{45}$  (3)  $\frac{224}{495}$  (4)  $\frac{317}{60}$

- 03** (1)  $1000x = 175.7575\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad 10x = 1.7575\cdots \\ \hline 990x = 174 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 1000x - 10x$$
- (2)  $1000x = 1358.5858\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad 10x = 13.5858\cdots \\ \hline 990x = 1345 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 1000x - 10x$$
- (3)  $100x = 56.666\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) \quad 10x = 5.666\cdots \\ \hline 90x = 51 \end{array} \quad \Rightarrow \text{필요한 식: } 100x - 10x$$

- (4)  $1000x = 3928.888\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 100x = 392.888\cdots \\ \hline 900x = 3536 \end{array} \Rightarrow \text{필요한 식: } 1000x - 100x$$
- (5)  $10000x = 13563.6363\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 100x = 135.6363\cdots \\ \hline 9900x = 13428 \end{array} \Rightarrow \text{필요한 식: } 10000x - 100x$$
- (6)  $10000x = 8514.514514\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x = 8.514514\cdots \\ \hline 9990x = 8506 \end{array} \Rightarrow \text{필요한 식: } 10000x - 10x$$

**04** (1)  $100x = 89.999\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x = 8.999\cdots \\ \hline 90x = 81 \end{array} \therefore x = \frac{81}{90} = \frac{9}{10}$$

(2)  $100x = 135.555\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x = 13.555\cdots \\ \hline 90x = 122 \end{array} \therefore x = \frac{122}{90} = \frac{61}{45}$$

(3)  $1000x = 452.5252\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x = 4.5252\cdots \\ \hline 990x = 448 \end{array} \therefore x = \frac{448}{990} = \frac{224}{495}$$

(4)  $1000x = 5283.333\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 100x = 528.333\cdots \\ \hline 900x = 4755 \end{array} \therefore x = \frac{4755}{900} = \frac{317}{60}$$

### 08 순환소수를 분수로 나타내기 - 공식

19~21쪽

- 01** (1) 1 (2) 1, 13 (3) 19 (4) 1, 123, 41 (5) 7, 67  
 (6) 17, 154, 77 (7) 2, 251 (8) 216, 1952, 488

- 02** (1)  $\frac{1}{3}$  (2)  $\frac{13}{9}$  (3)  $\frac{5}{9}$  (4)  $\frac{6}{11}$  (5)  $\frac{73}{33}$  (6)  $\frac{25}{9}$   
 (7)  $\frac{115}{333}$  (8)  $\frac{509}{99}$  (9)  $\frac{232}{99}$  (10)  $\frac{86}{333}$  (11)  $\frac{3355}{999}$   
 (12)  $\frac{2471}{999}$  (13)  $\frac{188}{99}$  (14)  $\frac{21}{37}$

- 03** (1)  $\frac{43}{90}$  (2)  $\frac{5}{18}$  (3)  $\frac{43}{18}$  (4)  $\frac{1}{75}$  (5)  $\frac{64}{15}$  (6)  $\frac{49}{45}$   
 (7)  $\frac{61}{495}$  (8)  $\frac{97}{45}$  (9)  $\frac{349}{990}$  (10)  $\frac{61}{450}$  (11)  $\frac{273}{110}$   
 (12)  $\frac{7}{150}$  (13)  $\frac{179}{55}$  (14)  $\frac{239}{150}$

- 02** (1)  $0.\dot{3} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$  (2)  $1.\dot{4} = \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9}$   
 (3)  $0.\dot{5} = \frac{5}{9}$  (4)  $0.\dot{5}\dot{4} = \frac{54}{99} = \frac{6}{11}$   
 (5)  $2.\dot{2}\dot{1} = \frac{221-2}{99} = \frac{219}{99} = \frac{73}{33}$   
 (6)  $2.\dot{7} = \frac{27-2}{9} = \frac{25}{9}$   
 (7)  $0.\dot{3}\dot{4}\dot{5} = \frac{345}{999} = \frac{115}{333}$

(8)  $5.\dot{1}\dot{4} = \frac{514-5}{99} = \frac{509}{99}$

(9)  $2.\dot{3}\dot{4} = \frac{234-2}{99} = \frac{232}{99}$

(10)  $0.\dot{2}\dot{5}\dot{8} = \frac{258}{999} = \frac{86}{333}$

(11)  $3.\dot{3}\dot{5}\dot{8} = \frac{3358-3}{999} = \frac{3355}{999}$

(12)  $2.\dot{4}\dot{7}\dot{3} = \frac{2473-2}{999} = \frac{2471}{999}$

(13)  $1.\dot{8}\dot{9} = \frac{189-1}{99} = \frac{188}{99}$

(14)  $0.\dot{5}\dot{6}\dot{7} = \frac{567}{999} = \frac{21}{37}$

**03** (1)  $0.4\dot{7} = \frac{47-4}{90} = \frac{43}{90}$

(2)  $0.2\dot{7} = \frac{27-2}{90} = \frac{25}{90} = \frac{5}{18}$

(3)  $2.3\dot{8} = \frac{238-23}{90} = \frac{215}{90} = \frac{43}{18}$

(4)  $0.01\dot{3} = \frac{13-1}{900} = \frac{12}{900} = \frac{1}{75}$

(5)  $4.2\dot{6} = \frac{426-42}{90} = \frac{384}{90} = \frac{64}{15}$

(6)  $1.0\dot{8} = \frac{108-10}{90} = \frac{98}{90} = \frac{49}{45}$

(7)  $0.1\dot{2}\dot{3} = \frac{123-1}{990} = \frac{122}{990} = \frac{61}{495}$

(8)  $2.1\dot{5} = \frac{215-21}{90} = \frac{194}{90} = \frac{97}{45}$

(9)  $0.3\dot{5}\dot{2} = \frac{352-3}{990} = \frac{349}{990}$

(10)  $0.13\dot{5} = \frac{135-13}{900} = \frac{122}{900} = \frac{61}{450}$

(11)  $2.4\dot{8}\dot{1} = \frac{2481-24}{990} = \frac{2457}{990} = \frac{273}{110}$

(12)  $0.04\dot{6} = \frac{46-4}{900} = \frac{42}{900} = \frac{7}{150}$

(13)  $3.2\dot{5}\dot{4} = \frac{3254-32}{990} = \frac{3222}{990} = \frac{179}{55}$

(14)  $1.59\dot{3} = \frac{1593-159}{900} = \frac{1434}{900} = \frac{239}{150}$

### 09 유리수와 소수 사이의 관계

22쪽

- 01** (1) ○ (2) ○ (3) ○ (4) × (5) ○ (6) × (7) ○ (8) ×  
 (9) ○ (10) ○

- 01** (4) 순환소수가 아닌 무한소수는 유리수가 아니다.  
 (6) 순환소수가 아닌 무한소수는 유리수가 아니다.  
 (8) 유리수를 소수로 나타내면 유한소수와 순환하는 무한소수, 즉 순환소수로 나타낼 수 있다.

## II. 식의 계산

### 1 단항식의 계산

#### 01 지수법칙 ① - 거듭제곱끼리의 곱셈

25쪽

- 01 (1)  $x^6$  **풀이** ▶ 4, 6 (2)  $a^7$  (3)  $b^7$  (4)  $y^8$  (5)  $3^5$  (6)  $2^{13}$   
 (7)  $a^7$  **풀이** ▶ 4, 7 (8)  $b^{10}$  (9)  $5^{11}$  (10)  $(-2)^5$  (11)  $a^4b^3$   
 (12)  $x^6y^9$

- 01 (2)  $a^5 \times a^2 = a^{5+2} = a^7$  (3)  $b^3 \times b^4 = b^{3+4} = b^7$   
 (4)  $y^3 \times y^5 = y^{3+5} = y^8$  (5)  $3^2 \times 3^3 = 3^{2+3} = 3^5$   
 (6)  $2^4 \times 2^9 = 2^{4+9} = 2^{13}$   
 (8)  $b^2 \times b^3 \times b^5 = b^{2+3+5} = b^{10}$   
 (9)  $5^2 \times 5^3 \times 5^6 = 5^{2+3+6} = 5^{11}$   
 (10)  $(-2)^3 \times (-2)^2 = (-2)^{3+2} = (-2)^5$   
 (11)  $a \times a^3 \times b \times b^2 = a^{1+3}b^{1+2} = a^4b^3$   
 (12)  $x^2 \times y^3 \times x^4 \times y^6 = x^{2+4}y^{3+6} = x^6y^9$

#### 02 지수법칙 ② - 거듭제곱의 거듭제곱

26쪽

- 01 (1)  $a^8$  **풀이** ▶ 4, 8 (2)  $b^{15}$  (3)  $x^{12}$  (4)  $y^{12}$  (5)  $2^{10}$  (6)  $3^{21}$   
 (7)  $a^8$  **풀이** ▶ 6, 6, 2, 8 (8)  $b^{10}$  (9)  $y^{19}$  (10)  $x^{32}$  (11)  $x^{15}$   
 (12)  $a^{30}$

- 01 (2)  $(b^3)^5 = b^{3 \times 5} = b^{15}$  (3)  $(x^2)^6 = x^{2 \times 6} = x^{12}$   
 (4)  $(y^4)^3 = y^{4 \times 3} = y^{12}$  (5)  $(2^5)^2 = 2^{5 \times 2} = 2^{10}$   
 (6)  $(3^7)^3 = 3^{7 \times 3} = 3^{21}$   
 (8)  $b \times (b^3)^3 = b \times b^9 = b^{1+9} = b^{10}$   
 (9)  $(y^3)^5 \times (y^2)^2 = y^{15} \times y^4 = y^{15+4} = y^{19}$   
 (10)  $(x^4)^2 \times (x^8)^3 = x^8 \times x^{24} = x^{8+24} = x^{32}$   
 (11)  $x^3 \times (x^2)^5 \times x^2 = x^3 \times x^{10} \times x^2 = x^{3+10+2} = x^{15}$   
 (12)  $(a^3)^6 \times (a^3)^4 = a^{18} \times a^{12} = a^{18+12} = a^{30}$

#### 03 지수법칙 ③ - 거듭제곱끼리의 나눗셈

27~28쪽

- 01 (1)  $a^2$  **풀이** ▶ 2, 2 (2)  $b^3$  (3)  $x^6$  (4)  $a^7$  (5)  $y^3$  (6) 1  
 (7)  $\frac{1}{x^2}$  **풀이** ▶ 3, 2 (8)  $\frac{1}{a^3}$  (9)  $\frac{1}{b^4}$  (10)  $\frac{1}{y^4}$  (11)  $\frac{1}{x^5}$   
 (12)  $\frac{1}{a^6}$   
 02 (1)  $x^2$  **풀이** ▶ 6, 6, 2 (2)  $a^7$  (3)  $\frac{1}{y^2}$  (4) 1 (5)  $\frac{1}{x^7}$   
 (6)  $\frac{1}{a^6}$  (7)  $\frac{1}{y^7}$   
 03 (1)  $a^2$  **풀이** ▶ 4, 2 (2)  $x$  (3)  $\frac{1}{b}$  (4)  $a$  (5)  $y^5$  (6)  $\frac{1}{x}$   
 (7)  $\frac{1}{y^3}$

01 (2)  $b^6 \div b^3 = b^{6-3} = b^3$

(3)  $x^{10} \div x^4 = x^{10-4} = x^6$

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

(5)  $y^8 \div y^5 = y^{8-5} = y^3$

(6)  $b^7 \div b^7 = 1$

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

(9)  $b^5 \div b^9 = \frac{1}{b^{9-5}} = \frac{1}{b^4}$

(10)  $y \div y^5 = \frac{1}{y^{5-1}} = \frac{1}{y^4}$

(11)  $x^3 \div x^8 = \frac{1}{x^{8-3}} = \frac{1}{x^5}$

(12)  $a^4 \div a^{10} = \frac{1}{a^{10-4}} = \frac{1}{a^6}$

02 (2)  $(a^3)^4 \div a^5 = a^{12} \div a^5 = a^{12-5} = a^7$

(3)  $(y^5)^2 \div y^{12} = y^{10} \div y^{12} = \frac{1}{y^{12-10}} = \frac{1}{y^2}$

(4)  $b^8 \div (b^2)^4 = b^8 \div b^8 = 1$

(5)  $(x^2)^4 \div (x^3)^5 = x^8 \div x^{15} = \frac{1}{x^{15-8}} = \frac{1}{x^7}$

(6)  $(a^4)^3 \div (a^6)^3 = a^{12} \div a^{18} = \frac{1}{a^{18-12}} = \frac{1}{a^6}$

(7)  $(y^5)^4 \div (y^3)^9 = y^{20} \div y^{27} = \frac{1}{y^{27-20}} = \frac{1}{y^7}$

03 (2)  $x^6 \div x^2 \div x^3 = x^4 \div x^3 = x$

(3)  $b^5 \div b^2 \div b^4 = b^3 \div b^4 = \frac{1}{b}$

(4)  $(a^2)^2 \div a \div a^2 = a^4 \div a \div a^2 = a^3 \div a^2 = a$

(5)  $(y^3)^5 \div (y^2)^3 \div y^4 = y^{15} \div y^6 \div y^4 = y^9 \div y^4 = y^5$

(6)  $(x^2)^7 \div (x^3)^3 \div (x^3)^2 = x^{14} \div x^9 \div x^6 = x^5 \div x^6 = \frac{1}{x}$

(7)  $(y^4)^5 \div (y^7)^2 \div (y^3)^3 = y^{20} \div y^{14} \div y^9 = y^6 \div y^9 = \frac{1}{y^3}$

#### 04 지수법칙 ④ - 지수의 분배

29~30쪽

- 01 (1)  $a^6b^3$  **풀이** ▶ 3, 3, 6, 3 (2)  $x^2y^2$  (3)  $x^8y^{12}$  (4)  $x^6y^4$   
 (5)  $a^{10}b^{15}$  (6)  $4x^4y^8$  (7)  $9x^6$  **풀이** ▶ 2, 9, 6 (8)  $-a^6b^9$   
 (9)  $-8a^3b^{12}$  (10)  $a^8b^{10}$  (11)  $4x^8y^{12}$  (12)  $-27x^{15}y^3z^6$

02 (1)  $\frac{a^4}{b^6}$  **풀이** ▶ 2, 2 ; 4, 6 (2)  $\frac{y^3}{x^6}$  (3)  $\frac{x^{10}}{y^5}$  (4)  $\frac{b^{12}}{a^9}$

(5)  $\frac{y^{24}}{x^{16}}$  (6)  $\frac{b^{30}}{a^{12}}$

(7)  $\frac{9x^4}{4y^2}$  **풀이** ▶ 2, 2 ; 2, 2, 2, 2 ; 9, 4, 4, 2

(8)  $-\frac{x^3}{y^3}$  (9)  $-\frac{4y^{10}}{x^6}$  (10)  $\frac{a^4}{9b^6}$  (11)  $-\frac{y^{15}}{8x^{12}}$  (12)  $-\frac{8b^{12}}{27a^{15}}$

- 01 (2)  $(xy)^2 = x^{1 \times 2} y^{1 \times 2} = x^2 y^2$   
 (3)  $(x^2 y^3)^4 = x^{2 \times 4} y^{3 \times 4} = x^8 y^{12}$   
 (4)  $(x^3 y^2)^2 = x^{3 \times 2} y^{2 \times 2} = x^6 y^4$   
 (5)  $(a^2 b^3)^5 = a^{2 \times 5} b^{3 \times 5} = a^{10} b^{15}$   
 (6)  $(2x^2 y^4)^2 = 2^2 x^{2 \times 2} y^{4 \times 2} = 4x^4 y^8$   
 (8)  $(-a^2 b^3)^3 = (-1)^3 a^{2 \times 3} b^{3 \times 3} = -a^6 b^9$   
 (9)  $(-2ab^4)^3 = (-2)^3 a^{1 \times 3} b^{4 \times 3} = -8a^3 b^{12}$   
 (10)  $(-a^4 b^5)^2 = (-1)^2 a^{4 \times 2} b^{5 \times 2} = a^8 b^{10}$   
 (11)  $(-2x^4 y^6)^2 = (-2)^2 x^{4 \times 2} y^{6 \times 2} = 4x^8 y^{12}$   
 (12)  $(-3x^5 yz^2)^3 = (-3)^3 x^{5 \times 3} y^{1 \times 3} z^{2 \times 3}$   
 $= -27x^{15} y^3 z^6$

- 02 (1)  $\left(\frac{y}{x^2}\right)^3 = \frac{y^3}{(x^2)^3} = \frac{y^3}{x^6}$   
 (3)  $\left(\frac{x^2}{y}\right)^5 = \frac{(x^2)^5}{y^5} = \frac{x^{10}}{y^5}$   
 (4)  $\left(\frac{b^4}{a^3}\right)^3 = \frac{(b^4)^3}{(a^3)^3} = \frac{b^{12}}{a^9}$   
 (5)  $\left(\frac{y^6}{x^4}\right)^4 = \frac{(y^6)^4}{(x^4)^4} = \frac{y^{24}}{x^{16}}$   
 (6)  $\left(\frac{b^5}{a^2}\right)^6 = \frac{(b^5)^6}{(a^2)^6} = \frac{b^{30}}{a^{12}}$   
 (8)  $\left(-\frac{x}{y}\right)^3 = \frac{(-x)^3}{y^3} = \frac{(-1)^3 x^3}{y^3} = -\frac{x^3}{y^3}$   
 (9)  $\left(\frac{2y^5}{x^3}\right)^2 = \frac{(2y^5)^2}{(x^3)^2} = \frac{2^2 (y^5)^2}{x^6} = \frac{4y^{10}}{x^6}$   
 (10)  $\left(-\frac{a^2}{3b^3}\right)^2 = \frac{(-a^2)^2}{(3b^3)^2} = \frac{(-1)^2 (a^2)^2}{3^2 (b^3)^2} = \frac{a^4}{9b^6}$   
 (11)  $\left(-\frac{y^5}{2x^4}\right)^3 = \frac{(-y^5)^3}{(2x^4)^3} = \frac{(-1)^3 (y^5)^3}{2^3 (x^4)^3} = -\frac{y^{15}}{8x^{12}}$   
 (12)  $\left(-\frac{2b^4}{3a^5}\right)^3 = \frac{(-2b^4)^3}{(3a^5)^3} = \frac{(-2)^3 (b^4)^3}{3^3 (a^5)^3} = -\frac{8b^{12}}{27a^{15}}$

## 05 지수법칙의 활용

31쪽

- 01 (1) 2 (2) 4 (3) 4 (4) 4 (5) 5 (6) 5 (7) 7 (8) 2  
 (9) 5, 15 (10) 3, 12

- 01 (1)  $\square + 4 = 6 \quad \therefore \square = 2$   
 (2)  $5 + \square = 9 \quad \therefore \square = 4$   
 (3)  $3 \times \square = 12 \quad \therefore \square = 4$   
 (4)  $\square \times 5 = 20 \quad \therefore \square = 4$   
 (5)  $7 - \square = 2 \quad \therefore \square = 5$   
 (7)  $\square - 4 = 3 \quad \therefore \square = 7$   
 (8)  $\square \times 4 = 8 \quad \therefore \square = 2$   
 (9)  $(a^3)^5 = a^\square$ 에서  $3 \times 5 = \square \quad \therefore \square = 15$   
 $(b^\square)^5 = b^{25}$ 에서  $\square \times 5 = 25 \quad \therefore \square = 5$

- (10)  $(y^\square)^3 = y^9$ 에서  $\square \times 3 = 9 \quad \therefore \square = 3$   
 $(2x^4)^3 = 8x^\square$ 에서  $4 \times 3 = \square \quad \therefore \square = 12$

## 06 단항식의 곱셈

32-33쪽

- 01 (1)  $6ab$  풀이 ▶ 2,  $b$ ,  $6ab$  (2)  $10xy$  (3)  $-6xy$   
 (4)  $-20ab$  (5)  $28xy$   
 02 (1)  $-6x^3$  풀이 ▶ 2, 2, 6, 3 (2)  $12y^5$   
 (3)  $-12a^2b$  풀이 ▶  $4a^2$ ,  $-12a^2b$  (4)  $-32a^2b^3$  (5)  $-6x^4$   
 03 (1)  $6a^5b^7$  (2)  $3x^4y^4z^5$  (3)  $-4x^4y^5z^3$  (4)  $-30a^2b^4$   
 (5)  $8a^4b^6$  (6)  $-40x^5y^6$   
 04 (1)  $4x^3y^2$  (2)  $-16a^5b^4$  (3)  $4x^4y^6$  (4)  $12x^5y^3$   
 (5)  $16x^9y^{10}$  (6)  $-96a^{10}b^{13}$

- 01 (2)  $5x \times 2y = (5 \times 2) \times (x \times y) = 10xy$   
 (3)  $(-2x) \times 3y = -(2 \times 3) \times (x \times y) = -6xy$   
 (4)  $4a \times (-5b) = -(4 \times 5) \times (a \times b) = -20ab$   
 (5)  $-7x \times (-4y) = (7 \times 4) \times (x \times y) = 28xy$

- 02 (2)  $-4y^2 \times (-3y^3) = (4 \times 3) \times y^{2+3} = 12y^5$   
 (4)  $4a^2 \times (-2b)^3 = 4a^2 \times (-8b^3)$   
 $= -(4 \times 8) \times a^2 b^3 = -32a^2 b^3$   
 (5)  $-\frac{2}{3}x^2 \times (-3x)^2 = -\frac{2}{3}x^2 \times 9x^2$   
 $= -\left(\frac{2}{3} \times 9\right) \times x^{2+2} = -6x^4$

- 03 (1) (주어진 식)  $= (3 \times 2) \times a^{2+3} b^{3+4} = 6a^5 b^7$   
 (2) (주어진 식)  $= 3 \times x^{2+2} y^{1+3} z^{3+2} = 3x^4 y^4 z^5$   
 (3) (주어진 식)  $= -(2 \times 2) \times x^{1+3} y^{3+2} z^{2+1} = -4x^4 y^5 z^3$   
 (4) (주어진 식)  $= -(3 \times 2 \times 5) \times a^{1+1} b^{1+3} = -30a^2 b^4$   
 (5) (주어진 식)  $= (2 \times 4) \times a^{2+1+1} b^{1+3+2} = 8a^4 b^6$   
 (6) (주어진 식)  $= -(5 \times 2 \times 4) \times x^{3+2} y^{4+2} = -40x^5 y^6$

- 04 (1) (주어진 식)  $= \frac{1}{4}x^2 y^2 \times 16x = 4x^3 y^2$   
 (2) (주어진 식)  $= 2a^2 b \times (-8a^3 b^3) = -16a^5 b^4$   
 (3) (주어진 식)  $= 36x^2 y^4 \times \frac{1}{9}x^2 y^2 = 4x^4 y^6$   
 (4) (주어진 식)  $= 4x^2 \times 3xy \times x^2 y^2 = 12x^5 y^3$   
 (5) (주어진 식)  $= 4x^2 y^4 \times (-4xy^3) \times (-x^6 y^3)$   
 $= 16x^9 y^{10}$   
 (6) (주어진 식)  $= 4a^4 b^6 \times (-8a^3 b^6) \times 3a^3 b$   
 $= -96a^{10} b^{13}$

07 단항식의 나눗셈

34~35쪽

01 (1)  $2a$  풀이 ▶  $6a^2, 2a$  (2) 4 (3)  $4y^2$  (4)  $5a^2b^3$  (5)  $-\frac{2y}{x}$

02 (1)  $25x$  풀이 ▶  $3x^2, 25x$  (2)  $8a^3$  (3)  $-9xy$  (4)  $-\frac{15}{x^2}$   
(5)  $-\frac{10y}{x}$

03 (1)  $x^7$  (2)  $\frac{1}{y^8}$  (3)  $-9ab^3$  풀이 ▶  $9a^4b^6, 9a^4b^6, -9ab^3$   
(4)  $8a^5b^{10}$  (5)  $-\frac{9}{8x^5y^4}$  (6)  $\frac{xy}{12}$  (7)  $-\frac{3a^2}{8b}$   
(8)  $2ab$  (9)  $3b^5$  (10)  $2y^2$  (11)  $-\frac{b^5}{2a}$  (12)  $-\frac{x}{2y^5}$   
(13)  $\frac{4y}{3x^2}$  (14)  $-\frac{3a^2b^6}{4}$

01 (2)  $8x \div 2x = \frac{8x}{2x} = 4$

(3)  $12y^3 \div 3y = \frac{12y^3}{3y} = 4y^2$

(4)  $30a^3b^5 \div 6ab^2 = \frac{30a^3b^5}{6ab^2} = 5a^2b^3$

(5)  $-10x^2y \div 5x^3 = -\frac{10x^2y}{5x^3} = -\frac{2y}{x}$

02 (2)  $2a^4 \div \frac{1}{4}a = 2a^4 \times \frac{4}{a} = 8a^3$

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

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

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

03 (1) (주어진 식)  $= x^{15} \div x^8 = \frac{x^{15}}{x^8} = x^7$

(2) (주어진 식)  $= y^4 \div y^{12} = \frac{y^4}{y^{12}} = \frac{1}{y^8}$

(4) (주어진 식)  $= 8a^9b^{12} \div a^4b^2 = \frac{8a^9b^{12}}{a^4b^2} = 8a^5b^{10}$

(5) (주어진 식)  $= 9x^4y^2 \div (-8x^9y^6)$   
 $= \frac{9x^4y^2}{-8x^9y^6} = -\frac{9}{8x^5y^4}$

(6) (주어진 식)  $= \frac{1}{4}x^4y^2 \times \frac{1}{3x^3y} = \frac{xy}{12}$

(7) (주어진 식)  $= \frac{1}{9}a^2b^2 \div \left(-\frac{8}{27}b^3\right)$   
 $= \frac{1}{9}a^2b^2 \times \left(-\frac{27}{8b^3}\right) = -\frac{3a^2}{8b}$

(8) (주어진 식)  $= 8a^6b^6 \times \frac{1}{a^4b^3} \times \frac{1}{4ab^2} = 2ab$

(9) (주어진 식)  $= 6a^3b^7 \div a^2b^2 \div 2a$   
 $= 6a^3b^7 \times \frac{1}{a^2b^2} \times \frac{1}{2a} = 3b^5$

(10) (주어진 식)  $= 72x^5y^4 \div 9x^2y^2 \div 4x^3$   
 $= 72x^5y^4 \times \frac{1}{9x^2y^2} \times \frac{1}{4x^3} = 2y^2$

(11) (주어진 식)  $= 36a^6b^8 \div 9ab^3 \div (-8a^6)$   
 $= 36a^6b^8 \times \frac{1}{9ab^3} \times \left(-\frac{1}{8a^6}\right) = -\frac{b^5}{2a}$

(12) (주어진 식)  $= x^6y^2 \div (-8x^3y^3) \div \frac{x^2y^4}{4}$   
 $= x^6y^2 \times \left(-\frac{1}{8x^3y^3}\right) \times \frac{4}{x^2y^4} = -\frac{x}{2y^5}$

(13) (주어진 식)  $= 4x^2y^6 \div x^3y^3 \div 3xy^2$   
 $= 4x^2y^6 \times \frac{1}{x^3y^3} \times \frac{1}{3xy^2} = \frac{4y}{3x^2}$

(14) (주어진 식)  $= -27a^6b^{12} \div 36a^2b^4 \div a^2b^2$   
 $= -27a^6b^{12} \times \frac{1}{36a^2b^4} \times \frac{1}{a^2b^2} = -\frac{3a^2b^6}{4}$

08 단항식의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산

36~37쪽

01 (1)  $x^4$  풀이 ▶  $8x, x^4$  (2)  $2a$  (3)  $2x^4$  (4)  $6x^4$  (5)  $-12b^3$   
(6)  $xy^3$  (7)  $ab^4$  (8)  $\frac{24y^4}{x}$  (9)  $-40y^5$  (10)  $-2xy^4$

02 (1)  $-x^4$  (2)  $-2a^3$  (3)  $25x^3y^3$  (4)  $-3a^2b^3$  (5)  $\frac{5x^5}{2}$   
(6)  $-4x^7y^8$  (7)  $2a^3b^7$  (8)  $\frac{x^2y^2}{3}$  (9)  $-\frac{a^3b^4}{2}$   
(10)  $-12x^8y^5$  (11)  $54x^3y^6$  (12)  $-48a^5b^3$

01 (2)  $6a^3 \times 3a^2 \div 9a^4 = 6a^3 \times 3a^2 \times \frac{1}{9a^4} = 2a$

(3)  $-x^2 \times (-8x^3) \div 4x = -x^2 \times (-8x^3) \times \frac{1}{4x} = 2x^4$

(4)  $12x^3 \div 6x \times 3x^2 = 12x^3 \times \frac{1}{6x} \times 3x^2 = 6x^4$

(5)  $-8b^4 \div 2b^3 \times 3b^2 = -8b^4 \times \frac{1}{2b^3} \times 3b^2 = -12b^3$

(6) (주어진 식)  $= x^2y \times \frac{1}{x} \times y^2 = xy^3$

(7) (주어진 식)  $= 2a^3b^2 \times 3a^2b^5 \times \frac{1}{6a^4b^3} = ab^4$

(8) (주어진 식)  $= -4xy^2 \times (-3x^2y^3) \times \frac{2}{x^4y} = \frac{24y^4}{x}$

(9) (주어진 식)  $= 15x^2y^3 \times \left(-\frac{4}{3x^3y^2}\right) \times 2xy^4 = -40y^5$

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

02 (1) (주어진 식)  $= 4x^2 \times (-x^3) \div 4x$

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

(2) (주어진 식)  $= 18a^5 \div (-27a^3) \times 3a$

$= 18a^5 \times \left(-\frac{1}{27a^3}\right) \times 3a = -2a^3$

- (3) (주어진 식)  $= 25x^4y^2 \times x^3y^4 \div x^4y^3$   
 $= 25x^4y^2 \times x^3y^4 \times \frac{1}{x^4y^3} = 25x^3y^3$
- (4) (주어진 식)  $= 9a^4b^6 \times 2a^3b \div (-6a^5b^4)$   
 $= 9a^4b^6 \times 2a^3b \times \left(-\frac{1}{6a^5b^4}\right) = -3a^2b^3$
- (5) (주어진 식)  $= 4x^4y^2 \div 8x^3y^5 \times 5x^4y^3$   
 $= 4x^4y^2 \times \frac{1}{8x^3y^5} \times 5x^4y^3 = \frac{5x^5}{2}$
- (6) (주어진 식)  $= -8x^9y^6 \div 6x^4y \times 3x^2y^3$   
 $= -8x^9y^6 \times \frac{1}{6x^4y} \times 3x^2y^3$   
 $= -4x^7y^8$
- (7) (주어진 식)  $= 4a^4b^6 \times a^3b^2 \div 2a^4b$   
 $= 4a^4b^6 \times a^3b^2 \times \frac{1}{2a^4b} = 2a^3b^7$
- (8) (주어진 식)  $= 15x^3y \times \frac{y^2}{9} \div 5xy$   
 $= 15x^3y \times \frac{y^2}{9} \times \frac{1}{5xy} = \frac{x^2y^2}{3}$
- (9) (주어진 식)  $= -\frac{1}{8}a^6b^3 \times 8ab^3 \div 2a^4b^2$   
 $= -\frac{1}{8}a^6b^3 \times 8ab^3 \times \frac{1}{2a^4b^2} = -\frac{a^3b^4}{2}$
- (10) (주어진 식)  $= 8x^9y^6 \div \frac{2}{3}xy^2 \times (-y)$   
 $= 8x^9y^6 \times \frac{3}{2xy^2} \times (-y) = -12x^8y^5$
- (11) (주어진 식)  $= x^4y^6 \div \frac{1}{9}x^2y^2 \times 6xy^2$   
 $= x^4y^6 \times \frac{9}{x^2y^2} \times 6xy^2 = 54x^3y^6$
- (12) (주어진 식)  $= -3a^3b^5 \div \frac{9}{4}a^4b^6 \times 36a^6b^4$   
 $= -3a^3b^5 \times \frac{4}{9a^4b^6} \times 36a^6b^4$   
 $= -48a^5b^3$

## 09 단항식의 계산 - □ 안에 알맞은 식 구하기

38~39쪽

- 01 (1)  $-5x^5$  **풀이** ▶  $3x^2, -5x^5$  (2)  $12y^3$  **풀이** ▶  $3y^2, 12y^3$   
 (3)  $2xy$  **풀이** ▶  $2x^2y, 2xy$  (4)  $4a^2b^2$  **풀이** ▶  $6a^2b, 4a^2b^2$   
 (5)  $-x^4y$  **풀이** ▶  $2x^3y^2, -x^4y$   
 (6)  $\frac{1}{3a^4b^3}$  **풀이** ▶  $6a^3b, \frac{1}{3a^4b^3}$
- 02 (1)  $-5x^2$  (2)  $4a^3b$  (3)  $3xy^3$  (4)  $-6a^3b$  (5)  $3xy^2$   
 (6)  $-\frac{2x^8}{5y^3}$  (7)  $-\frac{4b}{3}$  (8)  $2a^3b$  (9)  $12x^6$  (10)  $8a^2b^2$   
 (11)  $8x^3y$  (12)  $-\frac{a^7}{3b^3}$  (13)  $12x^2y^2$  (14)  $2x^4y^2$

- 02 (1)  $6x^3 \times \square = -30x^5$   
 $\therefore \square = -30x^5 \times \frac{1}{6x^3} = -5x^2$
- (2)  $-2a^2b^3 \times \square = -8a^5b^4$   
 $\therefore \square = -8a^5b^4 \times \left(-\frac{1}{2a^2b^3}\right) = 4a^3b$
- (3)  $9x^2y^4 \times \frac{1}{\square} = 3xy$   
 $\therefore \square = 9x^2y^4 \times \frac{1}{3xy} = 3xy^3$
- (4)  $-36a^5b^3 \times \frac{1}{\square} = 6a^2b^2$   
 $\therefore \square = -36a^5b^3 \times \frac{1}{6a^2b^2} = -6a^3b$
- (5)  $9x^2y^4 \times \frac{1}{\square} = 3xy^2$   
 $\therefore \square = 9x^2y^4 \times \frac{1}{3xy^2} = 3xy^2$
- (6)  $x^9 \times \frac{1}{\square} \times \frac{1}{x^3} = -\frac{5y^3}{2x^2}$   
 $\therefore \square = x^9 \times \frac{1}{x^3} \times \left(-\frac{2x^2}{5y^3}\right) = -\frac{2x^8}{5y^3}$
- (7)  $3a \times \square \times (-2b) = 8ab^2$   
 $\therefore \square = 8ab^2 \times \frac{1}{3a} \times \left(-\frac{1}{2b}\right) = -\frac{4b}{3}$
- (8)  $4a^2b^2 \times \frac{1}{\square} \times 3a^2b = 6ab^2$   
 $\therefore \square = 4a^2b^2 \times 3a^2b \times \frac{1}{6ab^2} = 2a^3b$
- (9)  $\square \times 3x^3 \times \left(-\frac{1}{6x^4}\right) = -6x^5$   
 $\therefore \square = -6x^5 \times \frac{1}{3x^3} \times (-6x^4) = 12x^6$
- (10)  $\square \times \left(-\frac{b}{2a}\right) \times \frac{2}{5ab} = -\frac{8}{5}b^2$   
 $\therefore \square = -\frac{8}{5}b^2 \times \left(-\frac{2a}{b}\right) \times \frac{5ab}{2} = 8a^2b^2$
- (11)  $10x^2y \times \frac{1}{\square} \times 4y^2 = \frac{5y^2}{x}$   
 $\therefore \square = 10x^2y \times 4y^2 \times \frac{x}{5y^2} = 8x^3y$
- (12)  $a^{12} \times \frac{1}{\square} \times \frac{1}{b^2} = -3a^5b$   
 $\therefore \square = a^{12} \times \frac{1}{b^2} \times \left(-\frac{1}{3a^5b}\right) = -\frac{a^7}{3b^3}$
- (13)  $\square \times \frac{1}{8x^3y^2} \times 4y^2 = \frac{6y^2}{x}$   
 $\therefore \square = \frac{6y^2}{x} \times 8x^3y^2 \times \frac{1}{4y^2} = 12x^2y^2$
- (14)  $-\frac{1}{8}x^6y^3 \times 8xy^3 \times \frac{1}{\square} = -\frac{1}{2}x^3y^4$   
 $\therefore \square = -\frac{1}{8}x^6y^3 \times 8xy^3 \times \left(-\frac{2}{x^3y^4}\right) = 2x^4y^2$

2 다항식의 계산

01 다항식의 덧셈과 뺄셈

41~43쪽

- 01 (1)  $8x+2y$  **풀이** ▶ 3, 2, 3, 2, 8, 2 (2)  $3x-5y$   
 (3)  $2x-y$  (4)  $3x-y$
- 02 (1)  $2x+2y$  **풀이** ▶ 3, 4, 3, 4, 2, 2 (2)  $2x-2y$   
 (3)  $x-9y$  (4)  $x+7y$
- 03 (1)  $-x+5y$  **풀이** ▶ -6, -6, 9, -, 5 (2)  $10a-b$   
 (3)  $3a-6b$  (4)  $6x-7y$  (5)  $x-12y$  (6)  $a+2b$   
 (7)  $\frac{1}{2}x-\frac{1}{6}y$  **풀이** ▶ 2, 3, 1 (8)  $\frac{17}{6}x+\frac{1}{6}y$   
 (9)  $\frac{3}{10}x-\frac{1}{10}y$  (10)  $\frac{1}{4}a+\frac{5}{4}b$  (11)  $\frac{17}{15}a+\frac{19}{15}b$   
 (12)  $-\frac{17}{12}x+\frac{23}{12}y$
- 04 (1)  $3x+5y$  **풀이** ▶ 5, 2, 5, 3, 5 (2)  $7a+3b$   
 (3)  $-5x-6y$  (4)  $-9x-4y$  (5)  $2a+7b$   
 (6)  $17a-9b-4$  (7)  $2a+4b+5$  (8)  $-3x+8y$   
 (9)  $4a-b$  (10)  $-6x+8y$  (11)  $11x-13y$  (12)  $a-2b-1$

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

02 (2) (주어진 식)  $= 4x+3y-2x-5y$   
 $= (4x-2x) + (3y-5y) = 2x-2y$   
 (3) (주어진 식)  $= 3x-6y-2x-3y$   
 $= (3x-2x) + (-6y-3y) = x-9y$   
 (4) (주어진 식)  $= 2x+4y-x+3y$   
 $= (2x-x) + (4y+3y) = x+7y$

03 (2) (주어진 식)  $= 4a-3b+6a+2b$   
 $= (4a+6a) + (-3b+2b) = 10a-b$   
 (3) (주어진 식)  $= 4a-8b+2b-a$   
 $= (4a-a) + (-8b+2b) = 3a-6b$   
 (4) (주어진 식)  $= 10x-6y-4x-y$   
 $= (10x-4x) + (-6y-y) = 6x-7y$   
 (5) (주어진 식)  $= 4x-7y-3x-5y$   
 $= (4x-3x) + (-7y-5y) = x-12y$   
 (6) (주어진 식)  $= 2a-b-a+3b$   
 $= (2a-a) + (-b+3b) = a+2b$   
 (8) (주어진 식)  $= \frac{2(x-y)+3(5x+y)}{6}$

$$= \frac{2x-2y+15x+3y}{6}$$

$$= \frac{17x+y}{6} = \frac{17}{6}x + \frac{1}{6}y$$

(9) (주어진 식)  $= \frac{5(-x+y)+2(4x-3y)}{10}$   
 $= \frac{-5x+5y+8x-6y}{10}$   
 $= \frac{3x-y}{10} = \frac{3}{10}x - \frac{1}{10}y$

(10) (주어진 식)  $= \frac{3a-b-2(a-3b)}{4}$   
 $= \frac{3a-b-2a+6b}{4}$   
 $= \frac{a+5b}{4} = \frac{1}{4}a + \frac{5}{4}b$

(11) (주어진 식)  $= \frac{10(2a+b)-3(a-3b)}{15}$   
 $= \frac{20a+10b-3a+9b}{15}$   
 $= \frac{17a+19b}{15} = \frac{17}{15}a + \frac{19}{15}b$

(12) (주어진 식)  $= \frac{3(-3x+y)-4(2x-5y)}{12}$   
 $= \frac{-9x+3y-8x+20y}{12}$   
 $= \frac{-17x+23y}{12} = -\frac{17}{12}x + \frac{23}{12}y$

04 (2) (주어진 식)  $= 5a - (-b-2a-2b)$   
 $= 5a - (-2a-3b)$   
 $= 5a+2a+3b = 7a+3b$

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

(4) (주어진 식)  $= 2x - (5x+6x-2y+6y)$   
 $= 2x - (11x+4y)$   
 $= 2x-11x-4y = -9x-4y$

(5) (주어진 식)  $= 4a - (3a-2b-a-4b) + b$   
 $= 4a - (2a-6b) + b$   
 $= 4a-2a+6b+b = 2a+7b$

(6) (주어진 식)  $= 2a - (4-15a+9b)$   
 $= 2a+15a-9b-4 = 17a-9b-4$

(7) (주어진 식)  $= 5a - (a-3b+2a-b-5)$   
 $= 5a - (3a-4b-5)$   
 $= 5a-3a+4b+5 = 2a+4b+5$

(8) (주어진 식)  $= 3x - \{4x - (5y-2x+3y)\}$   
 $= 3x - \{4x - (-2x+8y)\}$   
 $= 3x - (4x+2x-8y)$   
 $= 3x - (6x-8y)$   
 $= 3x-6x+8y = -3x+8y$

$$\begin{aligned}
 (9) \text{ (주어진 식)} &= a - \{2a - b + (a - 6a + 2b)\} \\
 &= a - \{2a - b + (-5a + 2b)\} \\
 &= a - (2a - b - 5a + 2b) \\
 &= a - (-3a + b) = a + 3a - b = 4a - b \\
 (10) \text{ (주어진 식)} &= 2x + 3y - \{2x + (5x - 4y - y + x)\} \\
 &= 2x + 3y - \{2x + (6x - 5y)\} \\
 &= 2x + 3y - (2x + 6x - 5y) \\
 &= 2x + 3y - (8x - 5y) \\
 &= 2x + 3y - 8x + 5y = -6x + 8y \\
 (11) \text{ (주어진 식)} &= x - \{5y - 2x - 4(3x - x - 2y)\} \\
 &= x - \{5y - 2x - 4(2x - 2y)\} \\
 &= x - (5y - 2x - 8x + 8y) \\
 &= x - (-10x + 13y) \\
 &= x + 10x - 13y = 11x - 13y \\
 (12) \text{ (주어진 식)} &= -3b - \{3a - (b - 6 + 4a + 5)\} \\
 &= -3b - \{3a - (4a + b - 1)\} \\
 &= -3b - (3a - 4a - b + 1) \\
 &= -3b - (-a - b + 1) \\
 &= -3b + a + b - 1 = a - 2b - 1
 \end{aligned}$$

## 02 이차식의 덧셈과 뺄셈

44쪽

01 (1)  $3x^2 + 2x - 3$  풀이 ▶ 3 (2)  $5a^2 - 7a$  (3)  $5x^2 - 2x + 2$   
 (4)  $-y^2 + 2y - 2$  (5)  $3a^2 + a - 2$

02 (1)  $4x^2 - 2x + 1$  풀이 ▶ 4 (2)  $-a^2 - 2a - 2$   
 (3)  $-4x^2 + 2x$  (4)  $-2x^2 + 6x - 8$  (5)  $6a^2 - 5a + 3$   
 (6)  $-3y^2 + 3y - 8$

01 (2) (주어진 식)  $= 3a^2 - 2a + 2a^2 - 5a$   
 $= (3a^2 + 2a^2) + (-2a - 5a)$   
 $= 5a^2 - 7a$   
 (3) (주어진 식)  $= 3x^2 + 2x - 1 + 2x^2 - 4x + 3$   
 $= (3x^2 + 2x^2) + (2x - 4x) + (-1 + 3)$   
 $= 5x^2 - 2x + 2$   
 (4) (주어진 식)  $= y^2 - 3y + 4 - 2y^2 + 5y - 6$   
 $= (y^2 - 2y^2) + (-3y + 5y) + (4 - 6)$   
 $= -y^2 + 2y - 2$   
 (5) (주어진 식)  $= -2a^2 + 4a - 3 + 5a^2 - 3a + 1$   
 $= (-2a^2 + 5a^2) + (4a - 3a) + (-3 + 1)$   
 $= 3a^2 + a - 2$

02 (2) (주어진 식)  $= 3a^2 - 2a - 4a^2 - 2$   
 $= (3a^2 - 4a^2) - 2a - 2$   
 $= -a^2 - 2a - 2$

(3) (주어진 식)  $= -3x^2 - 2x - x^2 + 4x$   
 $= (-3x^2 - x^2) + (-2x + 4x)$   
 $= -4x^2 + 2x$   
 (4) (주어진 식)  $= x^2 + 5x - 3 - 3x^2 + x - 5$   
 $= (x^2 - 3x^2) + (5x + x) + (-3 - 5)$   
 $= -2x^2 + 6x - 8$   
 (5) (주어진 식)  $= a^2 - 2a - 4 + 5a^2 - 3a + 7$   
 $= (a^2 + 5a^2) + (-2a - 3a) + (-4 + 7)$   
 $= 6a^2 - 5a + 3$   
 (6) (주어진 식)  $= -2y^2 + y - 5 - y^2 + 2y - 3$   
 $= (-2y^2 - y^2) + (y + 2y) + (-5 - 3)$   
 $= -3y^2 + 3y - 8$

## 03 단항식과 다항식의 곱셈

45쪽

01 (1)  $8x^2 + 2x$  풀이 ▶  $4x, 1, 8x^2, 2x$  (2)  $5x^2 + 2xy$   
 (3)  $-2a^2 + 6a$  (4)  $3x^2 + 6xy - 12x$   
 (5)  $-10y^2 + 2xy + 12y$  (6)  $6x^2 + 15x$  풀이 ▶  $3x, 3x, 6x^2$   
 (7)  $12a^2 - 8a$  (8)  $10a^2 - 6ab + 2a$  (9)  $-3x^2 - 9xy$   
 (10)  $8x^2 - 16xy + 20x$

01 (2) (주어진 식)  $= x \times 5x + x \times 2y$   
 $= 5x^2 + 2xy$   
 (3) (주어진 식)  $= -2a \times a + (-2a) \times (-3)$   
 $= -2a^2 + 6a$   
 (4) (주어진 식)  $= 3x \times x + 3x \times 2y + 3x \times (-4)$   
 $= 3x^2 + 6xy - 12x$   
 (5) (주어진 식)  
 $= -2y \times (-x) + (-2y) \times 5y + (-2y) \times (-6)$   
 $= 2xy - 10y^2 + 12y$   
 $= -10y^2 + 2xy + 12y$   
 (7) (주어진 식)  $= 3a \times 4a - 2 \times 4a$   
 $= 12a^2 - 8a$   
 (8) (주어진 식)  $= 5a \times 2a - 3b \times 2a + 1 \times 2a$   
 $= 10a^2 - 6ab + 2a$   
 (9) (주어진 식)  $= x \times (-3x) + 3y \times (-3x)$   
 $= -3x^2 - 9xy$   
 (10) (주어진 식)  
 $= -2x \times (-4x) + 4y \times (-4x) - 5 \times (-4x)$   
 $= 8x^2 - 16xy + 20x$

04 단항식과 다항식의 나눗셈

46쪽

- 01 (1)  $2a+4$  **풀이** ▶  $2a, 4a^2, 2a, 2, 4$  (2)  $3b+2$  (3)  $-3x+5$   
 (4)  $3x-4x^2y$  (5)  $8b+6$  **풀이** ▶  $\frac{2}{a}, \frac{2}{a}, \frac{2}{a}, 8, 6$   
 (6)  $-6x+3$  (7)  $12x-4y$  (8)  $-5a+15b$

- 01 (2) (주어진 식)  $= \frac{6ab+4a}{2a} = \frac{6ab}{2a} + \frac{4a}{2a}$   
 $= 3b+2$   
 (3) (주어진 식)  $= \frac{9xy-15y}{-3y}$   
 $= \frac{9xy}{-3y} + \frac{-15y}{-3y} = -3x+5$   
 (4) (주어진 식)  $= \frac{12x^2y-16x^3y^2}{4xy}$   
 $= \frac{12x^2y}{4xy} - \frac{16x^3y^2}{4xy} = 3x-4x^2y$   
 (6) (주어진 식)  $= (-2x^2+x) \times \frac{3}{x}$   
 $= -2x^2 \times \frac{3}{x} + x \times \frac{3}{x}$   
 $= -6x+3$   
 (7) (주어진 식)  $= (18xy-6y^2) \times \frac{2}{3y}$   
 $= 18xy \times \frac{2}{3y} - 6y^2 \times \frac{2}{3y}$   
 $= 12x-4y$   
 (8) (주어진 식)  $= (3a^2b-9ab^2) \times \left(-\frac{5}{3ab}\right)$   
 $= 3a^2b \times \left(-\frac{5}{3ab}\right) - 9ab^2 \times \left(-\frac{5}{3ab}\right)$   
 $= -5a+15b$

05 다항식의 혼합 계산

47~48쪽

- 01 (1)  $5x^2-6x$  **풀이** ▶  $6, 12, 5, 6$  (2)  $-4x^2+5x$  (3)  $2ab^2$   
 (4)  $7a^2-7a$  (5)  $-14x^2-18xy$  (6)  $-\frac{8}{3}x+3y$   
 (7)  $2a+5ab-3$  (8)  $3x^2y-6y$  (9)  $-9x+2y+2$   
 (10)  $-2x^2-6x+7$   
 02 (1)  $11x+6y$  **풀이** ▶  $10, 2, 11, 6$  (2)  $3x^2-18x-2$   
 (3)  $-4a^2-9a-2$  (4)  $2a^2-a$  (5)  $x-7xy$   
 (6)  $-3a^2-a+8b$  (7)  $-15x^2-6x+6$   
 (8)  $-\frac{1}{3}a^2b^3+\frac{1}{2}ab$  (9)  $-\frac{8x^6}{y}+16x^5$   
 (10)  $-3a^2+6ab^2$  (11)  $-35a^3b^3-40a^2b^4$  (12)  $x^2+xy$

- 01 (2) (주어진 식)  $= -3x^2+6x-x^2-x$   
 $= -4x^2+5x$   
 (3) (주어진 식)  $= 2a^2b+ab^2-2a^2b+ab^2$   
 $= 2ab^2$   
 (4) (주어진 식)  $= 2a^2+3a+5a^2-10a$   
 $= 7a^2-7a$   
 (5) (주어진 식)  $= -2x^2+2xy-12x^2-20xy$   
 $= -14x^2-18xy$   
 (6) (주어진 식)  $= \frac{4x-6y}{3} - \frac{8x^2-10xy}{2x}$   
 $= \frac{4}{3}x-2y-4x+5y$   
 $= -\frac{8}{3}x+3y$   
 (7) (주어진 식)  $= \frac{10a^2-6a}{2a} - \frac{3a^2-5a^2b}{a}$   
 $= 5a-3-3a+5ab$   
 $= 2a+5ab-3$   
 (8) (주어진 식)  $= \frac{x^3y-3xy}{x} + \frac{6x^2y^3-9y^3}{3y^2}$   
 $= x^2y-3y+2x^2y-3y$   
 $= 3x^2y-6y$   
 (9) (주어진 식)  $= \frac{16x^2y-8xy^2}{-4xy} - \frac{15x^2-6x}{3x}$   
 $= -4x+2y-5x+2$   
 $= -9x+2y+2$   
 (10) (주어진 식)  $= (-2x^2+x) \times \frac{3}{x} + (x^3-2x) \times \left(-\frac{2}{x}\right)$   
 $= -6x+3-2x^2+4$   
 $= -2x^2-6x+7$

- 02 (2) (주어진 식)  $= \frac{6x^2+4x}{-2x} + (x-5) \times 3x$   
 $= -3x-2+3x^2-15x$   
 $= 3x^2-18x-2$   
 (3) (주어진 식)  $= -4a(a+3) - \frac{12a^2-8a}{-4a}$   
 $= -4a^2-12a+3a-2$   
 $= -4a^2-9a-2$   
 (4) (주어진 식)  $= a(a+3) + \frac{a^3b-4a^2b}{ab}$   
 $= a^2+3a+a^2-4a$   
 $= 2a^2-a$   
 (5) (주어진 식)  $= 2x(1-5y) + \frac{9x^2y-3x^2}{3x}$   
 $= 2x-10xy+3xy-x$   
 $= x-7xy$   
 (6) (주어진 식)  $= -3a^2-5a + (a^2+2ab) \times \frac{4}{a}$   
 $= -3a^2-5a+4a+8b$   
 $= -3a^2-a+8b$

(7) (주어진 식)

$$\begin{aligned}
 &= -3x^2 + 12x - (8x^2y + 12xy - 4y) \times \frac{3}{2y} \\
 &= -3x^2 + 12x - 12x^2 - 18x + 6 \\
 &= -15x^2 - 6x + 6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (8) \text{ (주어진 식)} &= \left(\frac{4}{3}a^4b^2 - 2a^3\right) \div 4a^2 \times (-b) \\
 &= \left(\frac{4}{3}a^4b^2 - 2a^3\right) \times \frac{1}{4a^2} \times (-b) \\
 &= \left(\frac{1}{3}a^2b^2 - \frac{1}{2}a\right) \times (-b) \\
 &= -\frac{1}{3}a^2b^3 + \frac{1}{2}ab
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (9) \text{ (주어진 식)} &= (3x^2y - 6xy^2) \times \frac{1}{3x^2y^5} \times (-8x^6y^3) \\
 &= \left(\frac{1}{y^4} - \frac{2}{xy^3}\right) \times (-8x^6y^3) \\
 &= -\frac{8x^6}{y} + 16x^5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (10) \text{ (주어진 식)} &= (4a^4b^2 - 8a^3b^4) \div 4a^2b^2 - 4a^2 + 8ab^2 \\
 &= \frac{4a^4b^2 - 8a^3b^4}{4a^2b^2} - 4a^2 + 8ab^2 \\
 &= a^2 - 2ab^2 - 4a^2 + 8ab^2 \\
 &= -3a^2 + 6ab^2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (11) \text{ (주어진 식)} &= \left(2a^2b - 8ab^2 - 9a^4b^2 \times \frac{1}{a^2b}\right) \times 5ab^2 \\
 &= (2a^2b - 8ab^2 - 9a^2b) \times 5ab^2 \\
 &= (-7a^2b - 8ab^2) \times 5ab^2 \\
 &= -35a^3b^3 - 40a^2b^4
 \end{aligned}$$

(12) (주어진 식)

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

### III. 일차부등식과 연립일차방정식

#### 1 일차부등식

##### 01 부등식

51쪽

01 (1)  $\times$  (2)  $\bigcirc$  (3)  $\times$  (4)  $\bigcirc$  (5)  $\bigcirc$ 

02 (1)  $x \leq -1$  (2)  $2x - 5 < 9$  (3)  $8x \leq 15000$   
 (4)  $x + 10 > 3x$  (5)  $300x + 1800 \geq 6000$

- 02 (2) 어떤 수  $x$ 의 2배에서 5를 뺀 값은  $2x - 5$ 이므로  $2x - 5 < 9$   
 (3) 8명이  $x$ 원씩 내면  $8x$ 원이므로  $8x \leq 15000$   
 (4) 진교의 10년 후의 나이는  $(x + 10)$ 살이므로  $x + 10 > 3x$   
 (5) 300원짜리 사탕  $x$ 개의 값은  $300x$ 원이고 900원짜리 과자 2개의 값은  $1800$ 원이므로  $300x + 1800 \geq 6000$

##### 02 부등식과 그 해

52쪽

01 (1)  $\bigcirc$  **풀이** ▶  $10, >$ , 참, 해이다(2)  $\times$  **풀이** ▶  $2, 1, >$ , 거짓, 해가 아니다(3)  $\times$  (4)  $\bigcirc$  (5)  $\times$  (6)  $\times$  (7)  $\bigcirc$ 01 (3)  $x = 3$ 을 대입하면(좌변)  $= 2 \times 3 - 7 = -1$ , (우변)  $= -1$ (좌변)  $=$  (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 3은 부등식의 해가 아니다.

(4)  $x = -1$ 을 대입하면(좌변)  $= 5 \times (-1) - 2 = -7$ (우변)  $= 2 \times (-1) = -2$ (좌변)  $<$  (우변)이므로 참인 부등식이다.따라서  $-1$ 은 부등식의 해이다.(5)  $x = 2$ 를 대입하면(좌변)  $= -2 + 7 = 5$ (우변)  $= 3 \times 2 + 3 = 9$ (좌변)  $<$  (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 2는 부등식의 해가 아니다.

(6)  $x = -2$ 를 대입하면(좌변)  $= 2 \times (-2 + 3) = 2$ , (우변)  $= -1$ (좌변)  $>$  (우변)이므로 거짓인 부등식이다.따라서  $-2$ 는 부등식의 해가 아니다.(7)  $x = 3$ 을 대입하면(좌변)  $= 3 \times (3 - 2) = 3$ (우변)  $= -3 + 1 = -2$ (좌변)  $>$  (우변)이므로 참인 부등식이다.

따라서 3은 부등식의 해이다.

03 부등식의 성질

53-55쪽

- 01 (1) < (2) < (3) < (4) > (5) >  
 02 (1) < **풀이** > <, < (2) < (3) > (4) <  
 03 (1) > (2) ≤ (3) ≤ (4) < **풀이** >, < (5) ≥  
 (6) ≥ (7) >  
 04 (1)  $-2x+5 < 3$  **풀이** > <, <, < (2)  $x+3 \leq 5$   
 (3)  $-5x \leq -15$  (4)  $3x+4 < -11$  (5)  $-4x+7 \leq 19$   
 05 (1)  $-2 \leq 3x+1 \leq 7$  **풀이** > 3, 3, 3, 1, 1, -2, 7  
 (2)  $2 < 5x-3 \leq 17$  (3)  $2 \leq \frac{1}{2}x+1 < 4$   
 (4)  $-1 \leq -2x+1 < 7$  **풀이** >, ≥, ≤, <, ≤, <  
 (5)  $-1 \leq -x+3 \leq 4$  (6)  $8 < -3x+2 < 17$   
 (7)  $3 \leq -4x+5 < 17$  (8)  $6 \leq 4-x \leq 9$   
 (9)  $2 \leq 3-\frac{1}{2}x < 5$  (10)  $-5 < -\frac{1}{3}x-2 < -3$

- 02 (2)  $a > b$ 의 양변에  $-3$ 을 곱하면  
 $-3a < -3b$  ..... ㉠  
 ㉠의 양변에  $4$ 를 더하면  $4-3a < 4-3b$   
 (3)  $a > b$ 의 양변에  $\frac{1}{2}$ 을 곱하면  
 $\frac{1}{2}a > \frac{1}{2}b$  ..... ㉡  
 ㉡의 양변에서  $1$ 을 더하면  $1+\frac{1}{2}a > 1+\frac{1}{2}b$   
 (4)  $a > b$ 의 양변에  $-\frac{3}{4}$ 을 곱하면  
 $-\frac{3}{4}a < -\frac{3}{4}b$  ..... ㉢  
 ㉢의 양변에서  $5$ 를 빼면  $-\frac{3}{4}a-5 < -\frac{3}{4}b-5$

- 03 (5)  $1-2a \leq 1-2b$ 의 양변에서  $1$ 을 빼면  
 $-2a \leq -2b$  ..... ㉣  
 ㉣의 양변을  $-2$ 로 나누면  $a \geq b$   
 (6)  $\frac{a}{5}-4 \geq \frac{b}{5}-4$ 의 양변에  $4$ 를 더하면  
 $\frac{a}{5} \geq \frac{b}{5}$  ..... ㉤  
 ㉤의 양변에  $5$ 를 곱하면  $a \geq b$   
 (7)  $-\frac{3}{4}a-6 < -\frac{3}{4}b-6$ 의 양변에  $6$ 를 더하면  
 $-\frac{3}{4}a < -\frac{3}{4}b$  ..... ㉥  
 ㉥의 양변에  $-\frac{4}{3}$ 를 곱하면  $a > b$

- 04 (2)  $x \leq 2$ 의 양변에  $3$ 을 더하면  $x+3 \leq 5$   
 (3)  $x \geq 3$ 의 양변에  $-5$ 를 곱하면  $-5x \leq -15$   
 (4)  $x < -5$ 의 양변에  $3$ 을 곱하면  $3x < -15$  ..... ㉦  
 ㉦의 양변에  $4$ 를 더하면  $3x+4 < -11$

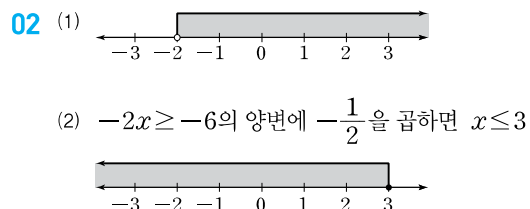
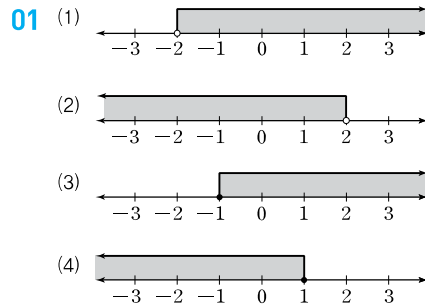
- (5)  $x \geq -3$ 의 양변에  $-4$ 를 곱하면  
 $-4x \leq 12$  ..... ㉧  
 ㉧의 양변에  $7$ 을 더하면  $-4x+7 \leq 19$

- 05 (2)  $1 < x \leq 4$ 에서  $5 < 5x \leq 20$   
 $\therefore 2 < 5x-3 \leq 17$   
 (3)  $2 \leq x < 6$ 에서  $1 \leq \frac{1}{2}x < 3$   
 $\therefore 2 \leq \frac{1}{2}x+1 < 4$   
 (5)  $-1 \leq x \leq 4$ 에서  $-4 \leq -x \leq 1$   
 $\therefore -1 \leq -x+3 \leq 4$   
 (6)  $-5 < x < -2$ 에서  $6 < -3x < 15$   
 $\therefore 8 < -3x+2 < 17$   
 (7)  $-3 < x \leq \frac{1}{2}$ 에서  $-2 \leq -4x < 12$   
 $\therefore 3 \leq -4x+5 < 17$   
 (8)  $-5 \leq x \leq -2$ 에서  $2 \leq -x \leq 5$   
 $\therefore 6 \leq 4-x \leq 9$   
 (9)  $-4 < x \leq 2$ 에서  $-1 \leq -\frac{1}{2}x < 2$   
 $\therefore 2 \leq 3-\frac{1}{2}x < 5$   
 (10)  $3 < x < 9$ 에서  $-3 < -\frac{1}{3}x < -1$   
 $\therefore -5 < -\frac{1}{3}x-2 < -3$

04 부등식의 성질을 이용한 부등식의 풀이

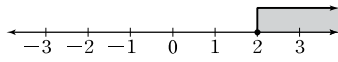
56쪽

- 01 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조 (4) 풀이 참조  
 02 (1)  $x > -2$ , 풀이 참조 **풀이** >  $-2$   
 (2)  $x \leq 3$ , 풀이 참조 (3)  $x \geq 2$ , 풀이 참조  
 (4)  $x < -1$ , 풀이 참조



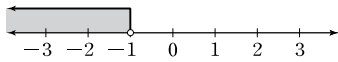
- (3)
- $3x-2 \geq 4$
- 의 양변에 2를 더하면

$$3x \geq 6 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

 $\textcircled{1}$ 의 양변에  $\frac{1}{3}$ 을 곱하면  $x \geq 2$ 

- (4)
- $-5x+2 > 7$
- 의 양변에서 2를 빼면

$$-5x > 5 \quad \dots\dots \textcircled{1}$$

 $\textcircled{1}$ 의 양변에  $-\frac{1}{5}$ 을 곱하면  $x < -1$ **05** 일차부등식

57쪽

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

- 02**
- (1) ○ (2) × (3) × (4) ○ (5) × (6) ×

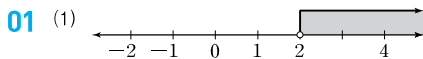
- 02**
- (4) 식을 정리하면
- $x+6-3x-2 \leq 0$
- ,
- $-2x+4 \leq 0$
- 이므로 일차부등식이다.

- (6) 식을 정리하면
- $2x+4-2x-7 \leq 0$
- ,
- $-3 \leq 0$
- 이므로 일차부등식이 아니다.

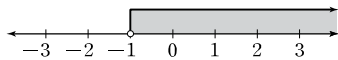
**06** 일차부등식의 풀이

58쪽

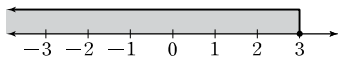
- 01** (1)  $x > 2$ , 풀이 참조 **풀이** ▶ 1, 2 (2)  $x > -1$ , 풀이 참조  
 (3)  $x \leq 3$ , 풀이 참조 (4)  $x < 4$ , 풀이 참조  
 (5)  $x \geq -5$ , 풀이 참조 (6)  $x \geq -2$ , 풀이 참조  
 (7)  $x < 3$ , 풀이 참조



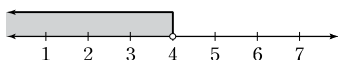
- (2)
- $x+5 > 4$
- 에서
- $x > 4-5 \quad \therefore x > -1$



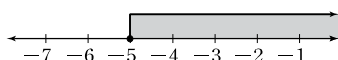
- (3)
- $2x \leq 6$
- 에서
- $x \leq 6 \times \frac{1}{2} \quad \therefore x \leq 3$



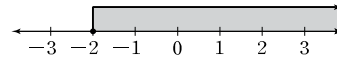
- (4)
- $4x-9 < 7$
- 에서
- $4x < 16 \quad \therefore x < 4$



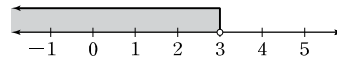
- (5)
- $-x-1 \leq 4$
- 에서
- $-x \leq 5 \quad \therefore x \geq -5$



- (6)
- $x+8 \geq -3x$
- 에서
- $4x \geq -8 \quad \therefore x \geq -2$



- (7)
- $2x+3 > 5x-6$
- 에서
- $-3x > -9 \quad \therefore x < 3$

**07** 복잡한 일차부등식의 풀이

59~60쪽

- 01**
- (1)
- $x > 4$
- 풀이**
- ▶ 2, 6, 2, 8, 4 (2)
- $x \leq \frac{3}{2}$
- (3)
- $x \leq -2$

(4)  $x > 3$  (5)  $x < -\frac{1}{2}$

- 02**
- (1)
- $x \geq 6$
- 풀이**
- ▶ 6, 3, 2, 6 (2)
- $x < 2$
- (3)
- $x \geq 2$
- (4)
- $x > 8$
- 
- (5)
- $x \leq -17$

- 03**
- (1)
- $x < 16$
- 풀이**
- ▶ 3, 60, 3, 60, 16 (2)
- $x \geq 4$
- (3)
- $x < 4$
- 
- (4)
- $x \geq -2$
- (5)
- $x \geq 2$
- (6)
- $x > -17$

- 04**
- (1)
- $x > -10$
- 풀이**
- ▶ 5, 2, 3, -30, -10 (2)
- $x < 4$
- 
- (3)
- $x \leq 10$
- (4)
- $x < 3$
- (5)
- $x > 9$
- (6)
- $x \leq 3$

- 01**
- (2)
- $3(x+1) \geq 5x$
- ,
- $3x+3 \geq 5x$

$$-2x \geq -3 \quad \therefore x \leq \frac{3}{2}$$

- (3)
- $4(x+3)+1 \leq 5$
- ,
- $4x+12+1 \leq 5$

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

- (4)
- $3x-(x+2) < 5x-11$
- ,
- $3x-x-2 < 5x-11$

$$-3x < -9 \quad \therefore x > 3$$

- (5)
- $-2(x-2) > 3(x+3)+5x$
- ,
- $-2x+4 > 3x+9+5x$

$$-10x > 5 \quad \therefore x < -\frac{1}{2}$$

- 02**
- (2)
- $\frac{5x-4}{3} < 2$
- ,
- $5x-4 < 6$

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

- (3)
- $\frac{x}{3}+1 \leq \frac{3}{4}x+\frac{1}{6}$
- ,
- $4x+12 \leq 9x+2$

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

- (4)
- $\frac{7}{8}x+\frac{2}{3} > \frac{5}{6}x+1$
- ,
- $21x+16 > 20x+24$

$$\therefore x > 8$$

- (5)
- $\frac{x-3}{2}-\frac{3x-4}{5} \geq 1$
- ,
- $5x-15-6x+8 \geq 10$

$$-x \geq 17 \quad \therefore x \leq -17$$

- 03**
- (2)
- $0.2x-0.5 \geq 0.3$
- ,
- $2x-5 \geq 3$

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

- (3)
- $0.4x > 0.7x-1.2$
- ,
- $4x > 7x-12$

$$-3x > -12 \quad \therefore x < 4$$

- (4)
- $0.01x \leq 0.3x+0.58$
- ,
- $x \leq 30x+58$

$$-29x \leq 58 \quad \therefore x \geq -2$$

- (5)  $1.5x - 3.4 \geq 0.8x - 2$ ,  $15x - 34 \geq 8x - 20$   
 $7x \geq 14 \quad \therefore x \geq 2$   
 (6)  $0.2x - 3 < 0.4(x + 1)$ ,  $2x - 30 < 4x + 4$   
 $-2x < 34 \quad \therefore x > -17$

- 04** (2)  $0.5x + 0.2 > \frac{4}{5}x - 1$ ,  $5x + 2 > 8x - 10$   
 $-3x > -12 \quad \therefore x < 4$   
 (3)  $\frac{2}{5}x - 0.2(x + 5) \leq 1$ ,  $4x - 2x - 10 \leq 10$   
 $2x \leq 20 \quad \therefore x \leq 10$   
 (4)  $0.7x - 1.1 < \frac{x+1}{4}$ ,  $14x - 22 < 5(x + 1)$   
 $14x - 22 < 5x + 5$ ,  $9x < 27 \quad \therefore x < 3$   
 (5)  $\frac{1}{3}x - 0.1 > 0.3x + 0.2$ ,  $10x - 3 > 9x + 6$   
 $\therefore x > 9$   
 (6)  $\frac{7}{8}(3x - 1) \leq 1.5x + 2.5$ ,  $35(3x - 1) \leq 60x + 100$   
 $105x - 35 \leq 60x + 100$ ,  $45x \leq 135$   
 $\therefore x \leq 3$

### 08 미지수가 있는 일차부등식

61~62쪽

- 01** (1)  $x > \frac{1}{a}$  (2)  $x < 1$  (3)  $x > 1$  (4)  $x < -3$   
**02** (1)  $x > \frac{3}{a}$  (2)  $x < 4$  (3)  $x > 1$  (4)  $x < -7$   
**03** (1)  $-5$  **풀이** ▶ 10, 10, 10,  $-5$  (2)  $-2$  (3)  $-5$  (4) 12  
 (5)  $-1$   
**04** (1) 9 **풀이** ▶ 4,  $-2$ ,  $-2$ , 4, 9 (2) 4 (3)  $-6$  (4)  $-6$   
 (5)  $-13$

- 01** (3)  $ax - a > 0$ ,  $ax > a \quad \therefore x > 1$   
 (4)  $-a < 0$ 이므로 양변을  $-a$ 로 나누면  $x < -3$

- 02** (3)  $ax - a < 0$ ,  $ax < a$   
 $\therefore x > 1$   
 (4)  $-a > 0$ 이므로 양변을  $-a$ 로 나누면  $x < -7$

- 03** (2)  $ax + 4 < -8$ 에서  $ax < -12$  ..... ㉠  
 그런데 부등식의 해가  $x > 6$ 이므로  $a < 0$   
 따라서 ㉠의 해는  $x > \frac{-12}{a}$ 이므로  $\frac{-12}{a} = 6$   
 $\therefore a = -2$   
 (3)  $ax + 1 > 16$ 에서  $ax > 15$  ..... ㉡  
 그런데 부등식의 해가  $x < -3$ 이므로  $a < 0$   
 따라서 ㉡의 해는  $x < \frac{15}{a}$ 이므로  $\frac{15}{a} = -3$   
 $\therefore a = -5$

- (4)  $\frac{5x-a}{2} \leq x-3$ 에서  $5x-a \leq 2x-6$   
 $3x \leq a-6$  ..... ㉢  
 따라서 ㉢의 해는  $x \leq \frac{a-6}{3}$ 이므로  $\frac{a-6}{3} = 2$   
 $\therefore a = 12$

- (5)  $ax + 5 \geq x - 3$ 에서  $(a-1)x \geq -8$  ..... ㉣  
 그런데 부등식의 해가  $x \leq 4$ 이므로  $a-1 < 0$   
 따라서 ㉣의 해는  $x \leq \frac{-8}{a-1}$ 이므로  $\frac{-8}{a-1} = 4$   
 $\therefore a = -1$

- 04** (2)  $x + 3 < 7$ 에서  $x < 4$  ..... ㉤

$3x + a > 4x$ 에서  $-x > -a$   
 $\therefore x < a$  ..... ㉥

따라서 ㉤, ㉥에서  $a = 4$ 이다.

- (3)  $x - 3 \leq -1$ 에서  $x \leq 2$  ..... ㉦

$4 - 3x \geq a + 2x$ 에서  $-5x \geq a - 4$

$\therefore x \leq \frac{a-4}{-5}$  ..... ㉧

따라서 ㉦, ㉧에서  $\frac{a-4}{-5} = 2$ 이므로  $a = -6$ 이다.

- (4)  $0.2(x + 4) \leq 1$ 에서  $2x + 8 \leq 10$

$\therefore x \leq 1$  ..... ㉨

$ax + 4 \geq 3x - 5$ 에서  $(a-3)x \geq -9$

그런데 부등식의 해가  $x \leq 1$ 이므로  $a-3 < 0$

$\therefore x \leq \frac{-9}{a-3}$  ..... ㉩

따라서 ㉨, ㉩에서  $\frac{-9}{a-3} = 1$ 이므로  $a = -6$ 이다.

- (5)  $\frac{2x-3}{4} > \frac{x-2}{3}$ 에서  $6x-9 > 4x-8$

$\therefore x > \frac{1}{2}$  ..... ㉪

$3(2x-5) > a + 2x$ 에서  $6x-15 > a + 2x$

$\therefore x > \frac{a+15}{4}$  ..... ㉫

따라서 ㉪, ㉫에서  $\frac{a+15}{4} = \frac{1}{2}$ 이므로  $a = -13$ 이다.

### 09 일차부등식의 활용 ① - 수

63쪽

- 01** (1)  $3x-4$  (2)  $x \leq 5$  (3) 5 **02** 4

- 03** (1)  $3(x+1)$  **풀이** ▶  $x+1$  (2)  $x < -6$  (3)  $-7$ ,  $-6$

- 04** 36, 37, 38

- 01** (2)  $3x-4 \leq 11$ ,  $3x \leq 15 \quad \therefore x \leq 5$

- 02** 어떤 수를  $x$ 라 하면

$5x-3 > x+9$ ,  $4x > 12 \quad \therefore x > 3$

따라서 어떤 수 중 가장 작은 자연수는 4이다.

03 (2)  $5(x+3) < 3(x+1)$ ,  $5x+15 < 3x+3$   
 $2x < -12 \quad \therefore x < -6$

04 연속하는 세 자연수 중 가운데 수를  $x$ 라 하면  
 $(x-1) + x + (x+1) < 114$   
 $\therefore x < 38$   
따라서 가장 큰 가운데 수는 37이므로 세 자연수는 36, 37, 38이다.

### 10 일차부등식의 활용 ② - 도형, 평균, 최대 개수 64~65쪽

- 01 (1)  $x+14$ , 48 (2)  $x \geq 10$  (3) 10 cm  
02 14 cm  
03 (1)  $5+x$ , 3, 27 (2)  $x \geq 13$  (3) 13 cm  
04 12 cm  
05 (1) 92, 4,  $\geq$  (2)  $x \geq 76$  (3) 76점  
06 88점  
07 (1) 1000,  $15-x$ ,  $\leq$  **풀이** ▶ 1000,  $15-x$ ,  $15-x$   
(2)  $x \leq 5$  (3) 5개  
08 10개

- 01 (2)  $2(x+14) \geq 48$ ,  $2x+28 \geq 48$ ,  $2x \geq 20$   
 $\therefore x \geq 10$   
02 직사각형의 세로의 길이를  $x$  cm라 하면  
 $2(22+x) \geq 72$ ,  $44+2x \geq 72$ ,  $2x \geq 28$   
 $\therefore x \geq 14$   
따라서 세로의 길이는 최소 14 cm가 되어야 한다.  
03 (2)  $\frac{1}{2} \times (5+x) \times 3 \geq 27$ ,  $5+x \geq 18$   
 $\therefore x \geq 13$   
04 밑변의 길이를  $x$  cm라 하면  
 $\frac{1}{2} \times x \times 7 \geq 42 \quad \therefore x \geq 12$   
따라서 밑변의 길이는 최소 12 cm가 되어야 한다.  
05 (2)  $\frac{84+88+92+x}{4} \geq 85$ ,  $264+x \geq 340$   
 $\therefore x \geq 76$   
06 네 번째 영어 시험의 성적을  $x$ 점이라 하면  
 $\frac{72+78+82+x}{4} \geq 80$ ,  $232+x \geq 320$   
 $\therefore x \geq 88$   
따라서 네 번째 영어 시험에서 최소 88점을 받아야 한다.  
07 (2)  $1000x+700(15-x) \leq 12000$ ,  $300x \leq 1500$   
 $\therefore x \leq 5$

08 사과를  $x$ 개 산다고 하면 귤은  $(12-x)$ 개 살 수 있으므로  
 $500(12-x) + 700x \leq 8000$ ,  $200x \leq 2000$   
 $\therefore x \leq 10$   
따라서 사과는 최대 10개까지 살 수 있다.

### 11 일차부등식의 활용 ③ - 금액 66~67쪽

- 01 (1)  $x-5$ ,  $\leq$  **풀이** ▶  $x-5$  (2)  $x \leq 9$  (3) 9명  
02 18명  
03 (1) 1000,  $<$ , 2000 **풀이** ▶ 1000, 2000 (2)  $x > 6$   
(3) 7개월  
04 4개월  
05 (1) 30,  $\geq$ , 20 **풀이** ▶ 30, 20 (2)  $x \geq 15000$  (3) 15000원  
06 40000원  
07 (1)  $1400x$ , 1500 (2) 1400, 1500 (3)  $x > \frac{5}{2}$  (4) 3개  
08 6자루

- 01 (2)  $15000+2500(x-5) \leq 25000$   
 $2500x \leq 22500$   
 $\therefore x \leq 9$   
02 입장할 수 있는 인원을  $x$ 명이라 하면 초과된 인원은  
 $(x-8)$ 명이므로  
 $16000+1800(x-8) \leq 34000$ ,  $1800x \leq 32400$   
 $\therefore x \leq 18$   
따라서 공원에 최대 18명까지 입장할 수 있다.  
03 (2)  $18000+1000x < 12000+2000x$   
 $-1000x < -6000 \quad \therefore x > 6$   
04  $x$ 개월 후의 은수의 저축액은  $(12000+3000x)$ 원이고  
준기의 저축액은  $(15000+2000x)$ 원이므로  
 $12000+3000x > 15000+2000x$ ,  $1000x > 3000$   
 $\therefore x > 3$   
따라서 4개월 후부터 은수의 저축액이 준기의 저축액보다 많아진다.  
05 (2)  $\left(1+\frac{30}{100}\right)x-1500 \geq \left(1+\frac{20}{100}\right)x$   
 $\frac{1}{10}x \geq 1500 \quad \therefore x \geq 15000$   
06 가방의 원가를  $x$ 원이라 할 때 정가는  $\left(1+\frac{20}{100}\right)x$ 원이고  
원가의 15%의 이익을 붙인 판매 가격은  $\left(1+\frac{15}{100}\right)x$ 원이므로  
 $\left(1+\frac{20}{100}\right)x-2000 \geq \left(1+\frac{15}{100}\right)x$ ,  $\frac{1}{20}x \geq 2000$   
 $\therefore x \geq 40000$   
따라서 이 가방의 원가는 최소 40000원이다.

07 (3)  $2000x > 1400x + 1500$ ,  $600x > 1500$

$$\therefore x > \frac{5}{2}$$

08 볼펜을  $x$ 자루 산다고 할 때

	학교 근처 문구점	도매 시장
볼펜 값(원)	$1500x$	$1200x$
교통비(원)	0	1600

부등식을 세우면  $1500x > 1200x + 1600$ ,  $300x > 1600$

$$\therefore x > \frac{16}{3}$$

따라서 볼펜을 6자루 이상 사는 경우 도매 시장에 가는 것이 유리하다.

## 12 일차부등식의 활용 ④ - 거리, 속력, 시간

68쪽

01 (1)  $\frac{x}{5}$  **풀이** ▶  $\frac{x}{5}$  (2)  $x \leq \frac{15}{4}$  (3)  $\frac{15}{4}$  km

02  $\frac{18}{5}$  km

03 (1)  $\frac{25-x}{8}$ ,  $\frac{5}{2}$  **풀이** ▶  $25-x$ ,  $\frac{25-x}{8}$ ; 1, 5  
(2)  $x \geq 10$  (3) 10 km

04 1 km

01 (2)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 2$ ,  $5x + 3x \leq 30$   $\therefore x \leq \frac{15}{4}$

02 등산 거리를  $x$  km라 하면

올라갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{2}$  시간이고 내려올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{3}$  시간이므로

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 3, 3x + 2x \leq 18 \quad \therefore x \leq \frac{18}{5}$$

따라서 최대  $\frac{18}{5}$  km까지 올라갈 수 있다.

03 (2)  $\frac{x}{16} + \frac{25-x}{8} \leq \frac{5}{2}$ ,  $x + 2(25-x) \leq 40$   
 $-x \leq -10 \quad \therefore x \geq 10$

04 걸은 거리를  $x$  km라 하면 달린 거리는  $(8-x)$  km이고

1시간 30분은  $1\frac{30}{60} = 1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$  (시간)이다.

$$\frac{x}{3} + \frac{8-x}{6} \leq \frac{3}{2}, 2x + 8 - x \leq 9 \quad \therefore x \leq 1$$

따라서 최대 1 km까지 걸을 수 있다.

## 13 일차부등식의 활용 ⑤ - 농도

69쪽

01 (1) 45 g (2) 45, 300,  $\leq$  (3)  $x \geq 75$  (4) 75 g

02 150 g

03 (1)  $x$ ,  $300+x$  **풀이** ▶  $x$ ,  $300+x$ ,  $300+x$   
(2)  $x \leq 300$  (3) 300 g

04 200 g

01 (1)  $\frac{15}{100} \times 300 = 45$  (g)

(3)  $\frac{45}{300+x} \times 100 \leq 12$ ,  $3600 + 12x \geq 4500$   
 $12x \geq 900 \quad \therefore x \geq 75$

02 10 %의 소금물 400 g에 들어 있는 소금의 양은

$$\frac{10}{100} \times 400 = 40$$
 (g)

$$\frac{40}{400-x} \times 100 \geq 16, 6400 - 16x \leq 4000$$
  
 $16x \geq 2400 \quad \therefore x \geq 150$

따라서 최소 150 g의 물을 증발시켜야 16 % 이상의 소금물이 된다.

03 (2)  $\frac{10}{100} \times 300 + \frac{6}{100} \times x \geq \frac{8}{100} \times (300+x)$   
 $3000 + 6x \geq 2400 + 8x \quad \therefore x \leq 300$

04 12 %의 소금물의 양을  $x$  g이라 할 때 각각의 소금물에 들어 있는 소금의 양은

$$8 \% : \left( \frac{8}{100} \times 200 \right) \text{ g}, 12 \% : \left( \frac{12}{100} \times x \right) \text{ g},$$

$$10 \% : \left\{ \frac{10}{100} (200+x) \right\} \text{ g이다.}$$

$$\frac{8}{100} \times 200 + \frac{12}{100} \times x \geq \frac{10}{100} (200+x)$$

$$1600 + 12x \geq 2000 + 10x, 2x \geq 400 \quad \therefore x \geq 200$$

따라서 12 %의 소금물을 최소 200 g 섞어야 한다.

## 2

## 연립일차방정식

## 01

## 미지수가 2개인 일차방정식

72쪽

01 (1) × (2) × (3) ○ (4) ○ (5) ×

02 (1)  $2x+3y=26$  (2)  $500x+700y=5300$ (3)  $4x+2y=50$  (4)  $2x+2y=15$  (5)  $3x-y=0$ 

01 (5) 괄호를 풀어 식을 정리하면

$$2x+y=2x+2y-1 \quad \therefore y-1=0$$

따라서 주어진 식은 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.

02 (5) (삼각형의 넓이) =  $\frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$  이므로

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 6 \quad \therefore 3x - y = 0$$

## 02

## 미지수가 2개인 일차방정식의 해

73~75쪽

01 (1) ○ 풀이 ▶ 2, 2, 2 ; 참 ; 해이다 (2) ○

(3) × 풀이 ▶ 1, 2, -2 ; 거짓 ; 해가 아니다 (4) ×

02 (1) × 풀이 ▶ 2, 1, 4 ; 거짓 ; 해로 갖지 않는다 (2) ×

(3) ○ 풀이 ▶ 2, 1 ; 참 ; 해로 갖는다 (4) ○

03 (1) 풀이 참조, 2, 1 (2) 풀이 참조, 3, 1

(3) 풀이 참조, (1, 5), (2, 2) (4) 풀이 참조, (1, 1)

04 (1) (1, 6), (2, 3) (2) (5, 1), (2, 3) (3) (6, 1), (3, 2)

(4) (20, 1), (15, 2), (10, 3), (5, 4)

(5) (10, 1), (8, 2), (6, 3), (4, 4), (2, 5)

(6) (1, 16), (2, 12), (3, 8), (4, 4)

05 (1) 7 풀이 ▶ 3, 2, 7 (2) 6 (3)  $\frac{5}{2}$  (4)  $-\frac{5}{3}$  (5) 4 (6) -2

06 (1) -1 풀이 ▶ 2, -1 (2) 4 (3) 3 (4) -1 (5) 8 (6) 2

01 (2)  $x=-1, y=-2$ 를  $4x-3y=2$ 에 대입하면

$$4 \times (-1) - 3 \times (-2) = 2$$

주어진 일차방정식을 참이 되게 하므로  $(-1, -2)$ 는 $4x-3y=2$ 의 해이다.(4)  $x=3, y=4$ 를  $4x-3y=2$ 에 대입하면

$$4 \times 3 - 3 \times 4 = 0 \neq 2$$

주어진 일차방정식을 거짓이 되게 하므로  $(3, 4)$ 는 $4x-3y=2$ 의 해가 아니다.02 (2)  $x=2, y=1$ 을  $x-3y=2$ 에 대입하면

$$2 - 3 \times 1 = -1 \neq 2$$

주어진 일차방정식을 거짓이 되게 하므로  $(2, 1)$ 을 해로 갖지 않는다.(4)  $x=2, y=1$ 을  $-2x+y=-3$ 에 대입하면

$$-2 \times 2 + 1 = -3$$

주어진 일차방정식을 참이 되게 하므로  $(2, 1)$ 을 해로 갖는다.

## 03

$x$	1	2	3	4
$y$	2	1	0	-1

$x$	1	2	3	4
$y$	3	1	-1	-3

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

$x$	1	2	3	4	5
$y$	1	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	0

## 04

$x$	1	2	3
$y$	6	3	0

→ 해: (1, 6), (2, 3)

$x$	5	$\frac{7}{2}$	2	$\frac{1}{2}$	-1
$y$	1	2	3	4	5

→ 해: (5, 1), (2, 3)

$x$	6	3	0
$y$	1	2	3

→ 해: (6, 1), (3, 2)

$x$	20	15	10	5	0
$y$	1	2	3	4	5

→ 해: (20, 1), (15, 2), (10, 3), (5, 4)

$x$	10	8	6	4	2	0
$y$	1	2	3	4	5	6

→ 해: (10, 1), (8, 2), (6, 3), (4, 4), (2, 5)

$x$	1	2	3	4	5
$y$	16	12	8	4	0

→ 해: (1, 16), (2, 12), (3, 8), (4, 4)

## 05

(2)  $x=3, y=2$ 를  $4x-3y=a$ 에 대입하면

$$4 \times 3 - 3 \times 2 = a \quad \therefore a = 6$$

(3)  $x=3, y=2$ 를  $x-ay=-2$ 에 대입하면

$$3 - 2a = -2, -2a = -5 \quad \therefore a = \frac{5}{2}$$

(4)  $x=3, y=2$ 를  $ax+3y=1$ 에 대입하면

$$3a + 3 \times 2 = 1, 3a = -5 \quad \therefore a = -\frac{5}{3}$$

(5)  $x=3, y=2$ 를  $-2x+ay=2$ 에 대입하면

$$-2 \times 3 + 2a = 2, 2a = 8 \quad \therefore a = 4$$

(6)  $x=3, y=2$ 를  $(a-1)x+5y=1$ 에 대입하면  
 $(a-1) \times 3 + 5 \times 2 = 1, 3(a-1) = -9$   
 $a-1 = -3 \quad \therefore a = -2$

- 06** (2)  $x=2, y=a$ 를  $5x-2y=2$ 에 대입하면  
 $5 \times 2 - 2 \times a = 2 \quad \therefore a = 4$   
 (3)  $x=2, y=a$ 를  $-4x+5y=7$ 에 대입하면  
 $-4 \times 2 + 5 \times a = 7 \quad \therefore a = 3$   
 (4)  $x=2, y=a$ 를  $3x+7y=-1$ 에 대입하면  
 $3 \times 2 + 7 \times a = -1 \quad \therefore a = -1$   
 (5)  $x=2, y=a$ 를  $-6x+y=-4$ 에 대입하면  
 $-6 \times 2 + a = -4 \quad \therefore a = 8$   
 (6)  $x=2, y=a$ 를  $-2x+9y=14$ 에 대입하면  
 $-2 \times 2 + 9 \times a = 14 \quad \therefore a = 2$

### 03 미지수가 2개인 연립일차방정식

76~78쪽

- 01** (1) 15, 5 (2) 24, 3 (3) 12, 2, 4, 32  
**02** (1) ○ (2) × (3) ○  
**03** (1) ① ⑦ 4, 3, 2, 1, 0 ② 4, 2, 0, -2, -4  
 ③ ① (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1) ④ (1, 4), (2, 2)  
 ⑤ (1, 4)  
 (2) ① ⑦ 3, 1, -1, -3, -5 ② 0, 1, 2, 3, 4  
 ③ ① (1, 3), (2, 1) ④ (2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4), ...  
 ⑤ (2, 1)  
**04** (1) (3, 1) (2) (4, 2) (3) (1, 2)  
**05** (1)  $a=1, b=-2$  **풀이** ▶ 3, 1, 1, 3, -2  
 (2)  $a=11, b=2$  (3)  $a=6, b=-3$  (4)  $a=3, b=-5$   
**06** (1)  $a=3, b=-2$  **풀이** ▶ -2, 3, 3, 3, -2  
 (2)  $a=-4, b=-2$  (3)  $a=-3, b=-2$   
 (4)  $a=5, b=-1$

- 02** (1)  $x=-2, y=1$ 을 주어진 식에 대입하면  

$$\begin{cases} (-1) \times (-2) + 1 = 3 \\ 3 \times (-2) + 4 \times 1 = -2 \end{cases}$$
 모두 성립하므로 해이다.  
 (2)  $x=-2, y=1$ 을 주어진 식에 대입하면  

$$\begin{cases} 2 \times (-2) + 3 \times 1 = -1 \neq 1 \\ (-3) \times (-2) - 2 \times 1 = 4 \neq -4 \end{cases}$$
 모두 성립하지 않으므로 해가 아니다.  
 (3)  $x=-2, y=1$ 을 주어진 식에 대입하면  

$$\begin{cases} (-2) + 3 \times 1 = 1 \\ (-2) \times (-2) + 1 = 5 \end{cases}$$
 모두 성립하므로 해이다.

- 04** (1) 두 일차방정식 ㉠, ㉡에 대하여 표를 만들면

$x$	1	2	3	4
$y$	3	2	1	0

$x$	1	2	3	4	5
$y$	2	$\frac{3}{2}$	1	$\frac{1}{2}$	0

$x, y$ 가 자연수일 때 ㉠, ㉡의 해를 순서쌍  $(x, y)$ 로 나타내면

㉠: (1, 3), (2, 2), (3, 1)

㉡: (1, 2), (3, 1)

따라서 해를 순서쌍으로 나타내면 (3, 1)이다.

- (2) 두 일차방정식 ㉠, ㉡에 대하여 표를 만들면

$x$	1	2	3	4	5	6
$y$	5	4	3	2	1	0

$x$	1	2	3	4	...
$y$	-1	0	1	2	...

$x, y$ 가 자연수일 때 ㉠, ㉡의 해를 순서쌍  $(x, y)$ 로 나타내면

㉠: (1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)

㉡: (3, 1), (4, 2), ...

따라서 해를 순서쌍으로 나타내면 (4, 2)이다.

- (3) 두 일차방정식 ㉠, ㉡에 대하여 표를 만들면

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

$x$	1	2	3
$y$	2	0	-2

$x, y$ 가 자연수일 때 ㉠, ㉡의 해를 순서쌍  $(x, y)$ 로 나타내면

㉠: (4, 1), (1, 2)

㉡: (1, 2)

따라서 해를 순서쌍으로 나타내면 (1, 2)이다.

- 05** (2)  $x=1, y=3$ 을  $2x+3y=a$ 에 대입하면

$2 \times 1 + 3 \times 3 = a \quad \therefore a = 11$

$x=1, y=3$ 을  $bx+5y=17$ 에 대입하면

$b + 5 \times 3 = 17 \quad \therefore b = 2$

- (3)  $x=1, y=3$ 을  $ax-3y=-3$ 에 대입하면

$a - 3 \times 3 = -3 \quad \therefore a = 6$

$x=1, y=3$ 을  $2x-by=11$ 에 대입하면

$2 \times 1 - 3b = 11 \quad \therefore b = -3$

- (4)  $x=1, y=3$ 을  $x+ay=10$ 에 대입하면

$1 + 3a = 10 \quad \therefore a = 3$

$x=1, y=3$ 을  $bx+2y=1$ 에 대입하면

$b + 2 \times 3 = 1 \quad \therefore b = -5$

- 06 (2)  $x=-2, y=a$ 를  $x-3y=10$ 에 대입하면  
 $-2-3a=10 \quad \therefore a=-4$   
 $x=-2, y=-4$ 를  $2x+by=4$ 에 대입하면  
 $2 \times (-2)-4b=4 \quad \therefore b=-2$
- (3)  $x=-2, y=a$ 를  $3x-4y=6$ 에 대입하면  
 $3 \times (-2)-4a=6 \quad \therefore a=-3$   
 $x=-2, y=-3$ 를  $bx+5y=-11$ 에 대입하면  
 $-2b+5 \times (-3)=-11 \quad \therefore b=-2$
- (4)  $x=-2, y=a$ 를  $x+y=3$ 에 대입하면  
 $-2+a=3 \quad \therefore a=5$   
 $x=-2, y=5$ 를  $-2x+by=-1$ 에 대입하면  
 $(-2) \times (-2)+5b=-1 \quad \therefore b=-1$

#### 04 연립방정식의 풀이 ① - 가감법

79-81쪽

- 01 (1) ③ (2) ② (3) ① (4) ④
- 02 (1)  $x=2, y=-1$  **풀이** ▶ 3, 6, 2; 2, -1  
 (2)  $x=1, y=-1$  (3)  $x=1, y=2$
- 03 (1)  $x=1, y=4$   
**풀이** ▶ 3; 3, 3, 15; 3, 3, 15; 5, 5, 1; 1, 4  
 (2)  $x=4, y=7$  (3)  $x=3, y=-4$  (4)  $x=2, y=-1$   
 (5)  $x=4, y=3$  (6)  $x=-2, y=-3$  (7)  $x=3, y=-1$   
 (8)  $x=2, y=-2$
- 04 (1)  $x=1, y=2$   
**풀이** ▶ 3, 2; 15, 6, 3; 4, 6, 16; 19, 19, 1; 1, 2  
 (2)  $x=2, y=3$  (3)  $x=-1, y=2$  (4)  $x=2, y=-2$   
 (5)  $x=-3, y=-1$  (6)  $x=-2, y=3$   
 (7)  $x=-1, y=3$  (8)  $x=3, y=-2$

- 02 (2) ①+②을 하면  
 $2x+y=1$   
 $+ ) \quad x-y=2$   
 $3x \quad = 3 \quad \therefore x=1$   
 $x=1$ 을 ①에 대입하면  $y=-1$
- (3) ①+③을 하면  
 $3x-2y=-1$   
 $+ ) \quad -3x+5y=7$   
 $3y=6 \quad \therefore y=2$   
 $y=2$ 를 ①에 대입하면  $x=1$
- 03 (2)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 2$ 를 하면  
 $2x+2y=22 \quad \dots\dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  
 $3x-2y=-2$   
 $+ ) \quad 2x+2y=22$   
 $5x \quad = 20 \quad \therefore x=4$   
 $x=4$ 를 ①에 대입하면  $y=7$

- (3)  $x$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 3$ 을 하면  
 $3x-9y=45 \quad \dots\dots \textcircled{3}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{3}$ 을 하면  
 $3x+2y=1$   
 $- ) \quad 3x-9y=45$   
 $11y=-44 \quad \therefore y=-4$   
 $y=-4$ 를 ①에 대입하면  $x=3$
- (4)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 5$ 를 하면  
 $10x+5y=15 \quad \dots\dots \textcircled{4}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{4}$ 을 하면  
 $3x+5y=1$   
 $- ) \quad 10x+5y=15$   
 $-7x \quad = -14 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ①에 대입하면  $y=-1$
- (5)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 2$ 를 하면  
 $2x-4y=-4 \quad \dots\dots \textcircled{5}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{5}$ 을 하면  
 $5x-4y=8$   
 $- ) \quad 2x-4y=-4$   
 $3x \quad = 12 \quad \therefore x=4$   
 $x=4$ 를 ①에 대입하면  $y=3$
- (6)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 5$ 를 하면  
 $5x-5y=5 \quad \dots\dots \textcircled{6}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{6}$ 을 하면  
 $2x-5y=11$   
 $- ) \quad 5x-5y=5$   
 $-3x \quad = 6 \quad \therefore x=-2$   
 $x=-2$ 를 ①에 대입하면  $y=-3$
- (7)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 2$ 를 하면  
 $6x+4y=14 \quad \dots\dots \textcircled{7}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{7}$ 을 하면  
 $x+4y=-1$   
 $- ) \quad 6x+4y=14$   
 $-5x \quad = -15 \quad \therefore x=3$   
 $x=3$ 을 ①에 대입하면  $y=-1$
- (8)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록 ① $\times 4$ 를 하면  
 $12x-4y=32 \quad \dots\dots \textcircled{8}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{8}$ 을 하면  
 $x+4y=-6$   
 $+ ) \quad 12x-4y=32$   
 $13x \quad = 26 \quad \therefore x=2$   
 $x=2$ 를 ①에 대입하면  $y=-2$

04 (2)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 2 + \textcircled{2} \times 5$ 를 하여 구하면

$$4x - 10y = -22$$

$$+ ) \quad 15x + 10y = 60$$

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

$x = 2$ 를 ①에 대입하면  $y = 3$

(3)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 5 - \textcircled{2} \times 3$ 를 하여 구하면

$$10x + 15y = 20$$

$$- ) \quad 21x + 15y = 9$$

$$-11x = 11 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ①에 대입하면  $y = 2$

(4)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 2 + \textcircled{2} \times 5$ 를 하여 구하면

$$8x + 10y = -4$$

$$+ ) \quad 15x - 10y = 50$$

$$23x = 46 \quad \therefore x = 2$$

$x = 2$ 를 ①에 대입하면  $y = -2$

(5)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 3 - \textcircled{2} \times 4$ 를 하여 구하면

$$15x - 12y = -33$$

$$- ) \quad 8x - 12y = -12$$

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

$x = -3$ 을 ①에 대입하면  $y = -1$

(6)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 2 - \textcircled{2} \times 7$ 를 하여 구하면

$$6x + 14y = 30$$

$$- ) \quad 35x + 14y = -28$$

$$-29x = 58 \quad \therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ①에 대입하면  $y = 3$

(7)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 2 + \textcircled{2} \times 3$ 를 하여 구하면

$$10x + 12y = 26$$

$$+ ) \quad 9x - 12y = -45$$

$$19x = -19 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ①에 대입하면  $y = 3$

(8)  $y$ 항의 계수의 절댓값이 같도록

①  $\times 2 - \textcircled{2} \times 3$ 를 하여 구하면

$$8x - 6y = 36$$

$$- ) \quad 9x - 6y = 39$$

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

$x = 3$ 을 ①에 대입하면  $y = -2$

05 연립방정식의 풀이② - 대입법

82~83쪽

01 (1)  $x = 3, y = 7$  **풀이** ▶ 3, 3, 7 (2)  $x = -1, y = -4$

(3)  $x = 8, y = 3$

02 (1)  $x = 4, y = 13$  **풀이** ▶ 4, 4, 13 (2)  $x = -5, y = -2$

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

03 (1)  $x = 0, y = -3$  **풀이** ▶ 3, 3, -3, -3, 0

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

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

(7)  $x = 3, y = -1$  (8)  $x = -2, y = 4$

01 (2) ①을 ②에 대입하면

$$2x + 4x = -6 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ①에 대입하면  $y = -4$

(3) ①을 ②에 대입하면

$$2(y + 5) - 3y = 7 \quad \therefore y = 3$$

$y = 3$ 을 ①에 대입하면  $x = 8$

02 (2) ①, ②에서

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

$y = -2$ 를 ①에 대입하면  $x = -5$

(3) ①, ②에서

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

$y = 3$ 을 ①에 대입하면  $x = 1$

03 (2) ①을  $y$ 에 관하여 풀면

$$y = 3x + 7 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

③을 ②에 대입하면

$$4x - (3x + 7) = -8 \quad \therefore x = -1$$

$x = -1$ 을 ③에 대입하면  $y = 4$

(3) ①을  $x$ 에 관하여 풀면

$$x = 4y + 11 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

③을 ②에 대입하면

$$2(4y + 11) + 5y = -4 \quad \therefore y = -2$$

$y = -2$ 를 ③에 대입하면  $x = 3$

(4) ①을  $y$ 에 관하여 풀면

$$y = 2x + 7 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

$$\textcircled{3} \text{을 } \textcircled{2} \text{에 대입하면 } x + 2(2x + 7) = 4 \quad \therefore x = -2$$

$x = -2$ 를 ③에 대입하면  $y = 3$

(5) ①을  $x$ 에 관하여 풀면

$$x = 3y - 2 \quad \cdots \cdots \textcircled{3}$$

③을 ②에 대입하면

$$3(3y - 2) + 5y = 22 \quad \therefore y = 2$$

$y = 2$ 를 ③에 대입하면  $x = 4$

(6) ㉠을  $y$ 에 관하여 풀면  $y=3x-3$  ..... ㉡

㉡을 ㉠에 대입하면

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

$x=2$ 를 ㉡에 대입하면  $y=3$

(7) ㉠을  $x$ 에 관하여 풀면

$$x=-4y-1 \quad \dots\dots ㉢$$

㉢을 ㉠에 대입하면

$$2(-4y-1)-3y=9 \quad \therefore y=-1$$

$y=-1$ 을 ㉢에 대입하면  $x=3$

(8) ㉠을  $y$ 에 관하여 풀면

$$y=5x+14 \quad \dots\dots ㉣$$

㉣을 ㉠에 대입하면

$$x+2(5x+14)=6 \quad \therefore x=-2$$

$x=-2$ 를 ㉣에 대입하면  $y=4$

## 06 괄호가 있는 연립방정식의 풀이

84쪽

- 01 (1)  $x=2, y=1$  **풀이** ▶ 2, 2, 1 (2)  $x=3, y=-4$   
 (3)  $x=-3, y=2$  (4)  $x=2, y=-\frac{1}{2}$  (5)  $x=8, y=2$   
 (6)  $x=-2, y=1$  (7)  $x=5, y=-3$

- 01 (2) ㉠의 괄호를 정리하면  $4x+y=8$  ..... ㉡  
 ㉡의 괄호를 정리하면  $x-y=7$  ..... ㉢  
 ㉡+㉢을 하여 풀면  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉡에 대입하면  $y=-4$   
 (3) ㉠의 괄호를 정리하면  $3x-2y=-13$  ..... ㉣  
 ㉣의 괄호를 정리하면  $-6x-5y=8$  ..... ㉤  
 ㉣×2+㉤을 하여 풀면  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉣에 대입하면  $x=-3$   
 (4) ㉠의 괄호를 정리하면  $x+2y=1$  ..... ㉥  
 ㉥의 괄호를 정리하면  $3x-4y=8$  ..... ㉦  
 ㉥×2+㉦을 하여 풀면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉥에 대입하면  $y=-\frac{1}{2}$   
 (5) ㉠의 괄호를 정리하면  $3x-4y=16$  ..... ㉧  
 ㉧의 괄호를 정리하면  $x=4y$  ..... ㉨  
 ㉨을 ㉧에 대입하여 풀면  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉧에 대입하면  $x=8$   
 (6) ㉠의 괄호를 정리하면  $5x+2y=-8$  ..... ㉩  
 ㉩의 괄호를 정리하면  $-x+3y=5$  ..... ㉪  
 ㉩+㉪×5를 하여 풀면  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉩에 대입하면  $x=-2$   
 (7) ㉠의 괄호를 정리하면  $-2x-7y=11$  ..... ㉫  
 ㉫의 괄호를 정리하면  $5x-3y=34$  ..... ㉬  
 ㉫×5+㉬×2를 하여 풀면  $y=-3$   
 $y=-3$ 을 ㉫에 대입하면  $x=5$

## 07 계수가 분수인 연립방정식의 풀이

85-86쪽

- 01 (1)  $x=0, y=-2$  **풀이** ▶ 4, 8, 2, 3, -2, -2, 0  
 (2)  $x=3, y=2$  (3)  $x=5, y=-1$   
 (4)  $x=-5, y=12$  (5)  $x=-4, y=0$   
 (6)  $x=-1, y=-\frac{10}{3}$  (7)  $x=3, y=-6$   
 02 (1)  $x=-1, y=-4$  **풀이** ▶ 3, -1, -1, -4  
 (2)  $x=-6, y=-10$  (3)  $x=-2, y=-3$   
 (4)  $x=2, y=1$  (5)  $x=-6, y=-20$   
 (6)  $x=\frac{5}{2}, y=3$  (7)  $x=-39, y=-5$   
 (8)  $x=-10, y=-12$

- 01 (2) ㉠×4를 하면  $2x-y=4$  ..... ㉡  
 ㉡+㉢×3을 하여 풀면  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉡에 대입하면  $y=2$   
 (3) ㉠×5를 하면  $x-5y=10$  ..... ㉣  
 ㉣×6을 하면  $3x-y=16$  ..... ㉤  
 ㉣×3-㉤을 하여 풀면  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉣에 대입하면  $x=5$   
 (4) ㉠×20을 하면  $4x+5y=40$  ..... ㉥  
 ㉥을 ㉢에 대입하면  $4x+5(-x+7)=40 \quad \therefore x=-5$   
 $x=-5$ 를 ㉥에 대입하면  $y=12$   
 (5) ㉠×12를 하면  $3x+4y=-12$  ..... ㉦  
 ㉦×2를 하면  $x-2y=-4$  ..... ㉧  
 ㉦+㉧×2를 하여 풀면  $x=-4$   
 $x=-4$ 를 ㉦에 대입하면  $y=0$   
 (6) ㉠×4를 하면  $6x+3y=4$  ..... ㉨  
 ㉨×15를 하면  $10x+12y=30$  ..... ㉩  
 ㉨×4-㉩을 하여 풀면  $x=-1$   
 $x=-1$ 을 ㉨에 대입하면  $y=\frac{10}{3}$   
 (7) ㉠×6을 하면  $5x-2y=27$  ..... ㉪  
 ㉪×8을 하면  $5x+2y=3$  ..... ㉫  
 ㉪+㉫을 하여 풀면  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉪에 대입하면  $y=-6$   
 02 (2) ㉠×6을 하면  $3x-2y=2$  ..... ㉬  
 ㉬×2-㉢을 하여 풀면  $x=-6$   
 $x=-6$ 을 ㉬에 대입하면  $y=-10$   
 (3) ㉣×5를 하면  $5x-y=-7$  ..... ㉭  
 ㉠+㉭을 하여 풀면  $x=-2$   
 $x=-2$ 를 ㉭에 대입하면  $y=-3$   
 (4) ㉠×3을 하면  $2x-y=3$  ..... ㉮  
 ㉮×2를 하면  $3x-2y=4$  ..... ㉯  
 ㉮×2-㉯을 하여 풀면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉮에 대입하면  $y=1$

- (5) ㉠  $\times 10$ 을 하면  $5x-2y=10$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 7$ 을 하면  $x-y=14$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡  $\times 2$ 를 하여 풀면  $x=-6$   
 $x=-6$ 을 ㉡에 대입하면  $y=-20$
- (6) ㉠  $\times 12$ 를 하면  $4x-3y=1$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 2$ 를 하면  $2x-2y=-1$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡  $\times 2$ 를 하여 풀면  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉡에 대입하면  $x=\frac{5}{2}$
- (7) ㉠  $\times 4$ 를 하면  $x-4y=-19$  ..... ㉡  
 ㉡의 괄호를 정리하면  $x-9y=6$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡을 하여 풀면  $y=-5$   
 $y=-5$ 를 ㉡에 대입하면  $x=-39$
- (8) ㉠  $\times 6$ 을 하면  $3x-y=-18$  ..... ㉡  
 ㉡의 괄호를 정리하면  $2x-y=-8$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡을 하여 풀면  $x=-10$   
 $x=-10$ 을 ㉡에 대입하면  $y=-12$

### 08 계수가 소수인 연립방정식의 풀이

87쪽

- 01 (1)  $x=13, y=19$  풀이 ▶ 5, 3, 8 ; 3, 2, 1 ; 13, 13, 19  
 (2)  $x=3, y=-2$  (3)  $x=3, y=2$  (4)  $x=3, y=1$
- 02 (1)  $x=-5, y=2$  (2)  $x=\frac{5}{2}, y=2$  (3)  $x=-4, y=4$   
 (4)  $x=-6, y=3$
- 01 (2) ㉠  $\times 10$ 을 하면  $2x-6y=18$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 10$ 을 하면  $3x+2y=5$  ..... ㉢  
 ㉢+㉡  $\times 3$ 을 하여 풀면  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉡에 대입하면  $y=-2$
- (3) ㉠  $\times 10$ 을 하면  $3x-2y=5$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 10$ 을 하면  $x+4y=11$  ..... ㉢  
 ㉢  $\times 2$  + ㉡을 하여 풀면  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉡에 대입하면  $y=2$
- (4) ㉡  $\times 10$ 을 하면  $2x+y=7$  ..... ㉢  
 ㉢+㉡을 하여 풀면  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉡에 대입하면  $x=3$
- 02 (1) ㉠  $\times 10$ 을 하면  $3x-4y=-23$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 5$ 를 하면  $x+10y=15$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡  $\times 3$ 을 하여 풀면  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉡에 대입하면  $x=-5$
- (2) ㉠  $\times 20$ 을 하면  $4x+5y=20$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 10$ 을 하면  $4x+3y=16$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡을 하여 풀면  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉡에 대입하면  $x=\frac{5}{2}$

- (3) ㉠  $\times 12$ 를 하면  $4x+y=-12$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 10$ 을 하면  $2x+5y=12$  ..... ㉢  
 ㉢-㉡  $\times 2$ 를 하여 풀면  $y=4$   
 $y=4$ 를 ㉡에 대입하면  $x=-4$
- (4) ㉠  $\times 10$ 을 하면  $3x+5y=-3$  ..... ㉡  
 ㉡  $\times 15$ 를 하면  $5x+6y=-12$  ..... ㉢  
 ㉢  $\times 5$  - ㉡  $\times 3$ 을 하여 풀면  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉡에 대입하면  $x=-6$

### 09 $A=B=C$ 꼴의 연립방정식의 풀이

88-89쪽

- 01 (1)  $x=2, y=1$  풀이 ▶  $3x+y, 2x+3y, 2, 2, 1$   
 (2)  $x=4, y=2$  (3)  $x=2, y=-1$  (4)  $x=1, y=-2$   
 (5)  $x=2, y=0$  (6)  $x=2, y=4$  (7)  $x=0, y=-4$
- 02 (1)  $x=1, y=-2$  풀이 ▶ 3, 2 ; 1, 1, -2  
 (2)  $x=\frac{8}{5}, y=-\frac{4}{5}$  (3)  $x=3, y=-2$   
 (4)  $x=9, y=-3$  (5)  $x=\frac{11}{10}, y=-\frac{3}{5}$   
 (6)  $x=-1, y=3$  (7)  $x=-1, y=7$   
 (8)  $x=-2, y=\frac{11}{2}$  (9)  $x=\frac{10}{3}, y=0$

- 01 (2)  $\begin{cases} x+y=6 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x-y=6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠+㉡을 하여 풀면  $x=4$   
 $x=4$ 를 ㉠에 대입하면  $y=2$
- (3)  $\begin{cases} x-y=3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4x+5y=3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠  $\times 5$  + ㉡을 하여 풀면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  $y=-1$
- (4)  $\begin{cases} x+3y=-5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-y=3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠-㉡을 하여 풀면  $y=-2$   
 $y=-2$ 를 ㉠에 대입하면  $x=1$
- (5)  $\begin{cases} 2x-3y=4 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x+2y=2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠-㉡  $\times 2$ 를 하여 풀면  $y=0$   
 $y=0$ 을 ㉠에 대입하면  $x=2$
- (6)  $\begin{cases} 3x-y=2 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-y=-2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠-㉡을 하여 풀면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  $y=4$
- (7)  $\begin{cases} 5x-3y=12 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=-8 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 ㉠  $\times 2$  + ㉡  $\times 3$ 을 하여 풀면  $x=0$   
 $x=0$ 을 ㉠에 대입하면  $y=-4$

02 (2)  $\begin{cases} 4x+y=x+4 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-y=x+4 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} 3x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ 2x-y=4 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢+㉣을 풀면  $x=\frac{8}{5}$

$x=\frac{8}{5}$ 을 ㉢에 대입하면  $y=-\frac{4}{5}$

(3)  $\begin{cases} 2x-2y-6=4x+3y-2 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x-2y-6=x+y+3 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

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

㉢-㉣ $\times 2$ 을 풀면  $y=-2$

$y=-2$ 를 ㉣에 대입하면  $x=3$

(4)  $\begin{cases} x-2y=2x-3 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x+4y=2x-3 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} x+2y=3 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ x+4y=-3 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢-㉣을 풀면  $y=-3$

$y=-3$ 을 ㉢에 대입하면  $x=9$

(5)  $\begin{cases} 3x-y+1=5x+y & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 3x-y+1=x+2y+5 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

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

㉢-㉣을 풀면  $y=-\frac{3}{5}$

$y=-\frac{3}{5}$ 을 ㉢에 대입하면  $x=\frac{11}{10}$

(6)  $\begin{cases} 7x-3y=3x-2y-7 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 4(x-y)=3x-2y-7 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} 4x-y=-7 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ x-2y=-7 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢ $\times 2$ -㉣을 풀면  $x=-1$

$x=-1$ 을 ㉣에 대입하면  $y=3$

(7)  $\begin{cases} \frac{x+y}{3}=2 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{3x+y}{2}=2 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} x+y=6 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ 3x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢-㉣을 풀면  $x=-1$

$x=-1$ 을 ㉢에 대입하면  $y=7$

(8)  $\begin{cases} \frac{5x+2y}{2}=\frac{x+5}{6} & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ \frac{2x+y}{3}=\frac{x+5}{6} & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} 14x+6y=5 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ 3x+2y=5 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢-㉣ $\times 3$ 을 풀면  $x=-2$

$x=-2$ 를 ㉣에 대입하면  $y=\frac{11}{2}$

(9)  $\begin{cases} \frac{3}{5}x-\frac{1}{2}y=2 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 0.6x+0.1y=2 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$

㉠, ㉡을 간단히 정리하면

$$\begin{cases} 6x-5y=20 & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \\ 6x+y=20 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \end{cases}$$

㉢-㉣을 풀면  $y=0$

$y=0$ 을 ㉣에 대입하면  $x=\frac{10}{3}$

### 10 연립방정식에서 상수의 값 구하기

90-91쪽

01 (1)  $a=-7, b=-3$  **풀이** ▶ ①-2 ② -2 ③ -7, -3

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

(5)  $a=1, b=-2$

02 (1) 5 **풀이** ▶ 1, 2; 1, 2, 5 (2) -9 (3) -2 (4) -3

03 (1)  $a=1, b=8$  **풀이** ▶ 4, -1; 4, -1, 1, 8

(2)  $a=15, b=3$  (3)  $a=2, b=3$  (4)  $a=6, b=-8$

01 (2) ㉠에  $x=2, y=-2$ 를 대입하면

$$2a+2b=-10 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉢}$$

㉢에  $x=2, y=-2$ 를 대입하면

$$2a-2b=-2 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉣}$$

㉢, ㉣을 연립하여 풀면  $a=-3, b=-2$

(3) ㉠에  $x=2, y=1$ 을 대입하면

$$2a+b=7 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉢}$$

㉢에  $x=2, y=1$ 을 대입하면

$$a+2b=5 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉣}$$

㉢, ㉣을 연립하여 풀면  $a=3, b=1$

(4) ㉠에  $x=3, y=-1$ 을 대입하면

$$3a-b=3 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉢}$$

㉢에  $x=3, y=-1$ 을 대입하면

$$a+3b=11 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉣}$$

㉢, ㉣을 연립하여 풀면  $a=2, b=3$

(5) ㉠에  $x=-2, y=3$ 을 대입하면

$$-2a-3b=4 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉢}$$

㉢에  $x=-2, y=3$ 을 대입하면

$$3a-2b=7 \quad \cdots \cdots \textcircled{㉣}$$

㉢, ㉣을 연립하여 풀면  $a=1, b=-2$

02 (2)  $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-y=-7 \end{cases}$  을 풀면  $x=-1, y=6$   
 $x=-1, y=6$ 을  $5x-2y=a-8$ 에 대입하면  $a=-9$

(3)  $\begin{cases} 2x+y=4 \\ x-3y=-5 \end{cases}$  를 풀면  $x=1, y=2$   
 $x=1, y=2$ 를  $3x-ay=7$ 에 대입하면  $a=-2$

(4)  $\begin{cases} 2x+y=4 \\ 4x+3y=6 \end{cases}$  을 풀면  $x=3, y=-2$   
 $x=3, y=-2$ 를  $ax-5y=1$ 에 대입하면  $a=-3$

03 (2)  $\begin{cases} x-y=7 \\ 2x+y=2 \end{cases}$  를 풀면  $x=3, y=-4$   
 $x=3, y=-4$ 를  $x-3y=a, bx+2y=1$ 에 각각 대입하면  
 $a=15, b=3$

(3)  $\begin{cases} 3x-y=1 \\ x+2y=12 \end{cases}$  를 풀면  $x=2, y=5$   
 $x=2, y=5$ 를  $ax+y=9, 5x-by=-5$ 에 각각 대입하면  
 $a=2, b=3$

(4)  $\begin{cases} 2x-3y=4 \\ 3x-4y=5 \end{cases}$  를 풀면  $x=-1, y=-2$   
 $x=-1, y=-2$ 를  $5x-ay=7, bx+3y=2$ 에 각각 대  
입하면  $a=6, b=-8$

11

해가 특수한 연립방정식

92~93쪽

- 01 (1) 해가 무수히 많다 풀이 ▶ 2, 6, 무수히 많다  
 (2) 해가 무수히 많다. (3) 해가 없다. (4) 해가 없다.  
 (5) 해가 없다. (6) 해가 무수히 많다.

02 (1) 1 풀이 ▶ 1, 10, 1 (2) 3 (3) 8 (4) 5

03 (1) -6 풀이 ▶ 2, -6 (2) 2 (3) -8 (4) -2

- 01 (2) ①×2를 하면  $4x-2y=10$  ..... ㉠  
 따라서 ㉠=㉡이므로 해가 무수히 많다.  
 (3) ①×3을 하면  $9x+6y=21$  ..... ㉢  
 ㉠과 ㉢은 계수는 각각 같으나 상수항이 다르므로 해가 없다.  
 (4) ①×2를 하면  $6x+4y=14$  ..... ㉤  
 ㉠과 ㉤은 계수는 각각 같으나 상수항이 다르므로 해가 없다.  
 (5) ①×4를 하면  $-8x+20y=12$  ..... ㉥  
 ㉠과 ㉥은 계수는 각각 같으나 상수항이 다르므로 해가 없다.  
 (6) ①×3을 하면  $3x-y=12$  ..... ㉦  
 따라서 ㉠=㉦이므로 해가 무수히 많다.

- 02 (2) 연립방정식의 해가 무수히 많으려면

$$\frac{1}{a} = \frac{-3}{-9} = \frac{3}{9} \quad \therefore a=3$$

- (3) 연립방정식의 해가 무수히 많으려면

$$\frac{1}{4} = \frac{-2}{-a} = \frac{4}{16} \quad \therefore a=8$$

- (4) 연립방정식의 해가 무수히 많으려면

$$\frac{-3}{-15} = \frac{1}{a} = \frac{2}{10} \quad \therefore a=5$$

- 03 (2) 연립방정식의 해가 없으려면

$$\frac{3}{6} = \frac{1}{a} \neq \frac{4}{12} \quad \therefore a=2$$

- (3) 연립방정식의 해가 없으려면

$$\frac{-2}{a} = \frac{3}{12} \neq \frac{5}{25} \quad \therefore a=-8$$

- (4) 연립방정식의 해가 없으려면

$$\frac{1}{2} = \frac{9}{-4} \neq \frac{6}{10} \quad \therefore a=-2$$

12 연립방정식의 활용 ①

94~98쪽

- 01 (1)  $x-y$  (2)  $x=12, y=8$  (3) 12, 8 02 15, 9  
 03 (1) 10,  $y$  (2)  $x=5, y=6$  (3) 56 04 75  
 05 (1)  $y$ ; 300, 600 (2)  $x=5, y=8$  (3) 5개, 8개  
 06 6개, 8개  
 07 (1) 3; 2, 9500 (2)  $x=4000, y=1500$   
 (3) 4000원, 1500원  
 08 3000원, 1500원  
 09 (1) +; 2, 3 (2)  $x=7, y=2$  (3) 7대, 2대  
 10 8대, 9대  
 11 (1) -; 2,  $y$  (2)  $x=42, y=15$  (3) 42살, 15살  
 12 34살, 6살  
 13 (1) 3;  $y$ , 26 (2)  $x=5, y=8$  (3) 5 cm 14 12 cm  
 15 (1)  $y$ ;  $y$ , 5, 40 (2)  $x=7, y=9$  (3) 7 cm 16 10 cm  
 17 (1) 8; 8, 4 (2)  $x=\frac{1}{10}, y=\frac{1}{20}$  (3) 20일 18 10일  
 19 (1)  $y$ , 42;  $x, y$  (2)  $x=24, y=18$  (3) 24명, 18명  
 20 90명, 75명

- 02 큰 정수를  $x$ , 작은 정수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=24 \\ x-y=6 \end{cases}$$

$$\therefore x=15, y=9$$

따라서 큰 수는 15, 작은 수는 9이다.

- 04 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=12 \\ 10y+x=(10x+y)-18 \end{cases}$$

$$\therefore x=7, y=5$$

따라서 처음 자연수는 75이다.

- 06 사탕의 수를  $x$ 개, 초콜릿의 수를  $y$ 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=14 \\ 400x+900y=9600 \end{cases}$$

$$\therefore x=6, y=8$$

따라서 사탕은 6개, 초콜릿은 8개를 샀다.

- 08 어른 1명의 입장료를  $x$ 원, 어린이 1명의 입장료를  $y$ 원이라 하면

$$\begin{cases} 2x+5y=13500 \\ x+3y=7500 \end{cases}$$

$$\therefore x=3000, y=1500$$

따라서 어른 1명의 입장료는 3000원, 어린이 1명의 입장료는 1500원이다.

- 10 오토바이의 수를  $x$ 대, 자동차의 수를  $y$ 대라 하면

$$\begin{cases} x+y=17 \\ 2x+4y=52 \end{cases}$$

$$\therefore x=8, y=9$$

따라서 주차장에 오토바이는 8대, 자동차는 9대가 있다.

- 12 현재 삼촌의 나이를  $x$ 살, 현주의 나이를  $y$ 살이라 하면

$$\begin{cases} x-y=28 \\ x+8=3(y+8) \end{cases}$$

$$\therefore x=34, y=6$$

따라서 현재 삼촌의 나이는 34살, 현재 현주의 나이는 6살이다.

- 14 직사각형의 가로 길이를  $x$  cm, 세로 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} x-y=5 \\ 2(x+y)=38 \end{cases}$$

$$\therefore x=12, y=7$$

따라서 이 직사각형의 가로 길이는 12 cm이다.

- 16 사다리꼴의 아랫변의 길이를  $x$  cm, 윗변의 길이를  $y$  cm라 하면

$$\begin{cases} x=y+4 \\ (x+y) \times 6 \times \frac{1}{2} = 48 \end{cases}$$

$$\therefore x=10, y=6$$

따라서 이 사다리꼴의 아랫변의 길이는 10 cm이다.

- 18 경수가 하루에 할 수 있는 일의 양을  $x$ , 지윤이가 하루에 할 수 있는 일의 양을  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} 5x+5y=1 \\ 7x+3y=1 \end{cases}$$

$$\therefore x=\frac{1}{10}, y=\frac{1}{10}$$

따라서 이 일을 지윤이가 혼자서 작업하면 10일이 걸린다.

- 20 남학생을  $x$ 명, 여학생을  $y$ 명이라 하면

$$\begin{cases} x+y=165 \\ \frac{x}{5}+\frac{y}{3}=43 \end{cases}$$

$$\therefore x=90, y=75$$

따라서 이 학교의 남학생은 90명, 여학생은 75명이다.

### 1.3 연립방정식의 활용② - 거리, 속력, 시간

99~100쪽

01 (1)  $8, \frac{y}{8}$  (2)  $y, 6; \frac{y}{8}$  (3)  $x=2, y=4$  (4) 4 km

02 (1)  $4, \frac{y}{4}$  (2)  $1; \frac{y}{4}$  (3)  $x=3, y=4$  (4) 3 km

03 (1)  $5, \frac{y}{5}$  (2)  $y, 9; \frac{y}{5}$  (3)  $x=4, y=5$  (4) 5 km

04 9 km    05 16 km    06 8 km    07 9 km

- 04 시속 5 km로 걸은 거리를  $x$  km, 시속 3 km로 걸은 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=14 \\ \frac{x}{5}+\frac{y}{3}=4 \end{cases}$$

$$\therefore x=5, y=9$$

따라서 시속 3 km로 걸어간 거리는 9 km이다.

- 05 갈 때의 거리를  $x$  km, 올 때의 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=25 \\ \frac{x}{8}+\frac{y}{6}=\frac{7}{2} \end{cases}$$

$$\therefore x=16, y=9$$

따라서 갈 때의 거리는 16 km이다.

- 06 갈 때의 거리를  $x$  km, 올 때의 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} y=x+2 \\ \frac{x}{4}+\frac{y}{6}=\frac{11}{3} \end{cases}$$

$$\therefore x=8, y=10$$

따라서 서현이가 할머니 댁에 갈 때 걸은 거리는 8 km이다.

- 07 A가 댈 거리를  $x$  km, B가 댈 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=21 \\ \frac{x}{6}=\frac{y}{8} \end{cases}$$

$$\therefore x=9, y=12$$

따라서 A가 댈 거리는 9 km이다.

### 1.4 연립방정식의 활용③ - 농도

101~102쪽

01 (1) 400 ; 5,  $y, 400$  (2)  $x=160, y=240$  (3) 160 g

02 (1) — ; 12, 18, 300 (2)  $x=450, y=150$  (3) 150 g

03 (1) 100,  $y, 300$  ;  $x, 100, 8, 300$  (2)  $x=7, y=10$  (3) 7 %

04 150 g    05 200 g    06 80 g    07 6 %

- 04 8 %의 소금물의 양을  $x$  g, 12 %의 소금물의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{8}{100} \times x + \frac{12}{100} \times y = \frac{9}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\therefore x=450, y=150$$

따라서 12 %의 소금물의 양은 150 g이다.

- 05 10 %의 소금물의 양을  $x$  g, 더 넣어야 하는 물의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=500 \\ \frac{10}{100} \times x = \frac{6}{100} \times 500 \end{cases}$$

$$\therefore x=300, y=200$$

따라서 더 넣어야 하는 물의 양은 200 g이다.

- 06 15 %의 소금물의 양을  $x$  g, 더 넣어야 하는 소금의 양을  $y$  g이라 하면

$$\begin{cases} x+y=200 \\ \frac{15}{100} \times x + y = \frac{49}{100} \times 200 \end{cases}$$

$$\therefore x=120, y=80$$

따라서 소금을 80 g 더 넣어야 한다.

- 07 A 소금물의 농도를  $x$  %, B 소금물의 농도를  $y$  %라 하면

$$\begin{cases} \frac{x}{100} \times 200 + \frac{y}{100} \times 300 = \frac{12}{100} \times 500 \\ \frac{x}{100} \times 100 + \frac{y}{100} \times 200 = \frac{11}{100} \times 300 \end{cases}$$

$$\therefore x=21, y=6$$

따라서 B 소금물의 농도는 6 %이다.

## IV. 일차함수

### 1 일차함수와 그 그래프

#### 01 함수의 뜻

106쪽

- 01 (1) 풀이 참조,  $\times$  (2) 풀이 참조,  $\times$  (3) 풀이 참조,  $\bigcirc$   
(4) 풀이 참조,  $\bigcirc$  (5) 풀이 참조,  $\times$  (6) 풀이 참조,  $\bigcirc$   
(7) 풀이 참조,  $\bigcirc$  (8) 풀이 참조,  $\bigcirc$

01

(1)

$x$	1	2	3	3	4	...
$y$	1	1, 2	1, 3	1, 2, 4	1, 5	...

(2)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	$\times$	$\times$	2	2, 3	2, 3	...

(3)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	10	20	30	40	50	...

(4)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	4	7	10	13	16	...

(5)

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

(6)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	0	1	2	3	4	...

(7)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	80	160	240	320	400	...

(8)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	$\frac{7}{2}$	7	$\frac{21}{2}$	14	$\frac{35}{2}$	...

#### 02 일차함수의 뜻

107쪽

- 01 (1)  $\bigcirc$  (2)  $\bigcirc$  (3)  $\times$  (4)  $\times$  (5)  $\bigcirc$   
02 (1) 45 (2)  $y=x^2$  (3)  $y=10000-3000x$   
(4)  $y=2x+15$

#### 03 함수값

108~109쪽

- 01 (1)  $\frac{1}{2}$  (2) -4 (3) -3 (4) 1 (5) 0 (6) 2  
02 (1) -1 풀이 ▶ 0, -1 (2) -3 (3) 3 (4) 4 (5) 12 (6) -5  
03 (1) -1 풀이 ▶ 2, -1, -3, -1 (2) 2 (3) 1 (4) -2 (5) 4  
04 (1)  $\frac{1}{3}$  풀이 ▶ 3, 3,  $\frac{1}{3}$  (2) 1 (3) 8 (4) 6 (5) 5

- 01 (1)  $f(x) = \frac{1}{4}x$ 이므로  $f(2) = \frac{1}{4} \times 2 = \frac{1}{2}$   
 (2)  $f(x) = -2x$ 이므로  $f(2) = -2 \times 2 = -4$   
 (3)  $f(x) = -\frac{6}{x}$ 이므로  $f(2) = -\frac{6}{2} = -3$   
 (4)  $f(x) = -3x + 7$ 이므로  
 $f(2) = -3 \times 2 + 7 = -6 + 7 = 1$   
 (5)  $f(x) = \frac{2}{x} - 1$ 이므로  $f(2) = \frac{2}{2} - 1 = 1 - 1 = 0$   
 (6)  $f(x) = -\frac{3}{2}x + 5$ 이므로  
 $f(2) = -\frac{3}{2} \times 2 + 5 = -3 + 5 = 2$

- 02 (2)  $f(-1)$ 은  $x = -1$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(-1) = 2 \times (-1) - 1 = -3$   
 (3)  $f(2)$ 는  $x = 2$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(2) = 2 \times 2 - 1 = 3$   
 (4)  $f(1)$ 은  $x = 1$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(1) = 2 \times 1 - 1 = 1$   
 $\therefore 4f(1) = 4 \times 1 = 4$   
 (5)  $f(3)$ 은  $x = 3$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(3) = 2 \times 3 - 1 = 5$   
 $f(-3)$ 은  $x = -3$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(-3) = 2 \times (-3) - 1 = -7$   
 $\therefore f(3) - f(-3) = 5 - (-7) = 12$   
 (6)  $f(-2)$ 는  $x = -2$ 일 때의 함수값이므로  
 $f(-2) = 2 \times (-2) - 1 = -5$   
 $f\left(\frac{1}{2}\right)$ 은  $x = \frac{1}{2}$ 일 때의 함수값이므로  
 $f\left(\frac{1}{2}\right) = 2 \times \frac{1}{2} - 1 = 0$   
 $\therefore f(-2) + f\left(\frac{1}{2}\right) = -5 + 0 = -5$

- 03 (2)  $f(a) = 4a - 3 = 5$ ,  $4a = 8 \quad \therefore a = 2$   
 (3)  $f(a) = a + 3 = 2 \quad \therefore a = -1$   
 (4)  $f(a) = (-2) \times (a) + 1 = 5 \quad \therefore a = -2$   
 (5)  $f(a) = \frac{3}{2}a - 4 = 2 \quad \therefore a = 4$

- 04 (2)  $f(2) = -2a + 2 = 0$ 이므로  $-2a = -2$   
 $\therefore a = 1$   
 (3)  $f(5) = 15 - a = 7$ 이므로  $-a = -8$   
 $\therefore a = 8$   
 (4)  $f(1) = \frac{a}{2} - 4 = -1$ 이므로  $\frac{a}{2} = 3$   
 $\therefore a = 6$   
 (5)  $f(6) = -2 + a = 3 \quad \therefore a = 5$

#### 04 일차함수 $y = ax (a \neq 0)$ 의 그래프

110쪽

- 01 (1) ㉠  $y = x$  ㉡  $y = \frac{1}{2}x$  ㉢  $y = -2x$  ㉣  $y = -\frac{1}{2}x$   
 (2) ㉢, ㉣ (3) ㉠, ㉡  
 02 (1) ㉠ (2) ㉢ (3) ㉡

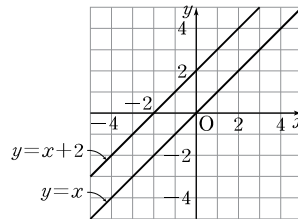
#### 05 일차함수 $y = ax + b (a \neq 0)$ 의 그래프

111~112쪽

- 01 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조 (4) 풀이 참조  
 02 (1) 5 (2)  $-1$  (3)  $-\frac{1}{2}$  (4) 3 풀이 ▶  $3x + 3$ , 3  
 (5)  $-1$  (6) 4 (7)  $-4$   
 03 (1)  $y = x + 4$  (2)  $y = \frac{3}{4}x - 1$  (3)  $y = -3x + 3$   
 (4)  $y = 5x + 1$  (5)  $y = 2x - 1$  (6)  $y = -3x + 2$   
 (7)  $y = 4x - 2$

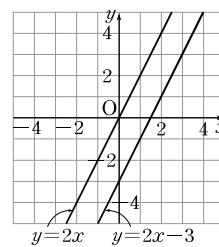
01 (1)

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$x+2$	...	0	1	2	3	4	...



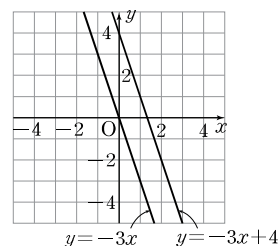
(2)

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$2x$	...	-4	-2	0	2	4	...
$2x-3$	...	-7	-5	-3	-1	1	...

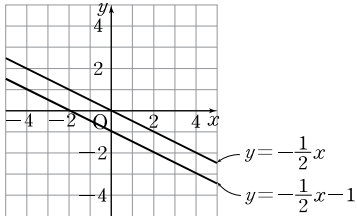


(3)

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$-3x$	...	6	3	0	-3	-6	...
$-3x+4$	...	10	7	4	1	-2	...



(4)	$x$	...	-4	-2	0	2	4	...
	$-\frac{1}{2}x$	...	2	1	0	-1	-2	...
	$-\frac{1}{2}x-1$	...	1	0	-1	-2	-3	...



- 02** (5) 주어진 식을 전개하면  $y=3x-1$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=3x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 것이다.
- (6) 주어진 식을 전개하면  $y=3x+4$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=3x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $4$ 만큼 평행이동한 것이다.
- (7) 주어진 식을 전개하면  $y=3x-4$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=3x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 것이다.
- 03** (5) 주어진 식을 전개하면  $y=2x-4$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=2x-4$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $3$ 만큼 평행이동하면  $y=2x-1$ 이다.
- (6) 주어진 식을 전개하면  $y=-3x-3$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=-3x-3$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $5$ 만큼 평행이동하면  $y=-3x+2$ 이다.
- (7) 주어진 식을 전개하면  $y=4x+1$ 이다.  
따라서 일차함수  $y=4x+1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행이동하면  $y=4x-2$ 이다.

## 06 일차함수의 그래프 위의 점

113쪽

- 01** (1) ○ **풀이** ▶ 1, 1, 이다 (2) × (3) ○ (4) × (5) ○  
**02** (1) 1 **풀이** ▶ 2, 1 (2) 3 (3) 6 (4)  $-2$  (5) 3

- 01** (2) 점  $(2, 5)$ 의 좌표를  $y=3x-2$ 에 대입하면  
 $5 \neq 3 \times 2 - 2$ 이므로 점  $(2, 5)$ 는  $y=3x-2$ 의 그래프 위의 점이 아니다.
- (3) 점  $(-1, -5)$ 의 좌표를  $y=3x-2$ 에 대입하면  
 $-5 = 3 \times (-1) - 2$ 이므로 점  $(-1, -5)$ 는  $y=3x-2$ 의 그래프 위의 점이다.
- (4) 점  $(\frac{1}{3}, 1)$ 의 좌표를  $y=3x-2$ 에 대입하면  
 $1 \neq 3 \times \frac{1}{3} - 2$ 이므로 점  $(\frac{1}{3}, 1)$ 은  $y=3x-2$ 의 그래프

위의 점이 아니다.

- (5) 점  $(0, -2)$ 의 좌표를  $y=3x-2$ 에 대입하면  
 $-2 = 3 \times 0 - 2$ 이므로 점  $(0, -2)$ 는  $y=3x-2$ 의 그래프 위의 점이다.

- 02** (2) 일차함수  $y=-2x+5$ 에 점  $(1, a)$ 의 좌표를 대입하면  
 $a = -2 \times 1 + 5 = 3$
- (3) 일차함수  $y=-2x+5$ 에 점  $(-\frac{1}{2}, a)$ 의 좌표를 대입하면  
 $a = -2 \times (-\frac{1}{2}) + 5 = 6$
- (4) 일차함수  $y=-2x+5$ 에 점  $(a, 9)$ 의 좌표를 대입하면  
 $9 = -2 \times a + 5 \quad \therefore a = -2$
- (5) 일차함수  $y=-2x+5$ 에 점  $(a, -1)$ 의 좌표를 대입하면  
 $-1 = -2 \times a + 5 \quad \therefore a = 3$

## 07 평행이동한 그래프 위의 점

114쪽

- 01** (1) × **풀이** ▶  $y=-2x-1$ , 2, 1,  $-5$ , 아니다  
 (2) ○ (3) × (4) ○
- 02** (1) ①  $y=3x-4$  ② 3 (2) ①  $y=-5x+6$  ②  $-4$   
 (3) ①  $y=\frac{1}{4}x+3$  ②  $-8$

- 01** (2)  $y=-2x-1$ 에  $x=-2$ 를 대입하면  
 $y = -2 \times (-2) - 1 = 3$ 이므로 점  $(-2, 3)$ 은 그래프 위에 있는 점이다.
- (3)  $y=-2x-1$ 에  $x=3$ 을 대입하면  
 $y = -2 \times 3 - 1 = -7$ 이므로 점  $(3, -5)$ 는 그래프 위에 있는 점이 아니다.
- (4)  $y=-2x-1$ 에  $x=\frac{1}{2}$ 을 대입하면  
 $y = -2 \times \frac{1}{2} - 1 = -2$ 이므로 점  $(\frac{1}{2}, -2)$ 는 그래프 위에 있는 점이다.

- 02** (1) ①  $y=3x$   $\xrightarrow[\text{-4만큼 평행이동}]{y\text{축의 방향으로}}$   $y=3x-4$   
 ② 일차함수  $y=3x-4$ 에 점  $(a, 5)$ 의 좌표를 대입하면  
 $5 = 3 \times a - 4 \quad \therefore a = 3$
- (2) ①  $y=-5x$   $\xrightarrow[\text{6만큼 평행이동}]{y\text{축의 방향으로}}$   $y=-5x+6$   
 ② 일차함수  $y=-5x+6$ 에 점  $(2, a)$ 의 좌표를 대입하면  
 $a = -5 \times 2 + 6 \quad \therefore a = -4$
- (3) ①  $y=\frac{1}{4}x$   $\xrightarrow[\text{3만큼 평행이동}]{y\text{축의 방향으로}}$   $y=\frac{1}{4}x+3$   
 ② 일차함수  $y=\frac{1}{4}x+3$ 에 점  $(a, 1)$ 의 좌표를 대입하면  
 $1 = \frac{1}{4} \times a + 3 \quad \therefore a = -8$

08  $x$ 절편,  $y$ 절편 구하기

115~116쪽

01 (1)  $-2, 2$  풀이 ▶  $-2, 2$  (2)  $3, 3$  (3)  $-4, 4$  (4)  $-3, 1$   
(5)  $-4, -2$

02 (1)  $1, -1$  풀이 ▶  $0, 1; 0, -1; 1, -1$  (2)  $-2, -2$   
(3)  $-3, 6$  (4)  $3, 9$  (5)  $-2, -8$  (6)  $-\frac{1}{4}, 1$   
(7)  $-6, 2$  (8)  $2, -10$  (9)  $6, 3$  (10)  $\frac{3}{2}, 1$  (11)  $-\frac{1}{2}, 3$

- 01 (2) 일차함수  $y = -x + 3$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는 3이므로  $x$ 절편은 3이고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표는 3이므로  $y$ 절편은 3이다.
- (3) 일차함수  $y = x + 4$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는  $-4$ 이므로  $x$ 절편은  $-4$ 이고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표는 4이므로  $y$ 절편은 4이다.
- (4) 일차함수  $y = \frac{1}{3}x + 1$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는  $-3$ 이므로  $x$ 절편은  $-3$ 이고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표는 1이므로  $y$ 절편은 1이다.
- (5) 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는  $-4$ 이므로  $x$ 절편은  $-4$ 이고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표는  $-2$ 이므로  $y$ 절편은  $-2$ 이다.

- 02 (2)  $y = -x - 2$ 에  
 $y = 0$ 을 대입하면  $0 = -x - 2 \quad \therefore x = -2$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y = 0 - 2 \quad \therefore y = -2$   
따라서  $x$ 절편은  $-2$ ,  $y$ 절편은  $-2$ 이다.

- (3)  $y = 2x + 6$ 에  
 $y = 0$ 을 대입하면  $0 = 2x + 6 \quad \therefore x = -3$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y = 0 + 6 \quad \therefore y = 6$   
따라서  $x$ 절편은  $-3$ ,  $y$ 절편은 6이다.

- (4)  $y = -3x + 9$ 에  
 $y = 0$ 을 대입하면  $0 = -3x + 9 \quad \therefore x = 3$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y = 0 + 9 \quad \therefore y = 9$   
따라서  $x$ 절편은 3,  $y$ 절편은 9이다.

- (5)  $y = -4x - 8$ 에  
 $y = 0$ 을 대입하면  $0 = -4x - 8 \quad \therefore x = -2$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y = 0 - 8 \quad \therefore y = -8$   
따라서  $x$ 절편은  $-2$ ,  $y$ 절편은  $-8$ 이다.

- (6)  $y = 4x + 1$ 에  
 $y = 0$ 을 대입하면  $0 = 4x + 1 \quad \therefore x = -\frac{1}{4}$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y = 0 + 1 \quad \therefore y = 1$   
따라서  $x$ 절편은  $-\frac{1}{4}$ ,  $y$ 절편은 1이다.

(7)  $y = \frac{1}{3}x + 2$ 에

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = \frac{1}{3}x + 2 \quad \therefore x = -6$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = 0 + 2 \quad \therefore y = 2$$

따라서  $x$ 절편은  $-6$ ,  $y$ 절편은 2이다.

(8)  $y = 5x - 10$ 에

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = 5x - 10 \quad \therefore x = 2$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = 0 - 10 \quad \therefore y = -10$$

따라서  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은  $-10$ 이다.

(9)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 에

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = -\frac{1}{2}x + 3 \quad \therefore x = 6$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = 0 + 3 \quad \therefore y = 3$$

따라서  $x$ 절편은 6,  $y$ 절편은 3이다.

(10)  $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = -\frac{2}{3}x + 1 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = 0 + 1 \quad \therefore y = 1$$

따라서  $x$ 절편은  $\frac{3}{2}$ ,  $y$ 절편은 1이다.

(11)  $y = 6x + 3$ 에

$$y = 0 \text{을 대입하면 } 0 = 6x + 3 \quad \therefore x = -\frac{1}{2}$$

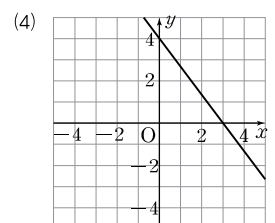
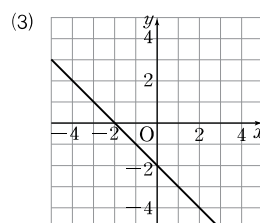
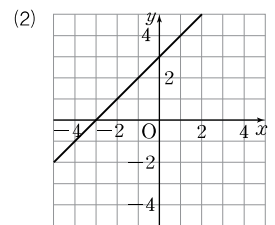
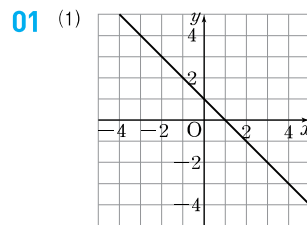
$$x = 0 \text{을 대입하면 } y = 0 + 3 \quad \therefore y = 3$$

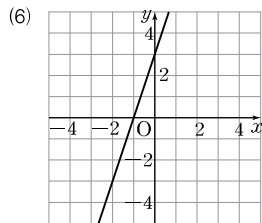
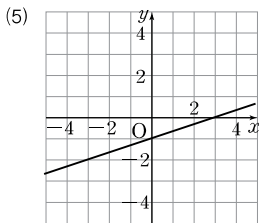
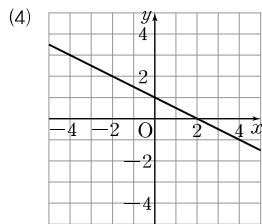
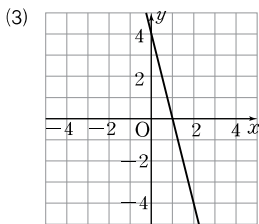
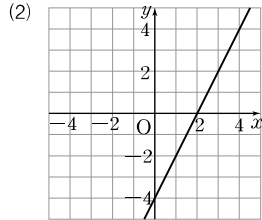
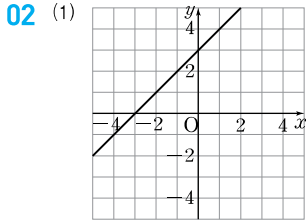
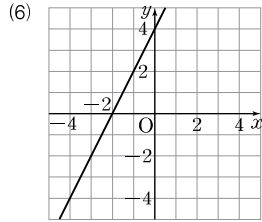
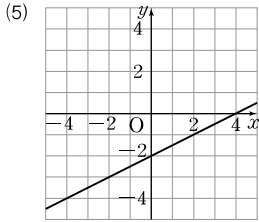
따라서  $x$ 절편은  $-\frac{1}{2}$ ,  $y$ 절편은 3이다.

09  $x$ 절편과  $y$ 절편을 이용하여 일차함수의 그래프 그리기 117~118쪽

- 01 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조 (4) 풀이 참조  
(5) 풀이 참조 (6) 풀이 참조

- 02 (1)  $-3, 3$ , 풀이 참조 (2)  $2, -4$ , 풀이 참조  
(3)  $1, 4$ , 풀이 참조 (4)  $2, 1$ , 풀이 참조  
(5)  $3, -1$ , 풀이 참조 (6)  $-1, 3$ , 풀이 참조





## 10 일차함수의 그래프와 기울기

119~121쪽

01 (1) 1 (2) -2 (3)  $\frac{1}{2}$  (4)  $-\frac{2}{3}$  (5) 3 (6) -5

02 (1) 풀이 참조, 1 **풀이** ▶ 5, 3, 5, 1 (2) 풀이 참조, 2  
(3) 풀이 참조, -1

03 (1) 풀이 참조, 1 (2) 풀이 참조, 2 (3) 풀이 참조,  $-\frac{1}{2}$   
(4) 풀이 참조,  $\frac{1}{2}$

04 (1)  $\frac{3}{2}$  (2)  $\frac{4}{5}$  (3)  $-\frac{4}{3}$  (4)  $-\frac{1}{2}$

05 (1) ⊖ (2) ⊕ (3) ⊕ (4) ⊕ (5) ⊕

06 (1) -2 **풀이** ▶ -1, -1, -2 (2) 6 (3) 3 (4) 4 (5) 4

02 (1)

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

(2)

$x$	...	1	2	3	4	...
$y$	...	1	3	5	7	...

$y=2x-1$ 에서  $x$ 의 값이 1에서 4로 3만큼 증가할 때,  
 $y$ 의 값은 1에서 7로 6만큼 증가하므로 기울기는

$$\frac{7-1}{4-1}=\frac{6}{3}=2 \text{이다.}$$

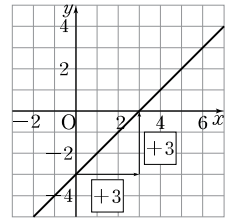
(3)

$x$	...	1	2	3	4	...
$y$	...	-4	-5	-6	-7	...

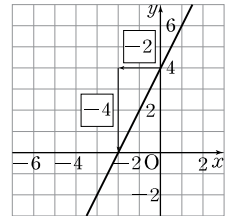
$y=-x-3$ 에서  $x$ 의 값이 1에서 4로 3만큼 증가할 때,  $y$   
의 값은 -4에서 -7로 3만큼 감소하므로 기울기는

$$\frac{(-7)-(-4)}{4-1}=\frac{-3}{3}=-1 \text{이다.}$$

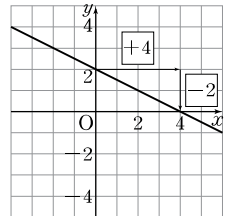
03 (1)  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때  $y$ 의  
값은 3만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $\frac{3}{3}=1$ 이다.



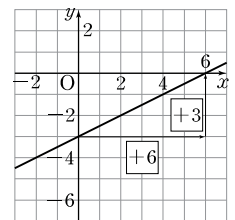
(2)  $x$ 의 값이 2만큼 감소할 때  $y$ 의  
값은 4만큼 감소한다.  
따라서 기울기는  $\frac{-4}{-2}=2$ 이다.



(3)  $x$ 의 값이 4만큼 증가할 때  $y$ 의  
값은 2만큼 감소한다.  
따라서 기울기는  $\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}$ 이다.



(4)  $x$ 의 값이 6만큼 증가할 때  $y$ 의  
값은 3만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $\frac{3}{6}=\frac{1}{2}$ 이다.



04 (1)  $x$ 의 값이 2만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 3만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $\frac{3}{2}$ 이다.

(2)  $x$ 의 값이 5만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 4만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $\frac{4}{5}$ 이다.

(3)  $x$ 의 값이 3만큼 감소할 때  $y$ 의 값은 4만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $-\frac{4}{3}$ 이다.

(4)  $x$ 의 값이 6만큼 감소할 때  $y$ 의 값은 3만큼 증가한다.  
따라서 기울기는  $\frac{3}{-6}=-\frac{1}{2}$ 이다.

05 (1) 기울기는  $\frac{4}{1}=4$ 이므로 만족하는 그래프는 ㉔이다.

- (2) 기울기는  $\frac{-3}{3} = -1$ 이므로 만족하는 그래프는 ㉠이다.  
 (3) 기울기는  $\frac{4}{2} = 2$ 이므로 만족하는 그래프는 ㉡이다.  
 (4) 기울기는  $\frac{3}{-5} = -\frac{3}{5}$ 이므로 만족하는 그래프는 ㉠이다.  
 (5) 기울기는  $\frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$ 이므로 만족하는 그래프는 ㉠이다.

06 (2)  $y = 2x + 5$ 의 기울기가 2이므로

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{3} = 2 \quad \therefore (y \text{의 값의 증가량}) = 6$$

(3)  $y = -3x + 2$ 의 기울기가  $-3$ 이므로

$$\frac{-9}{(x \text{의 값의 증가량})} = -3 \quad \therefore (x \text{의 값의 증가량}) = 3$$

(4)  $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 기울기가  $-\frac{2}{3}$ 이므로

$$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{-6} = -\frac{2}{3} \quad \therefore (y \text{의 값의 증가량}) = 4$$

(5)  $y = \frac{1}{2}x - 3$ 의 기울기가  $\frac{1}{2}$ 이므로

$$\frac{2}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{2} \quad \therefore (x \text{의 값의 증가량}) = 4$$

## 11 두 점을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기

122쪽

01 (1) 2 풀이 ▶ 3, 2, 2 (2)  $-1$  (3)  $-\frac{1}{5}$  (4) 2 (5) 8

02 (1) 2 풀이 ▶ 4, 2, 2 (2) 5 (3)  $-8$  (4) 0

01 (2) (기울기)  $= \frac{2-4}{3-1} = -1$

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

$$(4) (기울기) = \frac{-7-(-1)}{0-3} = 2$$

$$(5) (기울기) = \frac{3-(-5)}{-1-(-2)} = 8$$

02 (2) (기울기)  $= \frac{10-4}{a-3} = 3 \quad \therefore a = 5$

$$(3) (기울기) = \frac{a-(-5)}{1-(-2)} = -1 \quad \therefore a = -8$$

$$(4) (기울기) = \frac{4-3}{-2-a} = -\frac{1}{2} \quad \therefore a = 0$$

## 12 기울기와 y절편을 이용하여 그래프 그리기

123~124쪽

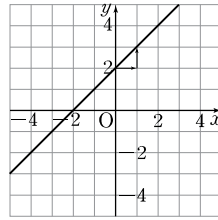
01 (1) 풀이 참조 풀이 ▶ 2, 2, 1, 3 (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조  
 (4) 풀이 참조 (5) 풀이 참조

02 (1)  $-1, 3$ , 풀이 참조 (2) 2, 4, 풀이 참조

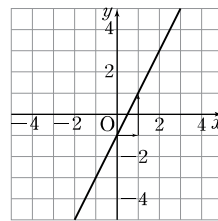
(3)  $-3, 1$ , 풀이 참조 (4)  $-\frac{2}{3}, 3$ , 풀이 참조

(5)  $\frac{1}{2}, -2$ , 풀이 참조 (6)  $-\frac{1}{3}, 1$ , 풀이 참조

01 (1)

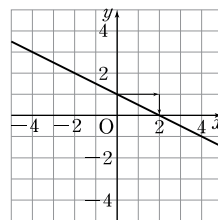


(2)



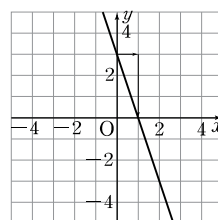
y절편이  $-1$ 이므로 점  $(0, -1)$ 을 지난다. 기울기가 2이므로 점  $(0, -1)$ 에서  $x$ 의 값이 1만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 2만큼 증가한다. 즉 점  $(1, 1)$ 을 지난다.

(3)



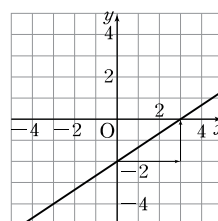
y절편이 1이므로 점  $(0, 1)$ 을 지난다. 기울기가  $-\frac{1}{2}$ 이므로 점  $(0, 1)$ 에서  $x$ 의 값이 2만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 1만큼 감소한다. 즉 점  $(2, 0)$ 을 지난다.

(4)



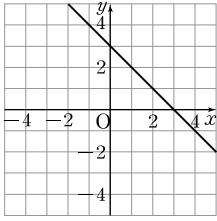
y절편이 3이므로 점  $(0, 3)$ 을 지난다. 기울기가  $-3$ 이므로 점  $(0, 3)$ 에서  $x$ 의 값이 1만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 3만큼 감소한다. 즉 점  $(1, 0)$ 을 지난다.

(5)

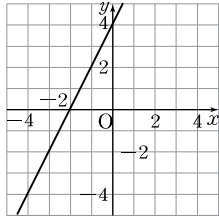


y절편이  $-2$ 이므로 점  $(0, -2)$ 을 지난다. 기울기가  $\frac{2}{3}$ 이므로 점  $(0, -2)$ 에서  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 2만큼 증가한다. 즉 점  $(3, 0)$ 을 지난다.

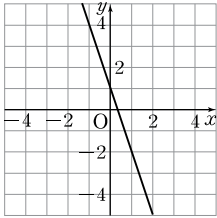
02 (1)



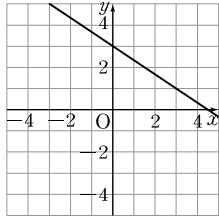
(2)



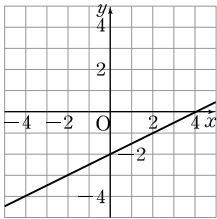
(3)



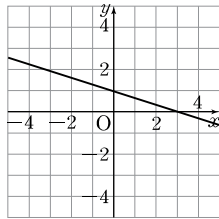
(4)



(5)



(6)



### 1.3 일차함수 $y=ax+b$ ( $a \neq 0$ )의 그래프의 성질

125쪽

01 (1)  $-3, 4$  (2)  $\frac{4}{3}$  (3) 증가 (4) 위 (5) 1, 2, 3

02 (1) ○ (2) ○ (3) × (4) ○

### 1.4 일차함수 $y=ax+b$ ( $a \neq 0$ )의 그래프의 모양

126~127쪽

01 (1)  $<, >$  (2)  $>, >$  (3)  $>, <$  (4)  $<, <$

02 (1)  $>, <$  (2)  $<, <$  (3)  $<, >$  (4)  $>, >$

03 (1) 풀이 참조, 제2, 3, 4사분면 **풀이** ▶  $<, <, 2, 3, 4$

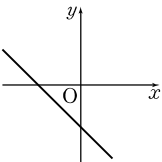
(2) 풀이 참조, 제1, 2, 3사분면

(3) 풀이 참조, 제1, 2, 4사분면 (4) 풀이 참조, 제1, 3, 4사분면

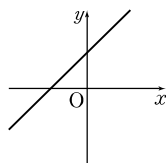
04 (1)  $>, >$  (2) 풀이 참조

05 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조

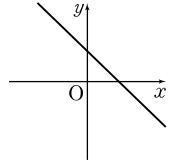
03 (1)



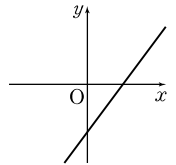
(2) 기울기의 부호는  $a > 0$ ,  $y$ 절편의 부호는  $-b > 0$ 이므로  $y=ax-b$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 2, 3사분면을 지난다.



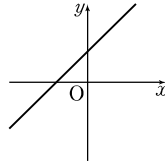
(3) 기울기의 부호는  $b < 0$ ,  $y$ 절편의 부호는  $a > 0$ 이므로  $y=bx+a$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 2, 4사분면을 지난다.



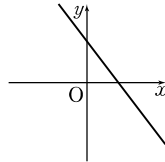
(4) 기울기의 부호는  $-b > 0$ ,  $y$ 절편의 부호는  $-a < 0$ 이므로  $y=-bx-a$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 3, 4사분면을 지난다.



04 (2)

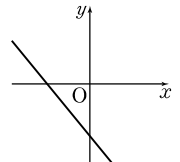


05 (1)



$a > 0, b < 0$ 이므로  $-a < 0, -b > 0$ 이다.

(2)



$a > 0, b < 0$ 이므로  $b < 0, -a < 0$ 이다.

### 1.5 일차함수의 그래프의 평행, 일치

128쪽

01 (1) 평행 (2) 평행 (3) 일치 (4) 일치 (5) 평행

02 (1)  $-4$  (2)  $6$  (3)  $a=3, b=2$  (4)  $a=4, b=-\frac{5}{2}$

### 1.6 기울기와 $y$ 절편이 주어질 때, 일차함수의 식 구하기

129쪽

01 (1)  $y=2x+1$  (2)  $y=-x+7$  (3)  $y=-\frac{2}{3}x-5$

(4)  $y=\frac{4}{5}x-6$  (5)  $y=3x+2$  **풀이** ▶ 2, 3, 2

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

(8)  $y=\frac{1}{2}x-1$  **풀이** ▶  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 1$

(9)  $y=-\frac{1}{3}x+4$  (10)  $y=\frac{5}{3}x-\frac{1}{5}$

01 (9)  $x$ 의 값이 9만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 3만큼 감소하므로 기울기는  $\frac{-3}{9}=-\frac{1}{3}$ 이다.

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{1}{3}x+4$ 이다.

- (10)  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때  $y$ 의 값은 5만큼 증가하므로 기울기는  $\frac{5}{3}$ 이다.

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{5}{3}x - \frac{1}{5}$ 이다.

### 17 기울기와 한 점이 주어질 때, 일차함수의 식 구하기 130쪽

- 01 (1)  $y = -2x + 4$  **풀이** ▶ 1, 4,  $-2x + 4$  (2)  $y = 3x - 5$   
 (3)  $y = -5x + 3$  (4)  $y = -\frac{2}{3}x + 4$  (5)  $y = 4x - 1$   
 (6)  $y = 2x + 3$  **풀이** ▶ 4, 2, 2, 3,  $2x + 3$   
 (7)  $y = -3x + 2$  (8)  $y = -4x + 7$  (9)  $y = -\frac{4}{3}x - 5$   
 (10)  $y = \frac{5}{2}x - 3$

- 02 (2) 기울기가 3이므로  $y = 3x + b$ 로 놓으면  
 직선이 점 (2, 1)을 지나므로  
 $1 = 3 \times 2 + b \quad \therefore b = -5$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = 3x - 5$ 이다.  
 (3) 기울기가  $-5$ 이므로  $y = -5x + b$ 로 놓으면  
 직선이 점 (-1, 8)을 지나므로  
 $8 = -5 \times (-1) + b \quad \therefore b = 3$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -5x + 3$ 이다.  
 (4) 기울기가  $-\frac{2}{3}$ 이므로  $y = -\frac{2}{3}x + b$ 로 놓으면  
 직선이 점 (3, 2)를 지나므로  $2 = -\frac{2}{3} \times 3 + b$   
 $\therefore b = 4$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 이다.  
 (5) 기울기가 4이므로  $y = 4x + b$ 로 놓으면  
 직선이 점 (-2, -9)를 지나므로  
 $-9 = 4 \times (-2) + b \quad \therefore b = -1$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = 4x - 1$ 이다.  
 (7) 직선의 기울기가  $-\frac{3}{1} = -3$ 이므로  
 $y = -3x + b$ 로 놓으면 직선이 점 (2, -4)를 지나므로  
 $-4 = -3 \times 2 + b \quad \therefore b = 2$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -3x + 2$ 이다.  
 (8) 직선의 기울기가  $-\frac{8}{2} = -4$ 이므로  
 $y = -4x + b$ 로 놓으면 직선이 점 (3, -5)를 지나므로  
 $-5 = -4 \times 3 + b \quad \therefore b = 7$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -4x + 7$ 이다.  
 (9) 직선의 기울기가  $-\frac{4}{3} = -\frac{4}{3}$ 이므로  
 $y = -\frac{4}{3}x + b$ 로 놓으면 직선이 점 (-6, 3)을 지나므로  
 $3 = -\frac{4}{3} \times (-6) + b \quad \therefore b = -5$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{4}{3}x - 5$ 이다.

- (10) 직선의 기울기가  $\frac{10}{4} = \frac{5}{2}$ 이므로  
 $y = \frac{5}{2}x + b$ 로 놓으면 직선이 점 (-2, -8)을 지나므로  
 $-8 = \frac{5}{2} \times (-2) + b \quad \therefore b = -3$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{5}{2}x - 3$ 이다.

### 18 서로 다른 두 점이 주어질 때, 일차함수의 식 구하기 131~132쪽

- 01 (1)  $y = 2x + 1$  **풀이** ▶ 3, 1, 2, 2, 1,  $2x + 1$   
 (2)  $y = -2x + 8$  (3)  $y = -3x - 2$  (4)  $y = x - 6$   
 (5)  $y = x - 3$  (6)  $y = -x + 8$  (7)  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$   
 02 (1)  $y = -x + 4$  **풀이** ▶ 3, -1, 5, -1, 4,  $-x + 4$   
 (2)  $y = \frac{2}{3}x - 1$  (3)  $y = -3x - 1$  (4)  $y = 5x - 2$   
 (5)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$   
 03 (1)  $y = x - 2$  (2)  $y = 2x - 1$  (3)  $y = -3x + 2$   
 (4)  $y = \frac{2}{3}x + 1$

- 01 (2) 기울기가  $\frac{0-2}{4-3} = -2$ 이므로  
 일차함수의 식을  $y = -2x + b$ 로 놓으면 점 (3, 2)를 지나므로  
 $2 = -2 \times 3 + b \quad \therefore b = 8$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -2x + 8$ 이다.  
 (3) 기울기가  $\frac{1-4}{-1-(-2)} = -3$ 이므로  
 일차함수의 식을  $y = -3x + b$ 로 놓으면 점 (-2, 4)를 지나므로  
 $4 = -3 \times (-2) + b \quad \therefore b = -2$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -3x - 2$ 이다.  
 (4) 기울기가  $\frac{-1-(-7)}{5-(-1)} = 1$ 이므로  
 일차함수의 식을  $y = x + b$ 로 놓으면 점 (-1, -7)을 지나므로  
 $-7 = -1 + b \quad \therefore b = -6$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = x - 6$ 이다.  
 (5) 기울기가  $\frac{-3-0}{0-3} = 1$ 이므로  
 일차함수의 식을  $y = x + b$ 로 놓으면 점 (3, 0)을 지나므로  
 $0 = 3 + b \quad \therefore b = -3$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = x - 3$ 이다.  
 (6) 기울기가  $\frac{2-4}{6-4} = -1$ 이므로  
 일차함수의 식을  $y = -x + b$ 로 놓으면 점 (4, 4)를 지나므로  
 $4 = -4 + b \quad \therefore b = 8$   
 따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -x + 8$ 이다.

(7) 기울기가  $\frac{1-(-2)}{-1-3} = -\frac{3}{4}$ 이므로

일차함수의 식을  $y = -\frac{3}{4}x + b$ 로 놓으면 점  $(3, -2)$ 를

지나므로  $-2 = -\frac{3}{4} \times 3 + b \quad \therefore b = \frac{1}{4}$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}$ 이다.

- 02 (2) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(3, 1), (6, 3)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $1 = 3a + b, 3 = 6a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = \frac{2}{3}, b = -1$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{2}{3}x - 1$ 이다.

- (3) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(-2, 5), (1, -4)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $5 = -2a + b, -4 = a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = -3, b = -1$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -3x - 1$ 이다.

- (4) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(2, 8), (-1, -7)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $8 = 2a + b, -7 = -a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = 5, b = -2$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = 5x - 2$ 이다.

- (5) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(-2, 4), (4, 1)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $4 = -2a + b, 1 = 4a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = -\frac{1}{2}, b = 3$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 이다.

- 03 (1) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(1, -1), (0, -2)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $-1 = a + b, -2 = 0 + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = 1, b = -2$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = x - 2$ 이다.

- (2) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(2, 3), (-2, -5)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $3 = 2a + b, -5 = -2a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = 2, b = -1$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = 2x - 1$ 이다.

- (3) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(-1, 5), (0, 2)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $5 = -a + b, 2 = 0 + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = -3, b = 2$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -3x + 2$ 이다.

- (4) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓고 이 식에  
두 점  $(-3, -1), (3, 3)$ 의 좌표를 각각 대입하면  
 $-1 = -3a + b, 3 = 3a + b$

이 두 연립방정식을 풀면  $a = \frac{2}{3}, b = 1$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{2}{3}x + 1$ 이다.

## 19 x절편, y절편이 주어질 때, 일차함수의 식 구하기 133~134쪽

- 01 (1)  $y = -2x + 4$  **풀이** ▶ 4, -2, 4,  $-2x + 4$

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

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

(8)  $y = 2x - 2$  (9)  $y = \frac{2}{5}x + 2$

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

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

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

- 01 (2) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(3, 0), (0, -3)$ 을 지나므로

$a = \frac{-3-0}{0-3} = 1, b = -3$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = x - 3$ 이다.

- (3) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(4, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$a = \frac{2-0}{0-4} = -\frac{1}{2}, b = 2$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 이다.

- (4) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(-3, 0), (0, -1)$ 을 지나므로

$a = \frac{-1-0}{0-(-3)} = -\frac{1}{3}, b = -1$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{1}{3}x - 1$ 이다.

- (5) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(-2, 0), (0, -6)$ 을 지나므로

$a = \frac{-6-0}{0-(-2)} = -3, b = -6$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -3x - 6$ 이다.

- (6) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(-3, 0), (0, 4)$ 를 지나므로

$a = \frac{4-0}{0-(-3)} = \frac{4}{3}, b = 4$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{4}{3}x + 4$ 이다.

- (7) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면  
두 점  $(6, 0), (0, 3)$ 을 지나므로

$$a = \frac{3-0}{0-6} = -\frac{1}{2}, b=3$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 이다.

- (8) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(1, 0), (0, -2)$ 를 지나므로

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

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = 2x - 2$ 이다.

- (9) 일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(-5, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2-0}{0-(-5)} = \frac{2}{5}, b=2$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{2}{5}x + 2$ 이다.

- 02** (1)  $x$ 절편은 4이고  $y$ 절편은 4이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(4, 0), (0, 4)$ 를 지나므로

$$a = \frac{4-0}{0-4} = -1, b=4$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -x + 4$ 이다.

- (2)  $x$ 절편은  $-6$ 이고  $y$ 절편은 2이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(-6, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$a = \frac{2-0}{0-(-6)} = \frac{1}{3}, b=2$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{1}{3}x + 2$ 이다.

- (3)  $x$ 절편은 5이고  $y$ 절편은  $-4$ 이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(5, 0), (0, -4)$ 를 지나므로

$$a = \frac{-4-0}{0-5} = \frac{4}{5}, b = -4$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{4}{5}x - 4$ 이다.

- (4)  $x$ 절편은  $-2$ 이고  $y$ 절편은  $-5$ 이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(-2, 0), (0, -5)$ 를 지나므로

$$a = \frac{-5-0}{0-(-2)} = -\frac{5}{2}, b = -5$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{5}{2}x - 5$ 이다.

- (5)  $x$ 절편은 8이고  $y$ 절편은  $-4$ 이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(8, 0), (0, -4)$ 를 지나므로

$$a = \frac{-4-0}{0-8} = \frac{1}{2}, b = -4$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{1}{2}x - 4$ 이다.

- (6)  $x$ 절편은 3이고  $y$ 절편은  $\frac{3}{2}$ 이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(3, 0), (0, \frac{3}{2})$ 를 지나므로

$$a = \frac{\frac{3}{2}-0}{0-3} = -\frac{1}{2}, b = \frac{3}{2}$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ 이다.

- (7)  $x$ 절편은  $-\frac{5}{2}$ 이고  $y$ 절편은 4이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(-\frac{5}{2}, 0), (0, 4)$ 를 지나므로

$$a = \frac{4-0}{0-(-\frac{5}{2})} = \frac{8}{5}, b=4$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = \frac{8}{5}x + 4$ 이다.

- (8)  $x$ 절편은  $-\frac{10}{3}$ 이고  $y$ 절편은  $-5$ 이다.

일차함수의 식을  $y = ax + b$ 로 놓으면

두 점  $(-\frac{10}{3}, 0), (0, -5)$ 를 지나므로

$$a = \frac{-5-0}{0-(-\frac{10}{3})} = -\frac{3}{2}, b = -5$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = -\frac{3}{2}x - 5$ 이다.

## 20 일차함수의 활용

135~137쪽

**01** (1)  $y = -6x + 15$  (2)  $-9^\circ\text{C}$  (3) 3 km

**02** (1)  $y = -10x + 300$  (2) 250 L (3) 30분 후

**03** (1)  $\frac{5}{2}$  cm (2)  $y = -\frac{5}{2}x + 20$  (3)  $\frac{35}{4}$  cm (4) 4시간 후

**04** (1)  $y = -40x + 400$  (2) 80 km

**05** (1)  $y = -60x + 480$  (2) 4시간 후

**06** (1)  $y = -2x + 95$  (2) 14초 후

**07** (1)  $y = 4x + 48$  (2) 7

**08** (1)  $3x$  cm (2)  $y = 30x$  (3)  $90\text{ cm}^2$  (4) 5초 후

- 01** (2)  $x = 4$ 를 대입하면

$$y = -6 \times 4 + 15 \quad \therefore y = -9$$

따라서 높이가 4 km인 지점의 기온은  $-9^\circ\text{C}$ 이다.

- (3)  $y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = -6x + 15 \quad \therefore x = 3$$

따라서 기온이  $-3^\circ\text{C}$ 인 지점의 지면으로부터의 높이는 3 km이다.

- 02 (2)  $x=5$ 를 대입하면  
 $y = -10 \times 5 + 300 \quad \therefore y = 250$   
 따라서 5분 후에 물통에 남은 물의 양은 250 L이다.
- (3)  $y=0$ 을 대입하면  
 $0 = -10x + 300 \quad \therefore x = 30$   
 따라서 물을 내보내기 시작한 지 30분 후에 물통의 물이 다 빠져나간다.
- 03 (3) 4시간 30분  $= 4\frac{1}{2}$ 시간  $= \frac{9}{2}$ 시간  
 $x = \frac{9}{2}$ 를 대입하면  
 $y = -\frac{5}{2} \times \frac{9}{2} + 20 \quad \therefore y = \frac{35}{4}$   
 따라서 4시간 30분 후의 양초의 길이는  $\frac{35}{4}$  cm이다.
- (4)  $y=10$ 을 대입하면  
 $10 = -\frac{5}{2}x + 20 \quad \therefore x = 4$   
 따라서 양초의 길이가 10 cm가 되는 때는 양초에 불을 붙인 지 4시간 후이다.
- 04 (2)  $x=8$ 을 대입하면  
 $y = -40 \times 8 + 400 = 8$   
 따라서 8시간 후의 자동차와 B지점 사이의 거리는 80 km이다.
- 05 (2)  $y=240$ 을 대입하면  
 $240 = -60x + 480 \quad \therefore x = 4$   
 따라서 할머니 댁에서 240 km 떨어진 지점을 통과하는 것은 출발한지 4시간 후이다.
- 06 (2)  $y=67$ 을 대입하면  
 $67 = -2x + 95 \quad \therefore x = 14$   
 따라서 지면에서 엘리베이터 바닥까지의 높이가 67 m가 되는 순간은 출발한 지 14초 후이다.
- 07 (1)  $y = \frac{1}{2}(12+x) \times 8 \quad \therefore y = 4x + 48$   
 (2)  $y=76$ 을 대입하면  
 $76 = 4x + 48 \quad \therefore x = 7$
- 08 (2) (삼각형 ABP의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times \overline{BP} \times \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 3x \times 20$   
 $\therefore y = 30x$   
 (3)  $x=3$ 을 대입하면  
 $y = 30 \times 3 \quad \therefore y = 90$   
 따라서 출발한 지 3초 후의 삼각형 ABP의 넓이는 90 cm<sup>2</sup>이다.  
 (4)  $y=150$ 을 대입하면  
 $150 = 30x \quad \therefore x = 5$   
 따라서 삼각형 ABP의 넓이가 150 cm<sup>2</sup>가 되는 때는 출발한 지 5초 후이다.

## 2 일차함수와 일차방정식의 관계

### 01 일차함수와 일차방정식의 관계

139~140쪽

01 (1)  $y = -\frac{1}{3}x - 2$  풀이 ▶  $6, -\frac{1}{3}, 2$  (2)  $y = 2x - 5$

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

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

(9)  $y = \frac{3}{5}x - \frac{9}{5}$

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

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

(5)  $y = 3x + 1$ , 풀이 참조 (6)  $y = \frac{2}{3}x + 2$ , 풀이 참조

01 (2)  $-2x + y + 5 = 0 \quad \therefore y = 2x - 5$

(3)  $3x - y - 4 = 0 \quad \therefore y = 3x - 4$

(4)  $4x + 2y - 8 = 0, 2y = -4x + 8 \quad \therefore y = -2x + 4$

(5)  $-x + 4y + 12 = 0, 4y = x - 12 \quad \therefore y = \frac{1}{4}x - 3$

(6)  $-10x + 5y - 15 = 0, 5y = 10x + 15 \quad \therefore y = 2x + 3$

(7)  $x - 2y + 3 = 0, 2y = x + 3 \quad \therefore y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

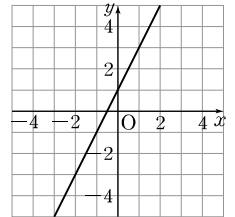
(8)  $4x + 3y + 2 = 0, 3y = -4x - 2 \quad \therefore y = -\frac{4}{3}x - \frac{2}{3}$

(9)  $3x - 5y - 9 = 0, 5y = 3x - 9 \quad \therefore y = \frac{3}{5}x - \frac{9}{5}$

02 (1)  $4x - 2y + 2 = 0$

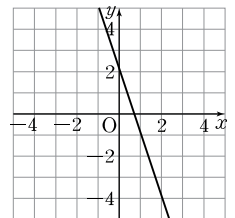
$2y = 4x + 2$

$\therefore y = 2x + 1$



(2)  $3x + y - 2 = 0$

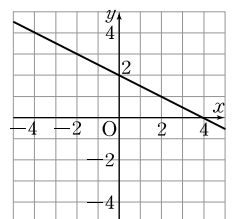
$\therefore y = -3x + 2$



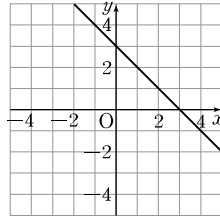
(3)  $x + 2y - 4 = 0$

$2y = -x + 4$

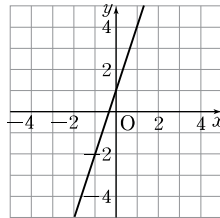
$\therefore y = -\frac{1}{2}x + 2$



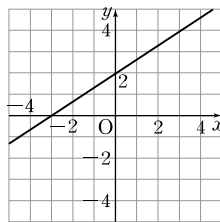
(4)  $-3x - 3y + 9 = 0$   
 $3y = -3x + 9$   
 $\therefore y = -x + 3$



(5)  $-6x + 2y - 2 = 0$   
 $2y = 6x + 2$   
 $\therefore y = 3x + 1$



(6)  $2x - 3y + 6 = 0$   
 $3y = 2x + 6$   
 $\therefore y = \frac{2}{3}x + 2$



## 02 좌표축에 평행한 직선

141~143쪽

01 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조 (4) 풀이 참조

02 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조 03 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣

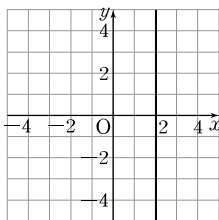
04 (1)  $x = 5$  (2)  $x = -\frac{1}{2}$  (3)  $y = \frac{4}{3}$  (4)  $y = -4$

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

06 (1) 2 **풀이** ▶  $x, 4, 2$  (2)  $-\frac{1}{2}$  (3)  $\frac{7}{3}$  (4) 3 (5) 1

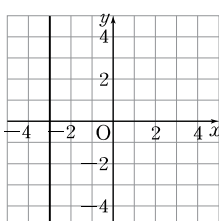
01 (1)

$x$	...	2	2	2	2	...
$y$	...	1	2	3	4	...



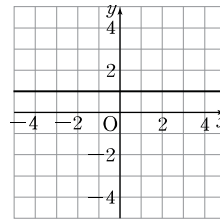
(2)

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



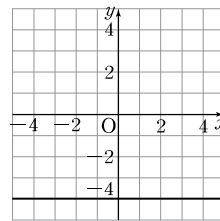
(3)

$x$	...	1	2	3	4	...
$y$	...	1	1	1	1	...



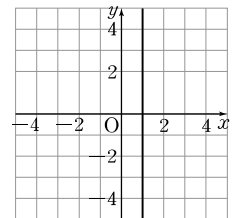
(4)

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



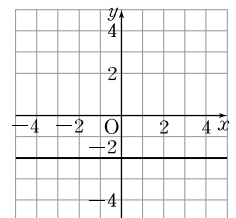
02 (1)  $x - 1 = 0$

$\therefore x = 1$



(2)  $2y + 4 = 0, 2y = -4$

$\therefore y = -2$



06 (2)  $x$ 축에 평행하므로 직선 위의 점들의  $y$ 좌표가 같다.

$-2a + 1 = 2 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$

(3)  $y$ 축에 평행하므로 직선 위의 점들의  $x$ 좌표가 같다.

$3a - 2 = 5 \quad \therefore a = \frac{7}{3}$

(4)  $x$ 축에 수직인 경우  $y$ 축에 평행하므로 직선 위의 점들의  $x$ 좌표가 같다.

$-a + 2 = 2a - 7, 3a = 9 \quad \therefore a = 3$

(5)  $y$ 축에 수직인 경우  $x$ 축에 평행하므로 직선 위의 점들의  $y$ 좌표가 같다.

$-2a + 3 = 4a - 3, -6a = -6 \quad \therefore a = 1$

03 그래프를 이용한 직선의 방정식의 활용

144쪽

01 (1) 2 cm (2)  $y=2x+10$  (3) 130 cm

02 (1)  $\frac{1}{3}$  cm (2)  $y=-\frac{1}{3}x+18$  (3) 15 cm

01 (1)  $15-5=10$ (분) 동안  $40-20=20$ (cm)가 높아졌으므로

물의 높이는 1분에  $\frac{20}{10}=2$ (cm)씩 높아졌다.

(2) 직선  $y=ax+b$ 가 두 점 (5, 20), (15, 40)을 지나므로

$$a=\frac{40-20}{15-5}=2 \text{이다.}$$

직선  $y=2x+b$ 가 점 (5, 20)을 지나므로

$$20=2 \times 5 + b \quad \therefore b=10$$

따라서 직선의 방정식은  $y=2x+10$ 이다.

(3) 1시간=60분이므로  $x=60$ 을 대입하면

$$y=2 \times 60 + 10 \quad \therefore y=130$$

따라서 1시간 후의 물의 높이는 130 cm이다.

02 (1) 3분에 길이가 1 cm씩 짧아지므로 얼음의 길이는 1분에

$$\frac{1}{3} \text{ cm} \text{씩 짧아진다.}$$

(2) 얼음의 길이는 1분에  $\frac{1}{3}$  cm씩 짧아지므로 직선

$y=ax+b$ 에서  $a=-\frac{1}{3}$ 이고  $y=-\frac{1}{3}x+b$ 의 그래프가

점 (9, 15)를 지나므로

$$15=-\frac{1}{3} \times 9 + b \quad \therefore b=18$$

따라서 직선의 방정식은  $y=-\frac{1}{3}x+18$ 이다.

(3)  $x=9$ 를 대입하면

$$y=-\frac{1}{3} \times 9 + 18 \quad \therefore y=15$$

따라서 실온에 둔 지 9분 후의 얼음의 길이는 15 cm이다.

04 연립방정식의 해와 그래프

145~147쪽

01 (1) 풀이 참조,  $x=2, y=1$  (2) 풀이 참조,  $x=1, y=-1$

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

(5) 풀이 참조,  $x=2, y=-1$

02 (1) (2, 3) **풀이** ▶  $2x-y, x+y, 2, 3, 2, 3$  (2) (2, 1)

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

(7) (-5, -4) (8) (-1, 2) (9) (-1, -2)

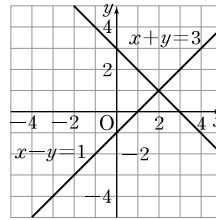
03 (1)  $a=3, b=1$  **풀이** ▶ 1, 1, 1, 3; 1, -2, 1, 1

(2)  $a=5, b=3$  (3)  $a=2, b=1$  (4)  $a=1, b=1$

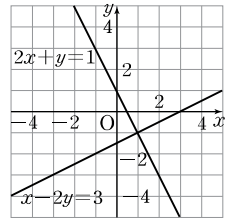
(5)  $a=-3, b=-2$  (6)  $a=-2, b=4$

$$(7) a=\frac{14}{5}, b=18$$

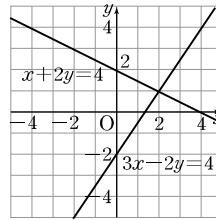
01 (1)



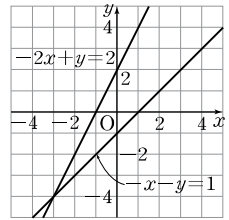
(2)



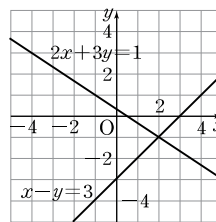
(3)



(4)



(5)



02 (2) 연립방정식  $\begin{cases} 2x-y=3 \\ 3x+2y=8 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=2, y=1$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (2, 1)이다.

(3) 연립방정식  $\begin{cases} 2x-y=-1 \\ 3x+y=11 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=2, y=5$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (2, 5)이다.

(4) 연립방정식  $\begin{cases} 4x+3y=1 \\ 2x-y=-7 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=-2, y=3$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (-2, 3)이다.

(5) 연립방정식  $\begin{cases} -x+y=-3 \\ -4x+y=-6 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=1, y=-2$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (1, -2)이다.

(6) 연립방정식  $\begin{cases} 3x+2y=-9 \\ 2x-3y=7 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=-1, y=-3$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (-1, -3)이다.

(7) 연립방정식  $\begin{cases} 2x+3y=-22 \\ -x+2y=-3 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=-5, y=-4$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (-5, -4)이다.

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

연립방정식을 풀면  $x=-1, y=2$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-1, 2)$ 이다.

(9) 연립방정식  $\begin{cases} 3x-4y=5 \\ 4x+3y=-10 \end{cases}$

연립방정식을 풀면  $x=-1, y=-2$

따라서 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-1, -2)$ 이다.

**03** (2) ㉠에 교점의 좌표  $x=1, y=2$ 를 대입하면

$$1+2 \times 2=a \quad \therefore a=5$$

㉡에 교점의 좌표  $x=1, y=2$ 를 대입하면

$$-2 \times 1+2b=4 \quad \therefore b=3$$

(3) ㉠에 교점의 좌표  $x=3, y=-1$ 을 대입하면

$$3a-2 \times (-1)=8 \quad \therefore a=2$$

㉡에 교점의 좌표  $x=3, y=-1$ 을 대입하면

$$3+b \times (-1)=2 \quad \therefore b=1$$

(4) ㉠에 교점의 좌표  $x=-2, y=-3$ 을 대입하면

$$-3 \times (-2)-a \times (-3)=9$$

$$\therefore a=1$$

㉡에 교점의 좌표  $x=-2, y=-3$ 을 대입하면

$$b \times (-2)-2 \times (-3)=4$$

$$\therefore b=1$$

(5) ㉠에 교점의 좌표  $x=-\frac{3}{2}, y=4$ 를 대입하면

$$4 \times \left(-\frac{3}{2}\right)-a \times 4=6 \quad \therefore a=-3$$

㉡에 교점의 좌표  $x=-\frac{3}{2}, y=4$ 를 대입하면

$$b \times \left(-\frac{3}{2}\right)-3 \times 4=-9 \quad \therefore b=-2$$

(6) ㉠에 교점의 좌표  $x=3, y=2$ 를 대입하면

$$-a \times 3+3 \times 2=12 \quad \therefore a=-2$$

㉡에 교점의 좌표  $x=3, y=2$ 를 대입하면

$$-2 \times 3+5 \times 2=b \quad \therefore b=4$$

(7) ㉠에 교점의 좌표  $x=-\frac{2}{3}, y=-\frac{5}{2}$ 를 대입하면

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

$$\therefore a=\frac{14}{5}$$

㉡에 교점의 좌표  $x=-\frac{2}{3}, y=-\frac{5}{2}$ 를 대입하면

$$-b \times \left(-\frac{2}{3}\right)+4 \times \left(-\frac{5}{2}\right)=2$$

$$\therefore b=18$$

## 05 연립방정식의 해와 그래프의 위치 관계

148~150쪽

**01** (1) 풀이 참조, 한 쌍 (2) 풀이 참조, 해가 없다.

(3) 풀이 참조, 해가 무수히 많다.

**02** (1) 한 쌍, 한 개 (2) 해가 없다., 없다.

(3) 해가 무수히 많다., 무수히 많다.

**03** (1)  $a=2, b \neq 6$  **풀이** ▶  $a, 3, 2, \frac{1}{2}; 2, -\frac{1}{2}b, 6$

(2)  $a=4, b \neq 8$  (3)  $a=3, b \neq 10$  (4)  $a=2, b \neq 2$

**04** (1)  $a=1, b=4$

**풀이** ▶  $-\frac{a}{4}, -\frac{1}{4}, \frac{b}{8}; a, -\frac{1}{4}, -\frac{b}{8}; 1, 4$

(2)  $a=4, b=-4$  (3)  $a=-2, b=12$

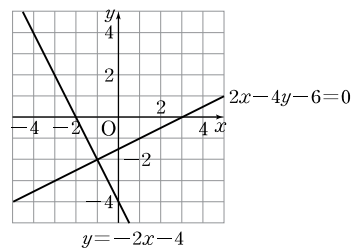
(4)  $a=-7, b=5$

**05** (1)  $-2$  **풀이** ▶  $2, 3, 2, -2$  (2)  $6$  (3)  $-4$  (4)  $0$

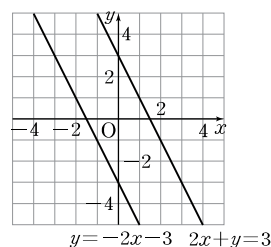
**06** (1)  $a=3, b=-16$  **풀이** ▶  $\frac{2}{3}, \frac{1}{6}; \frac{2}{3}, 3; 3, -\frac{1}{6}, -16$

(2)  $a=2, b=12$  (3)  $a=6, b=3$  (4)  $a=6, b=2$

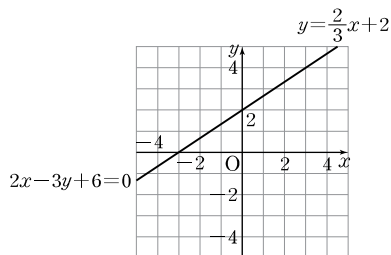
**01** (1)



(2)



(3)



**02** (1)  $\frac{2}{1} \neq \frac{1}{1}$ 이므로 한 쌍의 해를 갖는다.

따라서 교점도 한 개이다.

(2)  $\frac{1}{1} = \frac{-3}{-3} \neq \frac{-9}{6}$ 이므로 해가 없다.

따라서 교점이 없다.

(3)  $\frac{2}{-4} = \frac{1}{-2} = \frac{-4}{8}$ 이므로 해가 무수히 많다.

따라서 교점이 무수히 많다.

- 03 (2) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = -\frac{3}{2}x + 2 \\ y = -\frac{6}{a}x + \frac{b}{a} \end{cases}$$

해가 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$-\frac{3}{2} = -\frac{6}{a}, \frac{b}{a} \neq 2 \quad \therefore a=4, b \neq 8$$

- (3) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{2}{a}x - \frac{5}{a} \\ y = \frac{2}{3}x - \frac{b}{6} \end{cases}$$

해가 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$\frac{2}{a} = \frac{2}{3}, -\frac{5}{a} \neq -\frac{b}{6} \quad \therefore a=3, b \neq 10$$

- (4) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{2}{(a+3)}x - \frac{1}{(a+3)} \\ y = \frac{2}{5}x - \frac{1}{10}b \end{cases}$$

해가 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$\frac{2}{(a+3)} = \frac{2}{5}, -\frac{1}{(a+3)} \neq -\frac{1}{10}b \quad \therefore a=2, b \neq 2$$

- 04 (2) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = -\frac{a}{6}x - \frac{4}{3} \\ y = -\frac{2}{3}x + \frac{b}{3} \end{cases}$$

해가 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$-\frac{a}{6} = -\frac{2}{3}, -\frac{4}{3} = \frac{b}{3} \quad \therefore a=4, b=-4$$

- (3) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{3}{a}x - \frac{4}{a} \\ y = -\frac{3}{2}x + \frac{b}{6} \end{cases}$$

해가 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$\frac{3}{a} = -\frac{3}{2}, -\frac{4}{a} = \frac{b}{6} \quad \therefore a=-2, b=12$$

- (4) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = -\frac{3}{4}x - \frac{b}{4} \\ y = \frac{(a+1)}{8}x - \frac{5}{4} \end{cases}$$

해가 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$-\frac{3}{4} = \frac{(a+1)}{8}, -\frac{b}{4} = -\frac{5}{4} \quad \therefore a=-7, b=5$$

- 05 (2) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3} \\ y = \frac{4}{a}x + \frac{10}{a} \end{cases}$$

교점이 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$\frac{2}{3} = \frac{4}{a} \quad \therefore a=6$$

- (3) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{4}{3}x + 2 \\ y = -\frac{a}{3}x + \frac{8}{3} \end{cases}$$

교점이 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$\frac{4}{3} = -\frac{a}{3} \quad \therefore a=-4$$

- (4) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

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

교점이 없으려면 두 일차방정식의 그래프가 평행해야 하므로 두 그래프의 기울기가 같고,  $y$ 절편은 달라야 한다.

$$-\frac{(a+2)}{5} = -\frac{2}{5} \quad \therefore a=0$$

- 06 (2) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{3}{4}x - \frac{a}{4} \\ y = \frac{9}{b}x - \frac{6}{b} \end{cases}$$

교점이 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{b}, -\frac{a}{4} = -\frac{6}{b} \quad \therefore a=2, b=12$$

- (3) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = -\frac{6}{a}x - \frac{14}{a} \\ y = -\frac{b}{3}x - \frac{7}{3} \end{cases}$$

교점이 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$-\frac{6}{a} = -\frac{b}{3}, -\frac{14}{a} = -\frac{7}{3} \quad \therefore a=6, b=3$$

- (4) 주어진 식을 다음과 같이 나타내면

$$\begin{cases} y = \frac{a-4}{2}x - 2 \\ y = x - b \end{cases}$$

교점이 무수히 많으려면 두 일차방정식의 그래프가 일치해야 하므로 두 그래프의 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 한다.

$$\frac{a-4}{2} = 1, -2 = -b \quad \therefore a=6, b=2$$