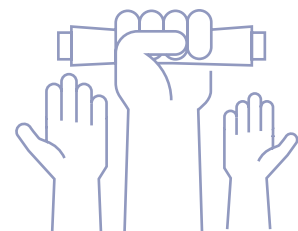




수학 2(생)

1. 유리수와 순환소수	1. 유리수와 순환소수	3
	2. 순환소수의 분수 표현	5
2. 식의 계산	1. 지수법칙	7
	2. 단항식의 곱셈과 나눗셈	10
	3. 다항식의 계산	13
3. 일차부등식	1. 일차부등식	18
	2. 일차부등식의 활용	22
4. 연립방정식	1. 연립방정식	25
	2. 연립방정식의 활용	33
5. 일차함수와 그 그래프	1. 일차함수의 뜻과 그래프	38
	2. 일차함수의 그래프의 절편과 기울기	43
	3. 일차함수의 그래프의 성질과 활용	48
6. 일차함수와 일차방정식	1. 일차함수와 일차방정식	57



# 정답과 풀이

## 1 유리수와 순환소수

### 1. 유리수와 순환소수

#### 01 유리수

| 6쪽 |

- 01 6      02 6, -10, 0,  $-\frac{28}{4}$       03  $-2.7, \frac{7}{9}, 4.5$   
 04  $6, \frac{7}{9}, 4.5$       05  $-2.7, -10, -\frac{28}{4}$   
 06  $-2.7, 6, -10, 0, \frac{7}{9}, -\frac{28}{4}, 4.5$       07 ○      08 ×  
 09 ○      10 ×      11 ○      12 ㉓

08 1.3은 양의 유리수이다.

10  $\frac{54}{9}=6$ 은 정수이다.

12 정수가 아닌 유리수는  $0.75, 1.8383, \frac{1}{6}$ 의 3개이다.

#### 02 유탄소수와 무한소수

| 7쪽 |

- 01 유      02 무      03 유      04 무      05 유  
 06 무      07 유      08  $0.111\cdots$ , 무      09  $0.75$ , 유  
 10  $-1.6$ , 유      11  $0.272727\cdots$ , 무      12  $3.5$ , 유  
 13  $-\frac{5}{6}, \frac{2}{9}$

08  $\frac{1}{9}=1\div 9=0.111\cdots$

09  $\frac{3}{4}=3\div 4=0.75$

10  $-\frac{8}{5}=- (8\div 5)=-1.6$

11  $\frac{3}{11}=3\div 11=0.272727\cdots$

12  $\frac{7}{2}=7\div 2=3.5$

13  $\frac{7}{8}=0.875, -\frac{5}{6}=-0.8333\cdots$ ,

$\frac{1}{5}=0.2, \frac{2}{9}=0.222\cdots$

따라서 무한소수가 되는 것은  $-\frac{5}{6}, \frac{2}{9}$ 이다.

#### 03 순환소수

| 8~10쪽 |

- 01 ○      02 ○      03 ×      04 ○      05 ○  
 06 ×      07 1      08 59      09 47      10 276  
 11 8      12 101      13  $0.\dot{7}$       14  $2.\dot{6}\dot{1}$       15  $0.9\dot{3}$   
 16  $3.\dot{3}4\dot{7}$       17  $0.0\dot{6}\dot{2}$       18  $1.0\dot{8}$       19  $1.47\dot{8}2\dot{1}$   
 20 ○      21 ×      22 ○      23 ×      24 ×  
 25 ×      26 ○      27 ㉓      28  $0.1666\cdots, 0.1\dot{6}$   
 29  $0.454545\cdots, 0.4\dot{5}$       30  $0.555\cdots, 0.\dot{5}$   
 31  $0.91666\cdots, 0.91\dot{6}$       32 4      33 6      34 1  
 35 2      36 2      37 ㉔

13 순환마디는 7이므로 순환마디의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $0.\dot{7}$ 이다.

14 순환마디는 61이므로 순환마디의 양 끝의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $2.\dot{6}\dot{1}$ 이다.

15 순환마디는 3이므로 순환마디의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $0.9\dot{3}$ 이다.

16 순환마디는 347이므로 순환마디의 양 끝의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $3.\dot{3}4\dot{7}$ 이다.

17 순환마디는 62이므로 순환마디의 양 끝의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $0.0\dot{6}\dot{2}$ 이다.

18 순환마디는 08이므로 순환마디의 양 끝의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $1.0\dot{8}$ 이다.

19 순환마디는 821이므로 순환마디의 양 끝의 숫자 위에 점을 찍어 간단히 나타내면  $1.47\dot{8}2\dot{1}$ 이다.

21  $5.151515\cdots \rightarrow 5.1\dot{5}$       23  $0.2444\cdots \rightarrow 0.2\dot{4}$

24  $0.135135135\cdots \rightarrow 0.1\dot{3}\dot{5}$       25  $9.289289\cdots \rightarrow 9.2\dot{8}\dot{9}$

27 ①  $0.666\cdots \rightarrow 6$

②  $1.919191\cdots \rightarrow 91$

④  $8.768768768\cdots \rightarrow 768$

⑤  $0.154154154\cdots \rightarrow 154$

32 순환마디의 숫자는 4, 9의 2개이고  $15=2\times 7+1$ 이므로 소수점 아래 15번째 자리의 숫자는 순환마디의 1번째 숫자와 같은 4이다.

33 순환마디의 숫자는 5, 6, 7의 3개이고  $20=3\times 6+2$ 이므로 소수점 아래 20번째 자리의 숫자는 순환마디의 2번째 숫자와 같은 6이다.

- 34 순환마디의 숫자는 1, 5의 2개이고  $55=2 \times 27+1$ 이므로 소수점 아래 55번째 자리의 숫자는 순환마디의 1번째 숫자와 같은 1이다.
- 35 순환마디의 숫자는 2, 8, 4의 3개이고  $55=3 \times 18+1$ 이므로 소수점 아래 55번째 자리의 숫자는 순환마디의 1번째 숫자와 같은 2이다.
- 36 순환마디의 숫자는 5, 1, 2, 7의 4개이고  $55=4 \times 13+3$ 이므로 소수점 아래 55번째 자리의 숫자는 순환마디의 3번째 숫자와 같은 2이다.
- 37  $\frac{5}{22}=0.2272727\cdots=0.2\dot{2}7$

04 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있는 분수 | 11~13쪽 |

- 01  $\frac{2}{5}$ , 5    02  $\frac{2}{25}$ , 5    03  $\frac{1}{4}$ , 2    04  $\frac{13}{25}$ , 5    05  $\frac{77}{100}$ , 2, 5
- 06 2, 2, 0.2    07 5, 5, 75, 0.75    08 5, 5, 625, 0.625
- 09 2, 2, 16, 0.16    10 2, 2, 14, 0.14    11 2, 5, 있다
- 12 3, 5, 없다    13 2, 있다    14 7, 2, 7, 없다
- 15 11, 5, 11, 없다    16 2, 있다    17 3, 없다
- 18 3, 없다    19 12, 2, 없다    20 25, 5, 있다
- 21 순    22 유    23 유    24 순    25 유
- 26 유    27 ㉠    28 3    29 9    30 7
- 31 21    32 13    33 ㉡

- 01  $0.4=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$ 이므로 분모의 소인수는 5이다.
- 02  $0.08=\frac{8}{100}=\frac{2}{25}=\frac{2}{5^2}$ 이므로 분모의 소인수는 5이다.
- 03  $0.25=\frac{25}{100}=\frac{1}{4}=\frac{1}{2^2}$ 이므로 분모의 소인수는 2이다.
- 04  $0.52=\frac{52}{100}=\frac{13}{25}=\frac{13}{5^2}$ 이므로 분모의 소인수는 5이다.
- 05  $0.77=\frac{77}{100}=\frac{77}{2^2 \times 5^2}$ 이므로 분모의 소인수는 2, 5이다.
- 21  $\frac{3}{2 \times 3^2}=\frac{1}{2 \times 3}$
- 22  $\frac{14}{2^2 \times 5 \times 7}=\frac{1}{2 \times 5}$
- 23  $\frac{9}{36}=\frac{1}{4}=\frac{1}{2^2}$
- 24  $\frac{6}{45}=\frac{2}{15}=\frac{2}{3 \times 5}$
- 25  $\frac{55}{110}=\frac{1}{2}$

- 26  $\frac{9}{150}=\frac{3}{50}=\frac{3}{2 \times 5^2}$
- 27 ①  $\frac{5}{3 \times 5}=\frac{1}{3}$ 이므로 순환소수로 나타낼 수 있다.  
 ②  $\frac{3}{2 \times 3 \times 5}=\frac{1}{2 \times 5}$ 이므로 순환소수로 나타낼 수 없다.  
 ③  $\frac{5}{14}=\frac{5}{2 \times 7}$ 이므로 순환소수로 나타낼 수 있다.  
 ④  $\frac{3}{33}=\frac{1}{11}$ 이므로 순환소수로 나타낼 수 있다.  
 ⑤  $\frac{2}{48}=\frac{1}{24}=\frac{1}{2^3 \times 3}$ 이므로 순환소수로 나타낼 수 있다.
- 30  $\frac{18}{3 \times 5 \times 7}=\frac{6}{5 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 때 곱해야 할 가장 작은 자연수는 7이다.
- 31  $\frac{1}{42}=\frac{1}{2 \times 3 \times 7}$ 이므로 유한소수로 나타낼 때 곱해야 할 가장 작은 자연수는  $3 \times 7=21$ 이다.
- 32  $\frac{3}{26}=\frac{3}{2 \times 13}$ 이므로 유한소수로 나타낼 때 곱해야 할 가장 작은 자연수는 13이다.
- 33  $\frac{3}{66}=\frac{1}{22}=\frac{1}{2 \times 11}$ 이므로 유한소수로 나타낼 때 곱해야 할 가장 작은 자연수는 11이다.

확인문제

| 14쪽 |

- 01 ㉢    02 ㉢, ㉤    03 ㉣    04 8    05 ㉡    06 ㉤

- 01 ㉢ 0은 유리수이다.
- 02 ㉢  $4.545454\cdots=4.\dot{5}4$   
 ㉤  $3.509509509\cdots=3.\dot{5}0\dot{9}$
- 03  $\frac{7}{27}=0.259259259\cdots=0.\dot{2}5\dot{9}$
- 04  $\frac{9}{11}=0.818181\cdots=0.\dot{8}1$ 이므로 순환마디의 숫자는 8, 1의 2개이다.  
 $15=2 \times 7+1$ 이므로 소수점 아래 15번째 자리의 숫자는 순환마디의 1번째 숫자와 같은 8이다.
- 05  $\frac{3}{20}=\frac{3}{2^2 \times 5}=\frac{3 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5}=\frac{15}{100}=0.15$
- 06  $\frac{a}{140}=\frac{a}{2^2 \times 5 \times 7}$ 이므로  $a$ 는 7의 배수이어야 한다.

## 2. 순환소수의 분수 표현

### 01 순환소수를 분수로 나타내기 (1) | 15~16쪽 |

- 01 10, 9, 9      02 100, 99, 99  
 03 100, 99, 99      04 100, 99, 99, 11  
 05 1000, 999, 999, 333  
 06  $\overline{1}$       07  $\overline{1}$       08  $\overline{1}$       09  $\overline{1}$       10  $\overline{1}$   
 11  $\overline{1}$       12  $\overline{1}$       13  $\frac{2}{9}$       14  $\frac{17}{9}$       15  $\frac{46}{99}$   
 16  $\frac{25}{11}$       17  $\frac{382}{999}$       18  $\frac{577}{111}$       19 ②

13  $x=0,222\cdots$ 라 하면

$$10x=2,222\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=0,222\cdots \\ \hline 9x=2 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{2}{9}$

14  $x=1,888\cdots$ 이라 하면

$$10x=18,888\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=1,888\cdots \\ \hline 9x=17 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{17}{9}$

15  $x=0,464646\cdots$ 이라 하면

$$100x=46,464646\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=0,464646\cdots \\ \hline 99x=46 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{46}{99}$

16  $x=2,272727\cdots$ 이라 하면

$$100x=227,272727\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=2,272727\cdots \\ \hline 99x=225 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{225}{99}=\frac{25}{11}$

17  $x=0,382382382\cdots$ 라 하면

$$1000x=382,382382382\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=0,382382382\cdots \\ \hline 999x=382 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{382}{999}$

18  $x=5,198198198\cdots$ 이라 하면

$$1000x=5198,198198198\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=5,198198198\cdots \\ \hline 999x=5193 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{5193}{999}=\frac{577}{111}$

19  $100x=347,474747\cdots$ ,  $x=3,474747\cdots$ 이므로

$$100x=347,474747\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad x=3,474747\cdots \\ \hline 100x-x=344 \end{array}$$

### 02 순환소수를 분수로 나타내기 (2) | 17~18쪽 |

- 01 100, 10, 90, 90      02 100, 10, 90, 90, 52  
 03 1000, 100, 900, 900      04 1000, 100, 900, 900, 300  
 05 1000, 10, 990, 990  
 06  $\overline{1}$       07  $\overline{1}$       08  $\overline{1}$       09  $\overline{1}$       10  $\overline{1}$   
 11  $\overline{1}$       12  $\overline{1}$       13  $\frac{11}{90}$       14  $\frac{419}{900}$       15  $\frac{2}{55}$   
 16  $\frac{179}{450}$       17  $\frac{2083}{900}$       18  $\frac{361}{110}$       19 ③

13  $x=0,1222\cdots$ 라 하면

$$100x=12,222\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad 10x=1,222\cdots \\ \hline 90x=11 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{11}{90}$

14  $x=0,46555\cdots$ 라 하면

$$1000x=465,555\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad 100x=46,555\cdots \\ \hline 900x=419 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{419}{900}$

15  $x=0,0363636\cdots$ 이라 하면

$$1000x=36,363636\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad 10x=0,363636\cdots \\ \hline 990x=36 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{36}{990}=\frac{2}{55}$

16  $x=0,39777\cdots$ 이라 하면

$$1000x=397,777\cdots$$

$$\begin{array}{r} -) \quad 100x=39,777\cdots \\ \hline 900x=358 \end{array}$$

따라서  $x=\frac{358}{900}=\frac{179}{450}$

17  $x=2,31444\cdots$ 라 하면  
 $1000x=2314.444\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 100x= 231.444\cdots \\ \hline 900x=2083 \end{array}$$
  
 따라서  $x=\frac{2083}{900}$

18  $x=3,2818181\cdots$ 이라 하면  
 $1000x=3281.818181\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x= 32.818181\cdots \\ \hline 990x=3249 \end{array}$$
  
 따라서  $x=\frac{3249}{990}=\frac{361}{110}$

19  $x=0,2777\cdots$ 이라 하면  
 $100x=27.777\cdots$   

$$\begin{array}{r} -) 10x= 2.777\cdots \\ \hline 90x=25 \end{array}$$
  
 따라서  $x=\frac{25}{90}=\frac{5}{18}$

03 순환소수를 분수로 나타내는 공식 (1) | 19쪽 |

- 01 9      02  $1, 9, \frac{13}{9}$       03 99      04  $99, \frac{4}{33}$   
 05  $999, \frac{127}{333}$       06  $3, 999, 999, \frac{1054}{333}$       07  $\frac{1}{3}$   
 08  $\frac{26}{99}$       09  $\frac{5}{11}$       10  $\frac{478}{99}$       11  $\frac{23}{999}$       12  $\frac{16}{111}$   
 13  $\frac{1057}{999}$       14 ㉓

- 07  $0.\dot{3}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$   
 08  $0.\dot{2}\dot{6}=\frac{26}{99}$   
 09  $0.\dot{4}\dot{5}=\frac{45}{99}=\frac{5}{11}$   
 10  $4.\dot{8}\dot{2}=\frac{482-4}{99}=\frac{478}{99}$   
 11  $0.\dot{0}2\dot{3}=\frac{23}{999}$   
 12  $0.i44=\frac{144}{999}=\frac{16}{111}$   
 13  $1.\dot{0}5\dot{8}=\frac{1058-1}{999}=\frac{1057}{999}$   
 14  $0.\dot{6}\dot{3}=\frac{63}{99}=\frac{7}{11}$ 이므로  $a=11$

04 순환소수를 분수로 나타내는 공식 (2) | 20쪽 |

- 01  $3, 90, \frac{29}{90}$       02  $41, 90, 90, \frac{187}{45}$   
 03  $21, 900, \frac{197}{900}$       04  $169, 900, \frac{1523}{900}$   
 05  $3, 990, 990, \frac{172}{495}$       06  $\frac{19}{90}$       07  $\frac{82}{15}$       08  $\frac{443}{900}$   
 09  $\frac{3263}{900}$       10  $\frac{17}{165}$       11  $\frac{227}{165}$       12  $\frac{668}{165}$       13 ㉓

- 06  $0.2\dot{1}=\frac{21-2}{90}=\frac{19}{90}$   
 07  $5.4\dot{6}=\frac{546-54}{90}=\frac{492}{90}=\frac{82}{15}$   
 08  $0.49\dot{2}=\frac{492-49}{900}=\frac{443}{900}$   
 09  $3.62\dot{5}=\frac{3625-362}{900}=\frac{3263}{900}$   
 10  $0.10\dot{3}=\frac{103-1}{990}=\frac{102}{990}=\frac{17}{165}$   
 11  $1.37\dot{5}=\frac{1375-13}{990}=\frac{1362}{990}=\frac{227}{165}$   
 12  $4.04\dot{8}=\frac{4048-40}{990}=\frac{4008}{990}=\frac{668}{165}$   
 13 ㉓  $1.0\dot{7}=\frac{107-10}{90}$

05 유리수와 순환소수의 관계 | 21쪽 |

- 01 ○      02 ×      03 ○      04 ×      05 ○  
 06 ○      07 ○      08 ×      09 ×      10 ×  
 11 ×      12 ○      13 ×      14 ○      15 ㉔

- 09 순환소수가 아닌 무한소수는 유리수가 아니다.  
 10 순환소수는 모두 유리수이다.  
 11 순환소수가 아닌 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.  
 13 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.  
 15 ㉔ 순환소수가 아닌 무한소수이므로 유리수가 아니다.

## 확인문제

| 22쪽 |

01 ②    02 ④    03 ③    04 ④    05 ⑤    06 ①, ③

01  $x=0.151515\cdots$ 라 하면  
 $100x=15.151515\cdots$   
 $-) \quad x=0.151515\cdots$   
 $99x=15$   
 따라서  $x=\frac{15}{99}=\frac{5}{33}$

02  $1000x=1594.949494\cdots$ ,  $10x=15.949494\cdots$ 이므로  
 $1000x=1594.949494\cdots$   
 $-) \quad 10x=15.949494\cdots$   
 $1000x-10x=1579$

03 ③  $0.8\dot{3}=\frac{83-8}{90}=\frac{75}{90}=\frac{5}{6}$

04  $0.\dot{0}3=\frac{3}{99}=\frac{1}{33}$ 이므로  
 $a=1$ ,  $b=33$   
 따라서  $a+b=1+33=34$

05  $0.7\dot{3}\dot{8}=\frac{738-7}{990}=\frac{731}{990}$

- 06 ① 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.  
 ③ 모든 순환소수는 유리수이다.

## 2 식의 계산

### 1. 지수법칙

#### 01 지수법칙 - 지수의 합

| 24쪽 |

01  $x^8$     02  $a^6$     03  $y^{10}$     04  $3^{13}$     05  $x^9$   
 06  $a^8b^6$     07  $x^7y^5$     08 3    09 6    10 3  
 11 7    12 5    13 4    14 ③

01  $x^3 \times x^5 = x^{3+5} = x^8$

02  $a^4 \times a^2 = a^{4+2} = a^6$

03  $y^7 \times y^3 = y^{7+3} = y^{10}$

04  $3^5 \times 3^7 \times 3 = 3^{5+7+1} = 3^{13}$

05  $x^2 \times x \times x^6 = x^{2+1+6} = x^9$

06  $a^5 \times a^3 \times b^4 \times b^2 = a^{5+3}b^{4+2} = a^8b^6$

07  $x^5 \times x^2 \times y^2 \times y^3 = x^{5+2}y^{2+3} = x^7y^5$

08  $3^4 \times 3^\square = 3^{4+\square} = 3^7$   
 $4 + \square = 7$ 이므로  $\square = 3$

09  $7^\square \times 7^2 = 7^{\square+2} = 7^8$   
 $\square + 2 = 8$ 이므로  $\square = 6$

10  $2^3 \times 2^\square = 2^{3+\square} = 64 = 2^6$   
 $3 + \square = 6$ 이므로  $\square = 3$

11  $5^5 \times 25 = 5^5 \times 5^2 = 5^{5+2} = 5^7 = 5^\square$ 이므로  $\square = 7$

12  $x^\square \times x^6 = x^{\square+6} = x^{11}$   
 $\square + 6 = 11$ 이므로  $\square = 5$

13  $y^2 \times y^\square \times y^3 = y^{2+\square+3} = y^9$   
 $2 + \square + 3 = 9$ 이므로  $\square = 4$

14  $2^4 \times 8 = 2^4 \times 2^3 = 2^{4+3} = 2^7 = 2^\square$ 이므로  $x = 7$

#### 02 지수법칙 - 지수의 곱

| 25~26쪽 |

01 3, 9    02 2, 10    03 3, 12    04 4, 28    05 3, 15  
 06 18, 18, 20    07 9, 4, 9, 4, 13    08  $x^{10}$   
 09  $y^{21}$     10  $5^{16}$     11  $6^{16}$     12  $a^{13}$     13  $x^{11}$   
 14  $x^{22}$     15  $x^{16}y^8$     16  $a^{10}b^5$     17  $a^7b^8$     18  $x^{15}y^5$   
 19  $x^{11}y^{15}$     20  $x^{20}y^{10}$     21  $a^9b^{21}$     22 4    23 3  
 24 6    25 5    26 3    27 4    28 ②

- 08  $(x^5)^2 = x^{5 \times 2} = x^{10}$
- 09  $(y^7)^3 = y^{7 \times 3} = y^{21}$
- 10  $(5^4)^4 = 5^{4 \times 4} = 5^{16}$
- 11  $(6^2)^8 = 6^{2 \times 8} = 6^{16}$
- 12  $a \times (a^4)^3 = a \times a^{4 \times 3} = a \times a^{12} = a^{13}$
- 13  $(x^2)^4 \times x^3 = x^8 \times x^3 = x^{11}$
- 14  $(x^2)^5 \times (x^6)^2 = x^{10} \times x^{12} = x^{22}$
- 15  $x^7 \times (x^3)^3 \times y^8 = x^7 \times x^9 \times y^8 = x^{16} y^8$
- 16  $(a^3)^2 \times a^4 \times b^5 = a^6 \times a^4 \times b^5 = a^{10} b^5$
- 17  $a^2 \times a^5 \times (b^4)^2 = a^2 \times a^5 \times b^8 = a^7 b^8$
- 18  $(x^5)^3 \times y^3 \times y^2 = x^{15} \times y^3 \times y^2 = x^{15} y^5$
- 19  $(x^2)^4 \times (y^5)^3 \times x^3 = x^8 \times y^{15} \times x^3$   
 $= x^8 \times x^3 \times y^{15}$   
 $= x^{11} y^{15}$
- 20  $x^6 \times (y^2)^5 \times (x^7)^2 = x^6 \times y^{10} \times x^{14}$   
 $= x^6 \times x^{14} \times y^{10}$   
 $= x^{20} y^{10}$
- 21  $a^3 \times (b^4)^4 \times (a^2)^3 \times b^5 = a^3 \times b^{16} \times a^6 \times b^5$   
 $= a^3 \times a^6 \times b^{16} \times b^5$   
 $= a^9 b^{21}$
- 22  $(5^3)^\square = 5^{3 \times \square} = 5^{12}$   
 $3 \times \square = 12$ 이므로  $\square = 4$
- 23  $(x^7)^\square = x^{7 \times \square} = x^{21}$   
 $7 \times \square = 21$ 이므로  $\square = 3$
- 24  $(7^\square)^4 = 7^{\square \times 4} = 7^{24}$   
 $\square \times 4 = 24$ 이므로  $\square = 6$
- 25  $(a^\square)^6 = a^{\square \times 6} = a^{30}$   
 $\square \times 6 = 30$ 이므로  $\square = 5$
- 26  $(x^\square)^2 \times x^4 = x^{\square \times 2} \times x^4 = x^{\square \times 2 + 4} = x^{10}$   
 $\square \times 2 + 4 = 10$ 이므로  $\square = 3$
- 27  $(5^4)^\square \times (5^2)^7 = 5^{4 \times \square} \times 5^{2 \times 7} = 5^{4 \times \square + 14} = 5^{30}$   
 $4 \times \square + 14 = 30$ 이므로  $4 \times \square = 16$ ,  $\square = 4$
- 28  $(3^2)^a \times 3^3 = 3^{2a} \times 3^3 = 3^{2a+3} = 3^{11}$   
 $2a + 3 = 11$ 이므로  $a = 4$

03 지수법칙 - 지수의 차

| 27~28쪽 |

01 2, 3	02 8, 2	03 7, 6	04 1	05 1
06 9, 3	07 8, 3	08 $a^3$	09 $x^7$	10 1
11 $\frac{1}{a}$	12 $y^4$	13 $\frac{1}{a^{20}}$	14 1	15 $x^3$
16 $b^3$	17 1	18 $\frac{1}{y^2}$	19 $x^3$	20 $\frac{1}{5^7}$
21 1	22 9	23 8	24 3	25 10
26 2	27 3	28 ⑤		

- 08  $a^7 \div a^4 = a^{7-4} = a^3$
- 09  $x^{11} \div x^4 = x^{11-4} = x^7$
- 10  $9^5 \div 9^5 = 1$
- 11  $a^8 \div a^9 = \frac{1}{a^{9-8}} = \frac{1}{a}$
- 12  $(y^3)^4 \div y^8 = y^{12} \div y^8 = y^{12-8} = y^4$
- 13  $(a^8)^2 \div (a^4)^9 = a^{16} \div a^{36} = \frac{1}{a^{36-16}} = \frac{1}{a^{20}}$
- 14  $(5^6)^4 \div (5^3)^8 = 5^{24} \div 5^{24} = 1$
- 15  $x^9 \div x^4 \div x^2 = x^5 \div x^2 = x^3$
- 16  $b^8 \div b^3 \div b^2 = b^5 \div b^2 = b^3$
- 17  $6^6 \div 6^3 \div 6^3 = 6^3 \div 6^3 = 1$
- 18  $y^4 \div y \div y^5 = y^3 \div y^5 = \frac{1}{y^2}$
- 19  $(x^3)^5 \div (x^2)^2 \div (x^4)^2 = x^{15} \div x^4 \div x^8 = x^{11} \div x^8 = x^3$
- 20  $(5^4)^2 \div (5^2)^3 \div (5^3)^3 = 5^8 \div 5^6 \div 5^9 = 5^2 \div 5^9 = \frac{1}{5^7}$
- 21  $(a^5)^4 \div (a^4)^3 \div (a^2)^4 = a^{20} \div a^{12} \div a^8 = a^8 \div a^8 = 1$
- 22  $3^\square \div 3^5 = 3^{\square-5} = 3^4$   
 $\square - 5 = 4$ 이므로  $\square = 9$
- 23  $x^5 \div x^\square = \frac{1}{x^{\square-5}} = \frac{1}{x^3}$   
 $\square - 5 = 3$ 이므로  $\square = 8$
- 24  $y^\square \div y^3 = 1$ 이므로  $y^\square = y^3$   
 따라서  $\square = 3$
- 25  $a^8 \div a^\square = \frac{1}{a^{\square-8}} = \frac{1}{a^2}$   
 $\square - 8 = 2$ 이므로  $\square = 10$

26  $(y^2)^\square \div (y^4)^2 = y^{2 \times \square} \div y^8 = \frac{1}{y^{8-2 \times \square}} = \frac{1}{a^4}$

$8 - 2 \times \square = 4$  이므로  $\square = 2$

27  $(4^2)^5 \div (4^\square)^3 = 4^{10} \div 4^{\square \times 3} = 4^{10 - \square \times 3} = 4$

$10 - \square \times 3 = 1$  이므로  $\square = 3$

28  $x^{11} \div x^4 \div x^3 = x^7 \div x^3 = x^4$

①  $x \times x^4 = x^5$

②  $x^{11} \div x^5 \div x^3 = x^6 \div x^3 = x^3$

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

④  $x^3 \times x \times x^2 = x^4 \times x^2 = x^6$

⑤  $x^8 \div x \div x^3 = x^7 \div x^3 = x^4$

04 지수법칙 - 지수의 분배

| 29~30쪽 |

01 2	02 3, 3, 12, 3	03 6, 6, 18, 6
04 2, 2, 6, 2	05 3, 3, 9, 12	06 $a^2b^2$
07 $x^4y^4$	08 $x^6y^2$	09 $a^{10}b^4$
10 $x^{15}y^{15}$	11 $9a^4b^2$	
12 $-a^{12}b^6$	13 $\frac{y^4}{x^4}$	14 $\frac{b^8}{a^2}$
15 $\frac{a^3}{b^{15}}$	16 $\frac{x^8}{y^{12}}$	
17 $\frac{a^{21}}{b^7}$	18 $-\frac{y^3}{x^{18}}$	19 $\frac{y^{10}}{x^4}$
20 6	21 5	
22 7	23 4	24 5
25 6	26 ②	

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

09  $(a^5b^2)^2 = a^{5 \times 2}b^{2 \times 2} = a^{10}b^4$

10  $(x^3y^3)^5 = x^{3 \times 5}y^{3 \times 5} = x^{15}y^{15}$

11  $(-3a^2b)^2 = (-3)^2a^{2 \times 2}b^2 = 9a^4b^2$

12  $(-a^4b^2)^3 = (-1)^3a^{4 \times 3}b^{2 \times 3} = -a^{12}b^6$

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

15  $\left(\frac{a}{b^5}\right)^3 = \frac{a^3}{b^{5 \times 3}} = \frac{a^3}{b^{15}}$

16  $\left(\frac{x^2}{y^3}\right)^4 = \frac{x^{2 \times 4}}{y^{3 \times 4}} = \frac{x^8}{y^{12}}$

17  $\left(\frac{a^3}{b}\right)^7 = \frac{a^{3 \times 7}}{b^7} = \frac{a^{21}}{b^7}$

18  $\left(-\frac{y}{x^6}\right)^3 = (-1)^3 \times \frac{y^3}{x^{6 \times 3}} = -\frac{y^3}{x^{18}}$

19  $\left(-\frac{y^5}{x^2}\right)^2 = (-1)^2 \times \frac{y^{5 \times 2}}{x^{2 \times 2}} = \frac{y^{10}}{x^4}$

20  $(ab^\square)^3 = a^3b^{\square \times 3} = a^3b^{18}$

$\square \times 3 = 18$  이므로  $\square = 6$

21  $(a^\square b^4)^2 = a^{\square \times 2}b^{4 \times 2} = a^{10}b^8$

$\square \times 2 = 10$  이므로  $\square = 5$

22  $(x^2y^5)^\square = x^{2 \times \square}y^{5 \times \square} = x^{14}y^{35}$

$2 \times \square = 14, 5 \times \square = 35$  이므로  $\square = 7$

23  $\left(\frac{y}{x^3}\right)^\square = \frac{y^\square}{x^{3 \times \square}} = \frac{y^4}{x^{12}}$

$3 \times \square = 12, \square = 4$

24  $\left(\frac{y^\square}{x^2}\right)^4 = \frac{y^{\square \times 4}}{x^{2 \times 4}} = \frac{y^{20}}{x^8}$

$\square \times 4 = 20$  이므로  $\square = 5$

25  $\left(\frac{b^3}{a^4}\right)^\square = \frac{b^{3 \times \square}}{a^{4 \times \square}} = \frac{b^{18}}{a^{24}}$

$3 \times \square = 18, 4 \times \square = 24$  이므로  $\square = 6$

26 ②  $(-2y^2)^3 = (-2)^3y^{2 \times 3} = -8y^6$

확인문제

| 31쪽 |

01 ④ 02 ① 03 ④ 04 ④ 05 ②, ⑤ 06 ①

01  $3^4 \times 81 = 3^4 \times 3^4 = 3^8 = 3^\square$  이므로  $\square = 8$

02  $x^3 \times y^5 \times y^3 \times x^4 = x^3 \times x^4 \times y^5 \times y^3 = x^{3+4}y^{5+3} = x^7y^8 = x^ay^b$   
 $a=7, b=8$  이므로  $a+b=15$

03  $x^a \div x^3 = x^{a-3} = x^5$   
 $a-3=5$  이므로  $a=8$

04 ①  $a^4 \times a^2 = a^{4+2} = a^6$   
 ②  $a^9 \div a^7 = a^{9-7} = a^2$   
 ③  $x^3 \times x^2 \times x = x^{3+2+1} = x^6$   
 ④  $y^8 \div y^4 = y^{8-4} = y^4$   
 ⑤  $x \times x \times x \times x \times x = x^5$

05 ①  $a^2 \times a \times a^3 = a^{2+1+3} = a^6$   
 ③  $a^3 \div a^5 = \frac{1}{a^{5-3}} = \frac{1}{a^2}$   
 ④  $(a^2b)^3 = a^{2 \times 3}b^3 = a^6b^3$

06  $(x^7)^3 \div (x^4)^4 = x^{21} \div x^{16} = x^5$   
 ①  $(x^3)^3 \div (x^2)^2 = x^9 \div x^4 = x^5$   
 ②  $(x^4)^4 \div (x^3)^3 = x^{16} \div x^9 = x^7$   
 ③  $(x^2)^5 \div (x^3)^2 = x^{10} \div x^6 = x^4$   
 ④  $(x^5)^2 \div x^4 = x^{10} \div x^4 = x^6$   
 ⑤  $(x^5)^5 \div (x^3)^6 = x^{25} \div x^{18} = x^7$

## 2. 단항식의 곱셈과 나눗셈

### 01 단항식의 곱셈

| 32~33쪽 |

- 01  $12xy$    02  $8a^2$    03  $30ab$    04  $-14ab$    05  $-18xy$   
 06  $25a^2$    07  $-4x^3y$    08  $-6x^5y^3$    09  $6x^2y$    10  $-6a^3$   
 11  $12x^3y^4$    12  $\frac{1}{2}x^3y^2$    13  $-5a^5b^4$    14  $-a^8b^6$    15  $4x^6y^6$   
 16  $-6xy^3$    17  $\frac{2}{9y}$    18  $\frac{1}{16ab^3}$    19  $2x^7y^8$    20  $-7a^8b^6$   
 21  $18x^{15}y^6$    22  $-18a^3b^3$    23  $-5a^9b^8$    24 ㉔

- 13  $(-ab)^3 \times 5a^2b = -a^3b^3 \times 5a^2b = -5a^5b^4$   
 14  $(a^2b)^3 \times (-a^2b^3) = a^6b^3 \times (-a^2b^3) = -a^8b^6$   
 15  $4x^3 \times (xy^2)^3 = 4x^3 \times x^3y^6 = 4x^6y^6$   
 16  $(-2xy)^3 \times \frac{3}{4x^2} = (-8x^3y^3) \times \frac{3}{4x^2} = -6xy^3$   
 17  $\left(-\frac{y}{3x^2}\right)^2 \times \frac{2x^4}{y^3} = \frac{y^2}{9x^4} \times \frac{2x^4}{y^3} = \frac{2}{9y}$   
 18  $\left(\frac{a}{b^3}\right)^3 \times \left(-\frac{b^3}{4a^2}\right)^2 = \frac{a^3}{b^9} \times \frac{b^6}{16a^4} = \frac{1}{16ab^3}$   
 19  $x^4 \times (-xy^3)^2 \times 2xy^2 = x^4 \times x^2y^6 \times 2xy^2 = 2x^7y^8$   
 20  $a^4b \times 7ab^2 \times (-ab)^3 = a^4b \times 7ab^2 \times (-a^3b^3) = -7a^8b^6$   
 21  $-2xy \times (-3x^4y)^2 \times (-x^2y)^3 = -2xy \times 9x^8y^2 \times (-x^6y^3)$   
 $= 18x^{15}y^6$   
 22  $(-3a)^2 \times (-ab) \times 2b^2 = 9a^2 \times (-ab) \times 2b^2 = -18a^3b^3$   
 23  $5a^3 \times (-a^3b)^2 \times (-b^2)^3 = 5a^3 \times a^6b^2 \times (-b^6) = -5a^9b^8$   
 24  $2^a \times x^3 \times x^4 = 2^a x^7$ ,  $8x^b = 2^3 x^b$  이므로  $2^a x^7 = 2^3 x^b$   
 따라서  $a=3$ ,  $b=7$  이므로  $a+b=10$

### 02 단항식의 나눗셈

| 34~35쪽 |

- 01 3   02 3   03  $5y$    04  $-8b^2$    05  $-\frac{y^2}{5x}$   
 06  $8ab^2$    07  $8y^5$    08  $8a^5$    09  $-81x^2y$    10  $\frac{25b}{a^2}$   
 11  $\frac{1}{16}x^2$    12  $-\frac{b^7}{a^4}$    13  $\frac{3}{2}a^2b^3$    14  $2xy^2$    15  $-\frac{10x}{y^2}$   
 16  $\frac{2x^3}{y}$    17  $-\frac{2a^3}{b^2}$    18  $-\frac{4b^4}{3a^5}$    19  $\frac{5}{y^2}$    20  $-25x^2$   
 21  $-4a^5$    22  $-\frac{3}{2y^4}$    23  $4a^2b^2$    24 ㉓

- 01  $9a \div 3a = \frac{9a}{3a} = 3$   
 02  $12x \div 4x = \frac{12x}{4x} = 3$   
 03  $25y^2 \div 5y = \frac{25y^2}{5y} = 5y$   
 04  $-16b^3 \div 2b = \frac{-16b^3}{2b} = -8b^2$   
 05  $3x^2y^3 \div (-15x^3y) = \frac{3x^2y^3}{-15x^3y} = -\frac{y^2}{5x}$   
 06  $64a^5b^2 \div 8a^4 = \frac{64a^5b^2}{8a^4} = 8ab^2$   
 07  $(-4xy^3)^2 \div 2x^2y = \frac{16x^2y^6}{2x^2y} = 8y^5$   
 08  $(2a^3)^3 \div (-a^2)^2 = \frac{8a^9}{a^4} = 8a^5$   
 09  $(3xy)^4 \div (-x^2y^3) = \frac{81x^4y^4}{-x^2y^3} = -81x^2y$   
 10  $(-5ab)^3 \div (-5a^5b^2) = \frac{-125a^3b^3}{-5a^5b^2} = \frac{25b}{a^2}$   
 11  $(-x^4y^2)^2 \div (-4x^3y^2)^2 = \frac{x^8y^4}{16x^6y^4} = \frac{1}{16}x^2$   
 12  $(ab^2)^5 \div (-a^3b)^3 = \frac{a^5b^{10}}{-a^9b^3} = -\frac{b^7}{a^4}$   
 13  $a^7b^2 \div \frac{2a^5}{3b} = a^7b^2 \times \frac{3b}{2a^5} = \frac{3}{2}a^2b^3$   
 14  $6x^2y \div \frac{3x}{y} = 6x^2y \times \frac{y}{3x} = 2xy^2$   
 15  $-\frac{2}{5}x^2 \div \frac{1}{25}xy^2 = -\frac{2x^2}{5} \times \frac{25}{xy^2} = -\frac{10x}{y^2}$   
 16  $-\frac{2y^2}{x^3} \div \left(-\frac{y}{x^2}\right)^3 = -\frac{2y^2}{x^3} \times \left(-\frac{x^6}{y^3}\right) = \frac{2x^3}{y}$   
 17  $-\frac{1}{2}a^2b^3 \div \frac{b^5}{4a} = -\frac{a^2b^3}{2} \times \frac{4a}{b^5} = -\frac{2a^3}{b^2}$   
 18  $\left(\frac{6}{ab}\right)^2 \div \left(-\frac{3a}{b^2}\right)^3 = \frac{36}{a^2b^2} \times \left(-\frac{b^6}{27a^3}\right) = -\frac{4b^4}{3a^5}$   
 19  $15x^3y^2 \div 3xy \div x^2y^3 = 15x^3y^2 \times \frac{1}{3xy} \times \frac{1}{x^2y^3} = \frac{5}{y^2}$   
 20  $125x^7 \div (-5x^3) \div x^2 = 125x^7 \times \left(-\frac{1}{5x^3}\right) \times \frac{1}{x^2} = -25x^2$

$$21 \quad -32a^5 \div \frac{1}{2}a^4 \div \left(-\frac{4}{a^2}\right)^2 = -32a^5 \div \frac{a^4}{2} \div \frac{16}{a^4}$$

$$= -32a^5 \times \frac{2}{a^4} \times \frac{a^4}{16} = -4a^5$$

$$22 \quad \frac{9}{xy^3} \div \left(-\frac{3}{x^2y}\right) \div 2xy^2 = \frac{9}{xy^3} \times \left(-\frac{x^2y}{3}\right) \times \frac{1}{2xy^2} = -\frac{3}{2y^4}$$

$$23 \quad (4a^3b)^2 \div \left(-\frac{a^2}{2b}\right) \div (-8a^2b) = 16a^6b^2 \times \left(-\frac{2b}{a^2}\right) \times \left(-\frac{1}{8a^2b}\right)$$

$$= 4a^2b^2$$

$$24 \quad \textcircled{3} \quad (-a^2b)^2 \div 2ab^2 = a^4b^2 \times \frac{1}{2ab^2} = \frac{1}{2}a^3$$

### 03 단항식의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산 | 36~37쪽 |

- |                        |                        |                      |                         |                         |
|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| 01 $10x^2$             | 02 $4x^2$              | 03 $-6a^3$           | 04 $4b^2$               | 05 $-15y^5$             |
| 06 $-6x^3y^2$          | 07 $2x^7y^6$           | 08 $x^5y^2$          | 09 $-32a^2b^3$          | 10 $-2a^7b^2$           |
| 11 $8y^5$              | 12 $54x^3y^6$          | 13 $\frac{10}{3}b^2$ | 14 $-\frac{3}{2}x^5y^4$ | 15 $18b$                |
| 16 $\frac{5a^4}{2b^4}$ | 17 $\frac{24b^4}{a^5}$ | 18 $\frac{25}{2}y^4$ | 19 $-\frac{12}{25}$     | 20 $-\frac{5}{2}x^3y^4$ |
| 21 $-2$                | 22 $-5x^6y^4$          | 23 $-\frac{16}{b}$   | 24 $\textcircled{1}$    |                         |

$$01 \quad 4x^3 \div 2x^2 \times 5x = 4x^3 \times \frac{1}{2x^2} \times 5x = 10x^2$$

$$02 \quad 8x^3 \times 3x \div 6x^2 = 8x^3 \times 3x \times \frac{1}{6x^2} = 4x^2$$

$$03 \quad -12a^4 \div 8a^2 \times 4a = -12a^4 \times \frac{1}{8a^2} \times 4a = -6a^3$$

$$04 \quad -2b^4 \times 8b^3 \div (-4b^5) = -2b^4 \times 8b^3 \times \left(-\frac{1}{4b^5}\right) = 4b^2$$

$$05 \quad -18y^4 \div (-6y^2) \times (-5y^3) = -18y^4 \times \left(-\frac{1}{6y^2}\right) \times (-5y^3)$$

$$= -15y^5$$

$$06 \quad 21x^2y^5 \div (-7xy^4) \times 2x^2y = 21x^2y^5 \times \left(-\frac{1}{7xy^4}\right) \times 2x^2y$$

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

$$07 \quad (2x^2y)^3 \times x^4y^5 \div 4x^3y^2 = 8x^6y^3 \times x^4y^5 \times \frac{1}{4x^3y^2} = 2x^7y^6$$

$$08 \quad 32x^4y^3 \div (-8xy^3)^2 \times 2x^3y^5 = 32x^4y^3 \times \frac{1}{64x^2y^6} \times 2x^3y^5 = x^5y^2$$

$$09 \quad -24a^3b^2 \div (3ab)^3 \times (-6ab^2)^2 = -24a^3b^2 \times \frac{1}{27a^3b^3} \times 36a^2b^4$$

$$= -32a^2b^3$$

$$10 \quad -2a^3b^5 \div (-ab^3)^2 \times (a^2b)^3 = -2a^3b^5 \div a^2b^6 \times a^6b^3$$

$$= -2a^3b^5 \times \frac{1}{a^2b^6} \times a^6b^3$$

$$= -2a^7b^2$$

$$11 \quad (4xy^2)^2 \times 2x^2y^3 \div (-2x^2y)^2 = 16x^2y^4 \times 2x^2y^3 \div 4x^4y^2$$

$$= 16x^2y^4 \times 2x^2y^3 \times \frac{1}{4x^4y^2}$$

$$= 8y^5$$

$$12 \quad (3xy)^3 \div 8x^2y \times (-4xy^2)^2 = 27x^3y^3 \times \frac{1}{8x^2y} \times 16x^2y^4$$

$$= 54x^3y^6$$

$$13 \quad 5ab^3 \div \frac{1}{2}a^2b^5 \times \frac{1}{3}ab^4 = 5ab^3 \times \frac{2}{a^2b^5} \times \frac{ab^4}{3} = \frac{10}{3}b^2$$

$$14 \quad -\frac{9}{10}x^7y^2 \div \frac{3}{5}x^4y \times x^2y^3 = -\frac{9x^7y^2}{10} \times \frac{5}{3x^4y} \times x^2y^3$$

$$= -\frac{3}{2}x^5y^4$$

$$15 \quad 21ab \times \frac{8}{7}a^3b^2 \div \frac{4}{3}a^4b^2 = 21ab \times \frac{8a^3b^2}{7} \times \frac{3}{4a^4b^2} = 18b$$

$$16 \quad \frac{3a}{b^2} \div a^2b^3 \times \frac{5}{6}a^5b = \frac{3a}{b^2} \times \frac{1}{a^2b^3} \times \frac{5a^5b}{6} = \frac{5a^4}{2b^4}$$

$$17 \quad -\frac{4b^2}{a^3} \times 3a^2b^3 \div \left(-\frac{1}{2}a^4b\right) = -\frac{4b^2}{a^3} \times 3a^2b^3 \times \left(-\frac{2}{a^4b}\right)$$

$$= \frac{24b^4}{a^5}$$

$$18 \quad \frac{7}{2}x^3y^3 \div \frac{42}{5}x^4y \times 30xy^2 = \frac{7x^3y^3}{2} \times \frac{5}{42x^4y} \times 30xy^2 = \frac{25}{2}y^4$$

$$19 \quad (-2xy)^3 \times \frac{3}{8}xy^3 \div \left(-\frac{5}{2}x^2y^3\right)^2 = -8x^3y^3 \times \frac{3xy^3}{8} \div \frac{25x^4y^6}{4}$$

$$= -8x^3y^3 \times \frac{3xy^3}{8} \times \frac{4}{25x^4y^6}$$

$$= -\frac{12}{25}$$

$$20 \quad (-3xy^2)^3 \times \frac{4}{27}x^2y \div \frac{8}{5}x^2y^3 = -27x^3y^6 \times \frac{4x^2y}{27} \times \frac{5}{8x^2y^3}$$

$$= -\frac{5}{2}x^3y^4$$

$$21 \quad -9a^5b^4 \div \left(\frac{3}{2}a^2b^2\right)^3 \times \frac{3}{4}ab^2 = -9a^5b^4 \div \frac{27a^6b^6}{8} \times \frac{3ab^2}{4}$$

$$= -9a^5b^4 \times \frac{8}{27a^6b^6} \times \frac{3ab^2}{4} = -2$$

정답과 풀이

22  $(2xy)^5 \div \left(-\frac{8}{5}x^3y^2\right) \times \frac{1}{4}x^4y = 32x^5y^5 \times \left(-\frac{5}{8x^3y^2}\right) \times \frac{x^4y}{4}$   
 $= -5x^6y^4$

23  $-9ab \times \left(\frac{2}{3}ab\right)^2 \div \frac{1}{4}a^3b^4 = -9ab \times \frac{4a^2b^2}{9} \times \frac{4}{a^3b^4} = -\frac{16}{b}$

24  $\frac{1}{2}x^2y^4 \div 8xy^3 \times (-16xy^2) = \frac{x^2y^4}{2} \times \frac{1}{8xy^3} \times (-16xy^2)$   
 $= -x^2y^3$

04 □ 안에 알맞은 식 구하기

| 38~39쪽 |

- 01  $4y^2$     02  $3a^2b^2$     03  $-3a^4b^2$     04  $-7y^3$     05  $6x^3y^2$   
 06  $-7a^2b$     07  $-3xy^3$     08  $8a^2b^3$     09  $12x^2y^3$     10  $2a^5b^3$   
 11  $-10x^4y^7$     12  $3ab^2$     13  $-3x^5y^2$     14  $5x^3y^2$     15  $3ab^2$   
 16  $-3a^2$     17  $5a^3b$     18  $16x^2y^4$     19  $x^2y^4$     20  $4x^2y^4$   
 21  $3x^2y$     22 ㉓

01  $\square = 16x^2y^2 \div 4x^2 = 4y^2$

02  $\square = -6a^5b^3 \div (-2a^3b) = 3a^2b^2$

03  $\square = -15a^5b^5 \div 5ab^3 = -3a^4b^2$

04  $\square = 7x^2y^5 \div (-x^2y^2) = -7y^3$

05  $\square = 18x^4y^3 \div 3xy = 6x^3y^2$

06  $\square = 14a^7b^3 \div (-2a^5b^2) = -7a^2b$

07  $\square = -9x^5y^4 \div 3x^4y = -3xy^3$

08  $\square = -8a^4b^6 \div (-a^2b^3) = 8a^2b^3$

09  $\square = 3xy^2 \times 4xy = 12x^2y^3$

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

11  $\square = 5x^3y^4 \times (-2xy^3) = -10x^4y^7$

12  $6ab^3 \times \frac{1}{\square} = 2b$ ,  $\square = 6ab^3 \div 2b = 3ab^2$

13  $-21x^6y^4 \times \frac{1}{\square} = 7xy^2$ ,  $\square = -21x^6y^4 \div 7xy^2 = -3x^5y^2$

14  $20x^7y^7 \times \frac{1}{\square} = 4x^4y^5$ ,  $\square = 20x^7y^7 \div 4x^4y^5 = 5x^3y^2$

15  $9a^5b^3 \times \frac{1}{\square} = 3a^4b$ ,  $\square = 9a^5b^3 \div 3a^4b = 3ab^2$

12 ★ 정답과 풀이

16  $3a^6b^4 \times \frac{1}{\square} = -a^4b^4$ ,  $\square = 3a^6b^4 \div (-a^4b^4) = -3a^2$

17  $-20a^4b^4 \times \frac{1}{\square} = -4ab^3$ ,  $\square = -20a^4b^4 \div (-4ab^3) = 5a^3b$

18  $\square = -8x^3y^3 \times 2xy^4 \times \left(-\frac{1}{x^2y^3}\right) = 16x^2y^4$

19  $\square = 3x^4y^3 \times 5x^3y^4 \times \frac{1}{15x^5y^3} = x^2y^4$

20  $8x^3y^6 \times \frac{1}{\square} \times 4x^2y^2 = 8x^3y^4$   
 $\square = 8x^3y^6 \times 4x^2y^2 \times \frac{1}{8x^3y^4} = 4x^2y^4$

21  $24x^5y^4 \times \frac{1}{\square} \times \frac{1}{8x^2y} = xy^2$   
 $\square = 24x^5y^4 \times \frac{1}{8x^2y} \times \frac{1}{xy^2} = 3x^2y$

22  $\textcircled{\ominus} = 15x^3y^4 \div 3xy^3 = 5x^2y$   
 $\textcircled{\omin�} = 21x^3y^4 \div 3xy^2 = 7x^2y^2$   
 따라서  $\textcircled{\omin�} \times \textcircled{\omin�} = 5x^2y \times 7x^2y^2 = 35x^4y^3$

확인문제

| 40쪽 |

- 01 ㉓    02 ㉔    03  $4x$     04 ㉒    05 ㉕    06 ㉔

01 ㉓  $24x^2y \div \frac{8}{3}x^2y = 24x^2y \times \frac{3}{8x^2y} = 9x$

02  $(-2xy^2)^3 \times (-x^4y) = -8x^3y^6 \times (-x^4y) = 8x^7y^7 = 8x^A y^B$   
 $A=7, B=7$ 이므로  $A+B=14$

03  $A = -3x^2y^2 \times (-8xy^2) = 24x^3y^4$ ,  
 $B = 2xy^3 \times 3xy = 6x^2y^4$ 이므로  
 $A \div B = 24x^3y^4 \div 6x^2y^4 = 4x$

04  $16x^7 \div (-2x^4) \div x^2 = 16x^7 \times \left(-\frac{1}{2x^4}\right) \times \frac{1}{x^2} = -8x$

05  $81x^4y^3 \times xy^3 \div 9x^3y^2 = 81x^4y^3 \times xy^3 \times \frac{1}{9x^3y^2}$   
 $= 9x^2y^4 = Ax^By^C$   
 $A=9, B=2, C=4$ 이므로  $A+B+C=15$

06  $15x^3y^6 \div \square \times (-x^2y^3)^2 = 3x^2y^4$ 에서  
 $15x^3y^6 \times \frac{1}{\square} \times x^4y^6 = 3x^2y^4$   
 $\square = 15x^3y^6 \times x^4y^6 \times \frac{1}{3x^2y^4} = 5x^5y^8$

### 3. 다항식의 계산

#### 01 다항식의 덧셈과 뺄셈

| 41~42쪽 |

- 01  $9a-2b$    02  $-3a-2b$    03  $2a-3b$    04  $7a-2b$   
 05  $-a+7b$    06  $9a+7$    07  $-a-6b$    08  $2a+5b$   
 09  $-6a-b$    10  $-3a+2b$    11  $4a-12b$    12  $-11a+b$   
 13  $\frac{8a-5b}{6}$    14  $\frac{5a-b}{4}$    15  $\frac{22a-22b}{15}$    16  $\frac{7x-7}{12}$   
 17  $\frac{23x-15y}{14}$    18  $\frac{14x-11y}{18}$    19  $\frac{3x-y}{6}$    20  $\frac{7x+2y}{24}$   
 21  $\frac{4x-11y}{15}$    22  $\frac{-x-8y}{4}$    23  $\frac{3x-19y}{20}$    24 ④

- 04  $2(a-3b)+(5a+4b)=2a-6b+5a+4b=7a-2b$   
 05  $3(-a+4b)+(2a-5b)=-3a+12b+2a-5b$   
 $=-a+7b$   
 06  $2(5a-b+2)+(2b-a+3)=10a-2b+4+2b-a+3$   
 $=9a+7$   
 07  $(3a-b)-(4a+5b)=3a-b-4a-5b=-a-6b$   
 08  $(9a+2b)-(7a-3b)=9a+2b-7a+3b=2a+5b$   
 09  $(2a-3b)-(8a-2b)=2a-3b-8a+2b=-6a-b$   
 10  $(a+5b)-(4a+3b)=a+5b-4a-3b=-3a+2b$   
 11  $2(4b-3a)-5(-2a+4b)=8b-6a+10a-20b$   
 $=4a-12b$   
 12  $-3(5a-2b)-(-4a+5b)=-15a+6b+4a-5b$   
 $=-11a+b$   
 13  $\frac{a-b}{3}+\frac{2a-b}{2}=\frac{2(a-b)+3(2a-b)}{6}$   
 $=\frac{2a-2b+6a-3b}{6}=\frac{8a-5b}{6}$   
 14  $\frac{3a+b}{4}+\frac{a-b}{2}=\frac{3a+b+2(a-b)}{4}$   
 $=\frac{3a+b+2a-2b}{4}=\frac{5a-b}{4}$   
 15  $\frac{2a-5b}{3}+\frac{4a+b}{5}=\frac{5(2a-5b)+3(4a+b)}{15}$   
 $=\frac{10a-25b+12a+3b}{15}=\frac{22a-22b}{15}$   
 16  $\frac{2x+4}{6}+\frac{x-5}{4}=\frac{2(2x+4)+3(x-5)}{12}$   
 $=\frac{4x+8+3x-15}{12}=\frac{7x-7}{12}$

- 17  $\frac{x-4y}{7}+\frac{3x-y}{2}=\frac{2(x-4y)+7(3x-y)}{14}$   
 $=\frac{2x-8y+21x-7y}{14}=\frac{23x-15y}{14}$   
 18  $\frac{4x-3y}{6}+\frac{x-y}{9}=\frac{3(4x-3y)+2(x-y)}{18}$   
 $=\frac{12x-9y+2x-2y}{18}=\frac{14x-11y}{18}$   
 19  $\frac{3x-5y}{3}-\frac{x-3y}{2}=\frac{2(3x-5y)-3(x-3y)}{6}$   
 $=\frac{6x-10y-3x+9y}{6}=\frac{3x-y}{6}$   
 20  $\frac{5x+2y}{8}-\frac{2x+y}{6}=\frac{3(5x+2y)-4(2x+y)}{24}$   
 $=\frac{15x+6y-8x-4y}{24}=\frac{7x+2y}{24}$   
 21  $\frac{3x-7y}{5}-\frac{x-2y}{3}=\frac{3(3x-7y)-5(x-2y)}{15}$   
 $=\frac{9x-21y-5x+10y}{15}=\frac{4x-11y}{15}$   
 22  $\frac{-3x+2y}{4}-\frac{-x+5y}{2}=\frac{-3x+2y-2(-x+5y)}{4}$   
 $=\frac{-3x+2y+2x-10y}{4}$   
 $=\frac{-x-8y}{4}$   
 23  $\frac{2x-y}{5}-\frac{x+3y}{4}=\frac{4(2x-y)-5(x+3y)}{20}$   
 $=\frac{8x-4y-5x-15y}{20}=\frac{3x-19y}{20}$   
 24  $(6a-7b)-2(-a+2b)=6a-7b+2a-4b=8a-11b$

#### 02 이차식의 덧셈과 뺄셈

| 43~44쪽 |

- 01 ○   02 ×   03 ×   04 ○   05 ○  
 06 ○   07 ×   08  $3x^2+x-3$   
 09  $5x^2-x-7$    10  $-5x^2-2x+4$   
 11  $-3x^2+7x-3$    12  $-5x^2+3x-1$    13  $2a^2-2a$   
 14  $2a^2-3$    15  $7x^2+5x+7$   
 16  $3x^2-9x+4$    17  $-6x^2-4x+1$   
 18  $3x^2+2x-12$    19  $-7a^2-3a$   
 20  $-2x^2-7$    21  $-5x^2+2x+8$   
 22  $a^2+5a+10$    23  $-4a^2-6a+3$    24 ⑤

- 19  $(-10a^2+4a)-(-3a^2+7a)=-10a^2+4a+3a^2-7a$   
 $=-7a^2-3a$

20  $(-3x^2-5)-(-x^2+2)=-3x^2-5+x^2-2$   
 $=-2x^2-7$

21  $(4x^2+8)-(9x^2-2x)=4x^2+8-9x^2+2x$   
 $=-5x^2+2x+8$

22  $(2a^2+4a+3)-(a^2-a-7)=2a^2+4a+3-a^2+a+7$   
 $=a^2+5a+10$

23  $(-5a^2-3a+2)-(-a^2+3a-1)$   
 $=-5a^2-3a+2+a^2-3a+1$   
 $=-4a^2-6a+3$

24  $(-3a^2+a+1)-(-2a^2+5a-4)$   
 $=-3a^2+a+1+2a^2-5a+4$   
 $=-a^2-4a+5$

$a^2$ 의 계수는  $-1$ , 상수항은  $5$ 이므로 합은  $4$ 이다.

03 여러 가지 괄호가 있는 식의 계산

| 45쪽 |

- 01  $9x-5$     02  $9x+3y$     03  $13a-12b$     04  $-3a+6b$   
 05  $-23x^2+24x$     06  $3x-y$     07  $3x-2y$   
 08  $8a-11b$     09  $x^2-10x+10$     10 ㉔

01  $5x-\{3-(4x-2)\}=5x-(3-4x+2)$   
 $=5x-(-4x+5)$   
 $=5x+4x-5$   
 $=9x-5$

02  $3x-\{-7y-(6x-4y)\}=3x-(-7y-6x+4y)$   
 $=3x-(-6x-3y)$   
 $=3x+6x+3y$   
 $=9x+3y$

03  $10a-\{5b-(3a-7b)\}=10a-(5b-3a+7b)$   
 $=10a-(-3a+12b)$   
 $=10a+3a-12b$   
 $=13a-12b$

04  $-2\{-2b-(3a-b)\}+3a=-2(-2b+3a-b)+3a$   
 $=-2(3a-3b)+3a$   
 $=-6a+6b+3a$   
 $=-3a+6b$

05  $-3x^2+4\{2x-(5x^2-4x)\}=-3x^2+4(2x-5x^2+4x)$   
 $=-3x^2+4(-5x^2+6x)$   
 $=-3x^2-20x^2+24x$   
 $=-23x^2+24x$

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

07  $x-[x+4y-\{6x-(3x-2y)\}]$   
 $=x-\{x+4y-(6x-3x+2y)\}$   
 $=x-\{x+4y-(3x+2y)\}$   
 $=x-(x+4y-3x-2y)$   
 $=x-(-2x+2y)$   
 $=x+2x-2y$   
 $=3x-2y$

08  $4[b-\{(5a-3b)+3a\}]-3b$   
 $=4\{b-(-5a+3b+3a)\}-3b$   
 $=4\{b-(-2a+3b)\}-3b$   
 $=4(b+2a-3b)-3b$   
 $=4(2a-2b)-3b$   
 $=8a-8b-3b$   
 $=8a-11b$

09  $6-3x^2-[-2x+4\{3x-(x^2+1)\}]$   
 $=6-3x^2-\{-2x+4(3x-x^2-1)\}$   
 $=6-3x^2-(-2x+12x-4x^2-4)$   
 $=6-3x^2-(-4x^2+10x-4)$   
 $=6-3x^2+4x^2-10x+4$   
 $=x^2-10x+10$

10  $9x-[y-3\{-4x-(y-2x)\}]$   
 $=9x-\{y-3(-4x-y+2x)\}$   
 $=9x-\{y-3(-2x-y)\}$   
 $=9x-(y+6x+3y)$   
 $=9x-(6x+4y)$   
 $=9x-6x-4y$   
 $=3x-4y$

04 단항식과 다항식의 곱셈

| 46쪽 |

- 01  $-6a^2+12a$     02  $3x^2-18xy$   
 03  $4x^2-6xy$     04  $20a-15a^2$   
 05  $-4x^2+15x$     06  $-8x^2+12xy-4x$   
 07  $3ab+5a^2$     08  $-21a^2+6ab-3a$   
 09  $-6x^2+15x$     10  $-8x^3+36x^2-12x$   
 11  $9x^3-6x^2+12x$     12 ㉔

12  $3x(-5x+9y-1) = -15x^2+27xy-3x$   
 $xy$ 의 계수는 27,  $x$ 의 계수는  $-3$ 이므로 합은 24이다.

05 다항식과 단항식의 나눗셈

| 47쪽 |

- 01  $6x-2$     02  $3b+2$     03  $-3x+2$     04  $4+3x$   
 05  $9x-4y+6$     06  $-6ab+4b-3$     07  $2x-10$   
 08  $16x-6y$     09  $-18+24b$     10  $9x-3+15xy$   
 11  $16x-8y+12$     12 ㉓

07  $(x^2-5x) \div \frac{1}{2}x = (x^2-5x) \times \frac{2}{x} = 2x-10$   
 08  $(8x^2y-3xy^2) \div \frac{1}{2}xy = (8x^2y-3xy^2) \times \frac{2}{xy} = 16x-6y$   
 09  $(6b-8b^2) \div \left(-\frac{1}{3}b\right) = (6b-8b^2) \times \left(-\frac{3}{b}\right) = -18+24b$   
 10  $(-6xy+2y-10xy^2) \div \left(-\frac{2}{3}y\right)$   
 $= (-6xy+2y-10xy^2) \times \left(-\frac{3}{2y}\right)$   
 $= 9x-3+15xy$   
 11  $(12x^2y-6xy^2+9xy) \div \frac{3}{4}xy$   
 $= (12x^2y-6xy^2+9xy) \times \frac{4}{3xy}$   
 $= 16x-8y+12$   
 12  $(18x^2y-30xy^2) \div 6xy = \frac{18x^2y-30xy^2}{6xy} = 3x-5y$

06 사칙계산이 혼합된 식의 계산

| 48쪽 |

- 01  $10xy+3y$     02  $-4xy-6y^2$     03  $3a^2+6ab-8b^2$   
 04  $-5x-3y-2$     05  $b^2-3ab$     06  $-6x+12y$   
 07  $-8xy+5x$     08  $-2xy+10y-5$     09  $7a-5b$   
 10  $22xy-5x$     11 ㉓

01  $4(3xy+y)-y(1+2x) = 12xy+4y-y-2xy$   
 $= 10xy+3y$   
 02  $y(2x-3y)-3y(2x+y) = 2xy-3y^2-6xy-3y^2$   
 $= -4xy-6y^2$   
 03  $a(3a-4b)+2b(5a-4b) = 3a^2-4ab+10ab-8b^2$   
 $= 3a^2+6ab-8b^2$

04  $(5x-15y) \div 5 - (y+3xy) \div \frac{y}{2}$   
 $= \frac{5x-15y}{5} - (y+3xy) \times \frac{2}{y}$   
 $= x-3y-2-6x$   
 $= -5x-3y-2$

05  $(2a-b) \times (-3b) - (14ab^2-21a^2b) \div 7a$   
 $= -6ab+3b^2 - \frac{14ab^2-21a^2b}{7a}$   
 $= -6ab+3b^2-2b^2+3ab$   
 $= b^2-3ab$

06  $5(-2x+3y) + (8x^2-6xy) \div 2x$   
 $= -10x+15y + \frac{8x^2-6xy}{2x}$   
 $= -10x+15y+4x-3y$   
 $= -6x+12y$

07  $6x(-2y+1) + (16x^2y-4x^2) \div 4x$   
 $= -12xy+6x + \frac{16x^2y-4x^2}{4x}$   
 $= -12xy+6x+4xy-x$   
 $= -8xy+5x$

08  $-2y(x-4) - (-6xy+15x) \div 3x$   
 $= -2xy+8y - \frac{-6xy+15x}{3x}$   
 $= -2xy+8y - (-2y+5)$   
 $= -2xy+8y+2y-5$   
 $= -2xy+10y-5$

09  $(4ab^2-8b^3) \div (-2b)^2 + 3(2a-b)$   
 $= (4ab^2-8b^3) \div 4b^2 + 6a-3b$   
 $= \frac{4ab^2-8b^3}{4b^2} + 6a-3b$   
 $= a-2b+6a-3b$   
 $= 7a-5b$

10  $(25x^3y+50x^3) \div (5x)^2 - 7x(-3y+1)$   
 $= (25x^3y+50x^3) \div 25x^2 + 21xy-7x$   
 $= \frac{25x^3y+50x^3}{25x^2} + 21xy-7x$   
 $= xy+2x+21xy-7x$   
 $= 22xy-5x$

11  $(3xy+2y^2) \div \frac{1}{2}y - (10x^2-4xy) \div 2x$   
 $= (3xy+2y^2) \times \frac{2}{y} - \frac{10x^2-4xy}{2x}$   
 $= 6x+4y-5x+2y = x+6y$   
 $a=1, b=6$ 이므로  $a+b=7$

07 □ 안에 알맞은 식 구하기

| 49쪽 |

- |                   |            |                 |
|-------------------|------------|-----------------|
| 01 $2x+2y$        | 02 $4x-3y$ | 03 $9a-4b+6$    |
| 04 $9x+9y$        | 05 $3a+3b$ | 06 $3a+6b-4$    |
| 07 $5x^2+2x+5$    | 08 $4x-2$  | 09 $8ab^2-2b^2$ |
| 10 $12x^3+28x^2y$ | 11 $5xy-8$ | 12 $10y-6xy$    |
| 13 ⑤              |            |                 |

- 01  $(\square) + (2x-7y) = 4x-5y$ 에서  
 $\square = 4x-5y - (2x-7y) = 2x+2y$
- 02  $(\square) + (x-4y) = 5x-7y$ 에서  
 $\square = 5x-7y - (x-4y) = 4x-3y$
- 03  $(\square) - (2a-3b+4) = 7a-b+2$ 에서  
 $\square = 7a-b+2 + (2a-3b+4) = 9a-4b+6$
- 04  $(\square) - (-4x+3y) = 13x+6y$ 에서  
 $\square = 13x+6y + (-4x+3y) = 9x+9y$
- 05  $(3a-5b) + (\square) = 6a-2b$ 에서  
 $\square = 6a-2b - (3a-5b) = 3a+3b$
- 06  $(7a-3) - (\square) = 4a-6b+1$ 에서  
 $\square = (7a-3) - (4a-6b+1) = 3a+6b-4$
- 07  $(2x^2-3x+1) - (\square) = -3x^2-5x-4$ 에서  
 $\square = (2x^2-3x+1) - (-3x^2-5x-4)$   
 $= 5x^2+2x+5$
- 08  $(\square) \times 3x = 12x^2-6x$ 에서  
 $\square = (12x^2-6x) \div 3x = 4x-2$
- 09  $(\square) \times \left(-\frac{2a}{b}\right) = -16a^2b+4ab$ 에서  
 $\square = (-16a^2b+4ab) \div \left(-\frac{2a}{b}\right)$   
 $= (-16a^2b+4ab) \times \left(-\frac{b}{2a}\right) = 8ab^2-2b^2$
- 10  $(\square) \div 4x = 3x^2+7xy$ 에서  
 $\square = (3x^2+7xy) \times 4x = 12x^3+28x^2y$
- 11  $(20x^2y-32x) \div (\square) = 4x$ 에서  
 $(20x^2y-32x) \times \frac{1}{\square} = 4x,$   
 $\square = (20x^2y-32x) \div 4x = 5xy-8$
- 12  $(5xy-3x^2y) \div (\square) = \frac{1}{2}x$ 에서  
 $(5xy-3x^2y) \times \frac{1}{\square} = \frac{x}{2},$   
 $\square = (5xy-3x^2y) \div \frac{x}{2} = (5xy-3x^2y) \times \frac{2}{x} = 10y-6xy$
- 13  $(-5a^2+9a+3) - (\square) = -7a^2+4a-2$ 에서  
 $\square = (-5a^2+9a+3) - (-7a^2+4a-2)$   
 $= -5a^2+9a+3+7a^2-4a+2$   
 $= 2a^2+5a+5$

08 식의 값

| 50쪽 |

- |      |      |       |       |       |
|------|------|-------|-------|-------|
| 01 6 | 02 1 | 03 -5 | 04 -2 | 05 1  |
| 06 5 | 07 5 | 08 -1 | 09 16 | 10 49 |
| 11 2 | 12 ② |       |       |       |

- 01  $5x-4$ 에  $x=2$ 를 대입하면  
 $5 \times 2 - 4 = 6$
- 02  $2x^2-31$ 에  $x=4$ 를 대입하면  
 $2 \times 4^2 - 31 = 32 - 31 = 1$
- 03  $-4y+7$ 에  $y=3$ 을 대입하면  
 $-4 \times 3 + 7 = -5$
- 04  $2x+8$ 에  $x=-5$ 를 대입하면  
 $2 \times (-5) + 8 = -2$
- 05  $2x^2+3x-1$ 에  $x=-2$ 를 대입하면  
 $2 \times (-2)^2 + 3 \times (-2) - 1 = 8 - 6 - 1 = 1$
- 06  $b^2-4$ 에  $b=-3$ 을 대입하면  
 $(-3)^2 - 4 = 5$
- 07  $-2a+3b$ 에  $a=2, b=3$ 을 대입하면  
 $-2 \times 2 + 3 \times 3 = 5$
- 08  $7x-2y$ 에  $x=1, y=4$ 를 대입하면  
 $7 \times 1 - 2 \times 4 = -1$
- 09  $-2x+5y$ 에  $x=-3, y=2$ 를 대입하면  
 $-2 \times (-3) + 5 \times 2 = 16$
- 10  $3(x-y) - 4(-x+y) = 3x-3y+4x-4y = 7x-7y$ 이므로  
 $7x-7y$ 에  $x=4, y=-3$ 을 대입하면  
 $7 \times 4 - 7 \times (-3) = 49$
- 11  $(8a^2-6ab) \div 2a = 4a-3b$ 이므로  
 $4a-3b$ 에  $a=-1, b=-2$ 를 대입하면  
 $4 \times (-1) - 3 \times (-2) = 2$
- 12  $-2x+3$ 에  $x=4$ 를 대입하면  
 $-2 \times 4 + 3 = -5$

## 09 식의 대입

| 51쪽 |

- 01  $2x-5$    02  $-x+3$    03  $5x-1$    04  $y-6$   
 05  $5y-12$    06  $2y+1$    07  $2x+11y$    08  $x-12y$   
 09  $3x+16y$    10  $-5x+6y$    11 ⑤

$$\begin{aligned} 01 \quad -4x+2y-3 &= -4x+2(3x-1)-3 \\ &= -4x+6x-2-3 \\ &= 2x-5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad 5x-2y+1 &= 5x-2(3x-1)+1 \\ &= 5x-6x+2+1 \\ &= -x+3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad 2x+y &= 2x+(3x-1) \\ &= 2x+3x-1 \\ &= 5x-1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 04 \quad -2x-3y+2 &= -2(-2y+4)-3y+2 \\ &= 4y-8-3y+2 \\ &= y-6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 05 \quad -3x-y &= -3(-2y+4)-y \\ &= 6y-12-y \\ &= 5y-12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad 2x+6y-7 &= 2(-2y+4)+6y-7 \\ &= -4y+8+6y-7 \\ &= 2y+1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad -4A+3B &= -4(x-2y)+3(2x+y) \\ &= -4x+8y+6x+3y \\ &= 2x+11y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad 5A-2B &= 5(x-2y)-2(2x+y) \\ &= 5x-10y-4x-2y \\ &= x-12y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 09 \quad 2A-3B &= 2(3x+2y)-3(x-4y) \\ &= 6x+4y-3x+12y \\ &= 3x+16y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad -A-2B &= -(3x+2y)-2(x-4y) \\ &= -3x-2y-2x+8y \\ &= -5x+6y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad -2x+3y-1 &= -2x+3(2x+1)-1 \\ &= -2x+6x+3-1 \\ &= 4x+2 \end{aligned}$$

## 확인문제

| 52쪽 |

- 01 ⑤   02 ⑤   03 ④   04 ③   05 ②   06 ⑤

$$\begin{aligned} 01 \quad (3x+4y)-2(x-7y) &= 3x+4y-2x+14y \\ &= x+18y \\ &= Ax+By \\ A=1, B=18 \text{이므로 } B-2A &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 02 \quad 4x^2-[5x-\{2x^2-(4x-x^2)\}] \\ &= 4x^2-\{5x-(2x^2-4x+x^2)\} \\ &= 4x^2-\{5x-(3x^2-4x)\} \\ &= 4x^2-(5x-3x^2+4x) \\ &= 4x^2-(-3x^2+9x) \\ &= 4x^2+3x^2-9x \\ &= 7x^2-9x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 03 \quad 5a-\{-3a+b-(\square)\} &= 6a+2b \text{에서} \\ 5a+3a-b+\square &= 6a+2b \\ 8a-b+\square &= 6a+2b \\ \square &= 6a+2b-8a+b = -2a+3b \end{aligned}$$

$$04 \quad ③ \quad -8x(2x+3xy-y) = -16x^2-24x^2y+8xy$$

$$\begin{aligned} 05 \quad ① \quad 3x(2x-1) &= 6x^2-3x \rightarrow x \text{의 계수는 } -3 \\ ② \quad -\frac{2}{3}x(3x-6) &= -2x^2+4x \rightarrow x \text{의 계수는 } 4 \\ ③ \quad 4x(y-3) &= 4xy-12x \rightarrow x \text{의 계수는 } -12 \\ ④ \quad (x^2-6x) \div (-2x) &= \frac{x^2-6x}{-2x} = -\frac{1}{2}x+3 \\ &\rightarrow x \text{의 계수는 } -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

⑤  $-5x(3-x+y) = -15x+5x^2-5xy \rightarrow x$ 의 계수는  $-15$   
따라서  $x$ 의 계수가 가장 큰 것은 ②이다.

$$\begin{aligned} 06 \quad -2a+4b \text{에 } a=-2, b=3 \text{을 대입하면} \\ -2 \times (-2) + 4 \times 3 &= 4+12=16 \end{aligned}$$

### 3 일차부등식

#### 1. 일차부등식

##### 01 부등식

| 54쪽 |

- 01 ×    02 ○    03 ×    04 ○    05 ○  
 06 ○    07  $x < 3$     08  $x \geq 7$     09  $x \leq 5$     10  $3x < 4$   
 11  $2x - 4 \leq 8$     12 ㉠

##### 02 부등식의 해

| 55쪽 |

- 01 ×    02 ○    03 ×    04 ○    05 ○  
 06 ×    07 0    08 2    09 2, 3    10 -2  
 11 -3, -2    12 ㉡

- 01  $x = -3$ 을 대입하면 (좌변) = -3, (우변) = -3  
 즉, (좌변) = (우변)이므로 거짓인 부등식이다.  
 따라서 -3은 주어진 부등식의 해가 아니다.
- 02  $x = 5$ 를 대입하면 (좌변) =  $2 + 5 = 7$ , (우변) = 5  
 즉, (좌변) > (우변)이므로 참인 부등식이다.  
 따라서 5는 주어진 부등식의 해이다.
- 03  $x = 2$ 를 대입하면 (좌변) =  $4 - 3 \times 2 = -2$ , (우변) = 6  
 즉, (좌변) < (우변)이므로 거짓인 부등식이다.  
 따라서 2는 주어진 부등식의 해가 아니다.
- 04  $x = -1$ 을 대입하면 (좌변) =  $3 \times (-1) + 1 = -2$ , (우변) = -2  
 즉, (좌변) ≤ (우변)이므로 참인 부등식이다.  
 따라서 -1은 주어진 부등식의 해이다.
- 05  $x = 1$ 을 대입하면 (좌변) =  $7 \times 1 - 5 = 2$ , (우변) = -13  
 즉, (좌변) ≥ (우변)이므로 참인 부등식이다.  
 따라서 1은 주어진 부등식의 해이다.
- 06  $x = -2$ 를 대입하면 (좌변) =  $-3 \times (-2) + 2 = 8$ ,  
 (우변) =  $2 \times (-2) + 10 = 6$   
 즉, (좌변) > (우변)이므로 거짓인 부등식이다.  
 따라서 -2는 주어진 부등식의 해가 아니다.
- 07  $x = -1$ 일 때,  $-1 + 3 > 2$  (거짓)  
 $x = 0$ 일 때,  $0 + 3 > 2$  (참)  
 따라서 부등식의 해는 0이다.
- 08  $x = 1$ 일 때,  $3 \times 1 + 1 \geq 5$  (거짓)  
 $x = 2$ 일 때,  $3 \times 2 + 1 \geq 5$  (참)  
 따라서 부등식의 해는 2이다.

- 09  $x = 1$ 일 때,  $-3 \times 1 + 1 \leq -5$  (거짓)  
 $x = 2$ 일 때,  $-3 \times 2 + 1 \leq -5$  (참)  
 $x = 3$ 일 때,  $-3 \times 3 + 1 \leq -5$  (참)  
 따라서 부등식의 해는 2, 3이다.
- 10  $x = -4$ 일 때,  $-(-4) + 5 < 8$  (거짓)  
 $x = -3$ 일 때,  $-(-3) + 5 < 8$  (거짓)  
 $x = -2$ 일 때,  $-(-2) + 5 < 8$  (참)  
 따라서 부등식의 해는 -2이다.
- 11  $x = -3$ 일 때,  $1 - 2 \times (-3) > 3$  (참)  
 $x = -2$ 일 때,  $1 - 2 \times (-2) > 3$  (참)  
 $x = -1$ 일 때,  $1 - 2 \times (-1) > 3$  (거짓)  
 $x = 0$ 일 때,  $1 - 2 \times 0 > 3$  (거짓)  
 따라서 부등식의 해는 -3, -2이다.
- 12  $x = -2$ 일 때,  $-3 \times (-2) + 2 > -3$  (참)  
 $x = -1$ 일 때,  $-3 \times (-1) + 2 > -3$  (참)  
 $x = 0$ 일 때,  $-3 \times 0 + 2 > -3$  (참)  
 $x = 1$ 일 때,  $-3 \times 1 + 2 > -3$  (참)  
 $x = 2$ 일 때,  $-3 \times 2 + 2 > -3$  (거짓)  
 따라서 부등식의 해는 -2, -1, 0, 1이므로 해가 아닌 것은 2이다.

##### 03 부등식의 성질

| 56~57쪽 |

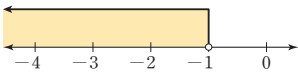
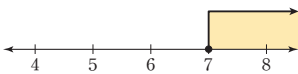
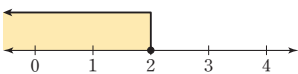
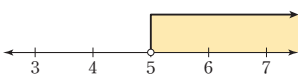
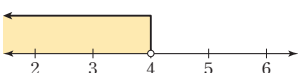
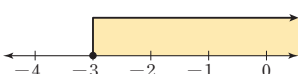
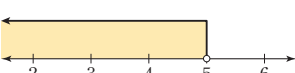
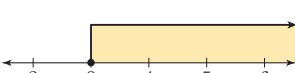
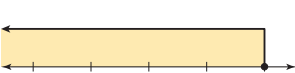
- 01 <    02 <    03 >    04 <    05 >  
 06 <    07 ≤    08 >    09 ≥    10 <  
 11 <    12 ≤    13  $-2x \geq -4$     14  $x - 4 > 1$   
 15  $\frac{x}{2} \geq -3$     16  $-\frac{x}{3} + 1 > 2$     17  $3x - 2 > -5$   
 18  $-\frac{x}{4} + 3 \geq 2$     19  $x > -2$     20  $x \geq -2$   
 21  $x \geq -2$     22  $0 < x < 8$     23  $-2 < x < 3$   
 24 ㉠

- 13  $x \leq 2$ 의 양변에 -2를 곱하면  $-2x \geq -4$
- 14  $x > 5$ 의 양변에서 4를 빼면  $x - 4 > 1$
- 15  $x \geq -6$ 의 양변을 2로 나누면  $\frac{x}{2} \geq -3$
- 16  $x < -3$ 의 양변을 -3으로 나누면  $-\frac{x}{3} > 1$   
 $-\frac{x}{3} > 1$ 의 양변에 1을 더하면  $-\frac{x}{3} + 1 > 2$
- 17  $x > -1$ 의 양변에 3을 곱하면  $3x > -3$   
 $3x > -3$ 의 양변에서 2를 빼면  $3x - 2 > -5$

- 18  $x \leq 4$ 의 양변을  $-4$ 로 나누면  $-\frac{x}{4} \geq -1$   
 $-\frac{x}{4} \geq -1$ 의 양변에  $3$ 을 더하면  $-\frac{x}{4} + 3 \geq 2$
- 19  $6x > -12$ 의 양변을  $6$ 으로 나누면  $x > -2$
- 20  $-\frac{x}{2} \leq 1$ 의 양변에  $-2$ 를 곱하면  $x \geq -2$
- 21  $x + 5 \geq 3$ 의 양변에서  $5$ 를 빼면  $x \geq -2$
- 22  $-3 < x - 3 < 5$ 의 각 변에  $3$ 을 더하면  $0 < x < 8$
- 23  $-8 < 4x < 12$ 의 각 변을  $4$ 로 나누면  $-2 < x < 3$
- 24  $4 < x \leq 9$ 의 각 변에  $3$ 을 곱하면  $12 < 3x \leq 27$   
 따라서  $3x$ 의 값이 될 수 없는 것은 ①이다.

#### 04 부등식의 해와 수직선

| 58쪽 |

- 01 
- 02 
- 03 
- 04 
- 05 
- 06 
- 07  $x < 5$ , 
- 08  $x \geq 3$ , 
- 09  $x \leq 1$ , 
- 10 ⑤

- 07  $x - 3 < 2$ 에서  $x - 3 + 3 < 2 + 3$ 이므로  $x < 5$
- 08  $\frac{x}{3} \geq 1$ 에서  $\frac{x}{3} \times 3 \geq 1 \times 3$ 이므로  $x \geq 3$
- 09  $-2x \geq -2$ 에서  $\frac{-2x}{-2} \leq \frac{-2}{-2}$ 이므로  $x \leq 1$

- 10 ①  $3x > 9$ 에서  $\frac{3x}{3} > \frac{9}{3}$ 이므로  $x > 3$   
 ②  $x + 3 \geq 3$ 에서  $x + 3 - 3 \geq 3 - 3$ 이므로  $x \geq 0$   
 ③  $\frac{x}{3} \leq 9$ 에서  $\frac{x}{3} \times 3 \leq 9 \times 3$ 이므로  $x \leq 27$   
 ④  $-6x < -18$ 에서  $\frac{-6x}{-6} > \frac{-18}{-6}$ 이므로  $x > 3$   
 ⑤  $2x \geq 6$ 에서  $\frac{2x}{2} \geq \frac{6}{2}$ 이므로  $x \geq 3$

따라서 해를 수직선 위에 나타내었을 때, 주어진 그림과 같은 것은 ⑤이다.

#### 05 일차부등식

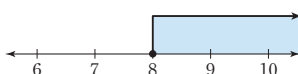

| 59쪽 |

- 01  $x > 4 + 5$     02  $6x < 9 - 3$     03  $-4x \geq 5 - 1$   
 04  $4x - 3x \leq 2$     05  $6 - 5 \geq x$     06  $3x + 5x < 4 - 2$   
 07  $6x - 2x > 2 + 5$     08 ○    09 ○    10 ×  
 11 ×    12 ×    13 ③

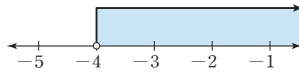
- 08 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면  $12 - 2x \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.
- 09 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면  $x - 6 \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.
- 10 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면  $-1 \leq 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.
- 11  $x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.
- 12 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면  $-12 < 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.
- 13 ①  $3x < 2x - 5$ 에서  $x + 5 < 0$ 이므로 일차부등식이다.  
 ②  $5x \geq -7 + x$ 에서  $4x + 7 \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.  
 ③  $2(1 - x) \geq -2x$ 에서  $2 \geq 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.  
 ④  $x - 4 \leq 2x - 4$ 에서  $-x \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.  
 ⑤  $-x + 5 > x - 3$ 에서  $-2x + 8 > 0$ 이므로 일차부등식이다.  
 따라서 일차부등식이 아닌 것은 ③이다.

#### 06 일차부등식의 풀이

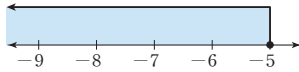
| 60쪽 |

- 01  $x \geq 2$     02  $x \leq 1$     03  $x < 3$     04  $x \leq -3$     05  $x < -1$
- 06  $x \geq 8$ , 
- 07  $x < 3$ , 

08  $x > -4$ ,



09  $x \leq -5$ ,



10 ④

01  $x+5 \geq 7$ 에서  $x \geq 7-5$ 이므로  $x \geq 2$

02  $x-2 \leq -1$ 에서  $x \leq -1+2$ 이므로  $x \leq 1$

03  $4x < 12$ 에서  $\frac{4x}{4} < \frac{12}{4}$ 이므로  $x < 3$

04  $-5x \geq 15$ 에서  $\frac{-5x}{-5} \leq \frac{15}{-5}$ 이므로  $x \leq -3$

05  $-x+4 < -5x$ 에서  $4x < -4$ 이고

$\frac{4x}{4} < \frac{-4}{4}$ 이므로  $x < -1$

06  $x-3 \geq 5$ 에서  $x \geq 5+3$ 이므로  $x \geq 8$

07  $3x < 9$ 에서  $\frac{3x}{3} < \frac{9}{3}$ 이므로  $x < 3$

08  $-4x < 16$ 에서  $\frac{-4x}{-4} > \frac{16}{-4}$ 이므로  $x > -4$

09  $-x-1 \geq 4$ 에서  $-x \geq 5$ 이므로  $x \leq -5$

10 ①  $-4 < -2x$ 에서  $2x < 4$ ,  $x < 2$

②  $4x < 8$ 에서  $x < 2$

③  $4 > 3x-2$ 에서  $-3x > -6$ ,  $x < 2$

④  $8-3x < x$ 에서  $-4x < -8$ ,  $x > 2$

⑤  $4x < -x+10$ 에서  $5x < 10$ ,  $x < 2$

따라서 해가 나머지 넷과 다른 것은 ④이다.

07 여러 가지 일차부등식의 풀이

| 61~63쪽 |

01  $x > 5$    02  $x \geq -1$    03  $x < 8$    04  $x \geq -1$    05  $x < 1$

06  $x < 6$    07  $x < 10$    08  $x \geq -4$    09  $x > 3$    10  $x \geq 6$

11  $x > -5$    12  $x \leq 2$    13  $x \leq -4$    14  $x < 7$    15  $x \leq -5$

16  $x > -3$    17  $x < 8$    18  $x \leq 2$    19  $x \leq -3$    20  $x > 11$

21  $x < -3$    22  $x \leq -12$    23  $x > 2$    24  $x > 2$

25  $x > \frac{8}{5}$    26  $x \geq 34$    27  $x > 0$    28  $x < -9$    29  $x < 2$

30  $x \geq 40$    31  $x > 1$    32  $x \geq -\frac{3}{2}$    33 ③

01  $3(x-2) > 9$ 에서  $3x-6 > 9$ ,  $3x > 15$ 이므로  $x > 5$

02  $-2(x+4) \leq -6$ 에서  $-2x-8 \leq -6$ ,  $-2x \leq 2$ 이므로  $x \geq -1$

03  $2(3x-4) < 5x$ 에서  $6x-8 < 5x$ 이므로  $x < 8$

04  $4x+3 \geq -(x+2)$ 에서  $4x+3 \geq -x-2$ ,  $5x \geq -5$ 이므로  $x \geq -1$

05  $-3(x+2)+8 > 3x-4$ 에서  $-3x-6+8 > 3x-4$ ,  $-6x > -6$ 이므로  $x < 1$

06  $2(x-3) > 3(x-4)$ 에서  $2x-6 > 3x-12$ ,  $-x > -6$ 이므로  $x < 6$

07  $0.4x < 0.3x+1$ 의 양변에 10을 곱하면  $4x < 3x+10$ 이므로  $x < 10$

08  $0.6x-1.3 \leq x+0.3$ 의 양변에 10을 곱하면  $6x-13 \leq 10x+3$ ,  $-4x \leq 16$ 이므로  $x \geq -4$

09  $1.8x-3 > 0.6x+0.6$ 의 양변에 10을 곱하면  $18x-30 > 6x+6$ ,  $12x > 36$ 이므로  $x > 3$

10  $-0.4+0.9x \geq 0.5x+2$ 의 양변에 10을 곱하면  $-4+9x \geq 5x+20$ ,  $4x \geq 24$ 이므로  $x \geq 6$

11  $0.4(x+3) > 0.1x-0.3$ 의 양변에 10을 곱하면  $4x+12 > x-3$ ,  $3x > -15$ 이므로  $x > -5$

12  $-0.8x+0.3 \geq 0.1x-1.5$ 의 양변에 10을 곱하면  $-8x+3 \geq x-15$ ,  $-9x \geq -18$ 이므로  $x \leq 2$

13  $2(x+0.8) \leq 1.5x-0.4$ 의 양변에 10을 곱하면  $20x+16 \leq 15x-4$ ,  $5x \leq -20$ 이므로  $x \leq -4$

14  $0.04x+0.12 > 0.1x-0.3$ 의 양변에 100을 곱하면  $4x+12 > 10x-30$ ,  $-6x > -42$ 이므로  $x < 7$

15  $0.52+0.3x \leq 0.18x-0.08$ 의 양변에 100을 곱하면  $52+30x \leq 18x-8$ ,  $12x \leq -60$ 이므로  $x \leq -5$

16  $0.09-0.2x < 0.07x+0.9$ 의 양변에 100을 곱하면  $9-20x < 7x+90$ ,  $-27x < 81$ 이므로  $x > -3$

17  $0.12(x-3) < 0.05(4+x)$ 의 양변에 100을 곱하면  $12x-36 < 20+5x$ ,  $7x < 56$ 이므로  $x < 8$

18  $\frac{5x-6}{4} \leq 1$ 의 양변에 4를 곱하면  $5x-6 \leq 4$ ,  $5x \leq 10$ 이므로  $x \leq 2$

19  $5 \leq \frac{-3x+1}{2}$ 의 양변에 2를 곱하면  $10 \leq -3x+1$ ,  $3x \leq -9$ 이므로  $x \leq -3$

- 20  $\frac{2x-1}{3} > \frac{x+3}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면  
 $4x-2 > 3x+9$ 이므로  $x > 11$
- 21  $\frac{1}{5}(3x+4) < \frac{1}{4}(x-1)$ 의 양변에 20을 곱하면  
 $12x+16 < 5x-5, 7x < -21$ 이므로  $x < -3$
- 22  $\frac{4-3x}{8} - 1 \geq 4$ 의 양변에 8을 곱하면  
 $4-3x-8 \geq 32, -3x \geq 36$ 이므로  $x \leq -12$
- 23  $\frac{5}{2} - \frac{1}{4}x < x$ 의 양변에 4를 곱하면  
 $10-x < 4x, -5x < -10$ 이므로  $x > 2$
- 24  $\frac{2}{3}x - \frac{3}{8} > \frac{5}{8} + \frac{1}{6}x$ 의 양변에 24를 곱하면  
 $16x-9 > 15+4x, 12x > 24$ 이므로  $x > 2$
- 25  $-\frac{1}{4}x + \frac{4}{5} < \frac{3}{2}x - 2$ 의 양변에 20을 곱하면  
 $-5x+16 < 30x-40, -35x < -56$ 이므로  $x > \frac{8}{5}$
- 26  $\frac{2}{5}(x-4) \geq \frac{1}{3}(x+2)$ 의 양변에 15를 곱하면  
 $6x-24 \geq 5x+10$ 이므로  $x \geq 34$
- 27  $\frac{-3x+7}{2} + \frac{3x-2}{4} < 3$ 의 양변에 4를 곱하면  
 $-6x+14+3x-2 < 12, -3x < 0$ 이므로  $x > 0$
- 28  $-\frac{2x+1}{3} > \frac{7}{4} - \frac{5x-2}{12}$ 의 양변에 12를 곱하면  
 $-8x-4 > 21-5x+2, -3x > 27$ 이므로  $x < -9$
- 29  $1+0.8x > \frac{3}{2}x - 0.4$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $10+8x > 15x-4, -7x > -14$ 이므로  $x < 2$
- 30  $0.2(x+5) + 1 \leq \frac{x}{4}$ 의 양변에 20을 곱하면  
 $4x+20+20 \leq 5x, -x \leq -40$ 이므로  $x \geq 40$
- 31  $0.7x + \frac{4}{5} > 0.3(x+4)$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $7x+8 > 3x+12, 4x > 4$ 이므로  $x > 1$
- 32  $\frac{x}{3} - 0.2 \leq x + \frac{4}{5}$ 의 양변에 15를 곱하면  
 $5x-3 \leq 15x+12, -10x \leq 15$ 이므로  $x \geq -\frac{3}{2}$
- 33  $0.7x - 2 \leq 0.3x + 1.6$ 의 양변에 10을 곱하면  
 $7x-20 \leq 3x+16, 4x \leq 36$ 이므로  $x \leq 9$   
따라서 부등식을 만족하는 자연수는 1, 2, 3, ..., 9의 9개이다.

### 08 미지수가 있는 일차부등식의 풀이 | 64~65쪽 |

- 01  $x \leq 2$    02  $x > \frac{3}{a}$    03  $x < \frac{2}{a}$    04  $x > \frac{3}{a}$    05  $x \geq 5$   
06  $x > -2$    07 5   08 9   09 7   10 6  
11 4   12 5   13  $-\frac{4}{3}$    14 -2   15  $-\frac{1}{4}$   
16 0   17 5   18 11   19 6   20 ②

- 01  $ax \leq 2a$ 에서  $a > 0$ 이므로  $x \leq 2$
- 02  $ax - 3 > 0$ 에서  $ax > 3$   
 $a > 0$ 이므로  $x > \frac{3}{a}$
- 03  $3ax < 18 - 6ax$ 에서  $9ax < 18$   
 $a > 0$ 이므로  $x < \frac{2}{a}$
- 04  $ax < 3$ 에서  $a < 0$ 이므로  $x > \frac{3}{a}$
- 05  $ax - 5a \leq 0$ 에서  $ax \leq 5a$   
 $a < 0$ 이므로  $x \geq 5$
- 06  $-4ax > 8a$ 에서  $4ax < -8a$   
 $a < 0$ 이므로  $x > -2$
- 07  $3x - a > 4$ 에서  $3x > 4 + a$ 이므로  $x > \frac{4+a}{3}$   
즉,  $\frac{4+a}{3} = 3, 4+a=9$ 이므로  $a=5$
- 08  $-4x + 7 \geq -a$ 에서  $-4x \geq -a - 7$ 이므로  $x \leq \frac{a+7}{4}$   
즉,  $\frac{a+7}{4} = 4, a+7=16$ 이므로  $a=9$
- 09  $6x - 5 < 3x + a$ 에서  $3x < a + 5$ 이므로  $x < \frac{a+5}{3}$   
즉,  $\frac{a+5}{3} = 4, a+5=12$ 이므로  $a=7$
- 10  $-2x + a \leq 3x - 9$ 에서  $-5x \leq -9 - a$ 이므로  $x \geq \frac{a+9}{5}$   
즉,  $\frac{a+9}{5} = 3, a+9=15$ 이므로  $a=6$
- 11  $ax + 8 < 4$ 에서  $ax < -4$   
이때 부등식의 해가  $x < -1$ 이므로  $a > 0$   
 $x < -\frac{4}{a}$ 이므로  $-\frac{4}{a} = -1$ , 즉  $a=4$
- 12  $3 + ax \geq -7$ 에서  $ax \geq -10$   
이때 부등식의 해가  $x \geq -2$ 이므로  $a > 0$   
 $x \geq -\frac{10}{a}$ 이므로  $-\frac{10}{a} = -2$ , 즉  $a=5$

13  $4ax+13 < -3$ 에서  $4ax < -16$

이때 부등식의 해가  $x > 3$ 이므로  $4a < 0$

$$x > -\frac{4}{a} \text{이므로 } -\frac{4}{a} = 3, \text{ 즉 } a = -\frac{4}{3}$$

14  $ax+9 \geq 15$ 에서  $ax \geq 6$

이때 부등식의 해가  $x \leq -3$ 이므로  $a < 0$

$$x \leq \frac{6}{a} \text{이므로 } \frac{6}{a} = -3, \text{ 즉 } a = -2$$

15  $8ax-13 < 7$ 에서  $8ax < 20$

이때 부등식의 해가  $x > -10$ 이므로  $8a < 0$

$$x > \frac{5}{2a} \text{이므로 } \frac{5}{2a} = -10, \text{ 즉 } a = -\frac{1}{4}$$

16  $3x-1 > 2x$ 에서  $x > 1$

$$x+a > 3-2x \text{에서 } 3x > 3-a \text{이므로 } x > \frac{3-a}{3}$$

$$\text{따라서 } \frac{3-a}{3} = 1 \text{이므로 } a = 0$$

17  $5x \geq x-8$ 에서  $4x \geq -8$ 이므로  $x \geq -2$

$$7+4x \geq 3x+a \text{에서 } x \geq a-7$$

$$\text{따라서 } a-7 = -2 \text{이므로 } a = 5$$

18  $12-5x \geq 3x-4$ 에서  $-8x \geq -16$ 이므로  $x \leq 2$

$$4x+9 \leq 3x+a \text{에서 } x \leq a-9$$

$$\text{따라서 } a-9 = 2 \text{이므로 } a = 11$$

19  $\frac{x+1}{2} \leq \frac{x-3}{3}$ 에서  $3x+3 \leq 2x-6$ 이므로  $x \leq -9$

$$4a-x \leq 6-3x \text{에서 } 2x \leq 6-4a \text{이므로 } x \leq 3-2a$$

$$\text{따라서 } 3-2a = -9, -2a = -12 \text{이므로 } a = 6$$

20  $3ax+8 \geq -7$ 에서  $3ax \geq -15$

이때 부등식의 해가  $x \leq 5$ 이므로  $3a < 0$

$$x \leq -\frac{5}{a} \text{이므로 } -\frac{5}{a} = 5, \text{ 즉 } a = -1$$

확인문제

| 66쪽 |

01 ③    02 ③    03 ④    04 ③    05 ⑤    06 ⑤

02 ①  $2x-7 < 0$ 에  $x=4$ 를 대입하면

$$(\text{좌변}) = 2 \times 4 - 7 = 1, (\text{우변}) = 0$$

즉, (좌변) > (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 4는 주어진 부등식의 해가 아니다.

②  $4x+5 > -7$ 에  $x=-3$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = 4 \times (-3) + 5 = -7, (\text{우변}) = -7$$

즉, (좌변) = (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 -3은 주어진 부등식의 해가 아니다.

③  $8-5x \leq 2$ 에  $x=2$ 를 대입하면

$$(\text{좌변}) = 8 - 5 \times 2 = -2, (\text{우변}) = 2$$

즉, (좌변) < (우변)이므로 참인 부등식이다.

따라서 2는 주어진 부등식의 해이다.

④  $-x+2 \geq 2x+9$ 에  $x=-2$ 를 대입하면

$$(\text{좌변}) = -(-2) + 2 = 4, (\text{우변}) = 2 \times (-2) + 9 = 5$$

즉, (좌변) < (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 -2는 주어진 부등식의 해가 아니다.

⑤  $-11+3x < -x+5$ 에  $x=6$ 을 대입하면

$$(\text{좌변}) = -11 + 3 \times 6 = 7, (\text{우변}) = -6 + 5 = -1$$

즉, (좌변) > (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

따라서 6은 주어진 부등식의 해가 아니다.

03 ④  $5a-11 > 5b-11$

04  $9-4x \geq -18+5x$ 에서  $-9x \geq -27$ 이므로  $x \leq 3$

05  $\frac{x+3}{4} \geq \frac{2x-4}{3}$ 의 양변에 12를 곱하면

$$3x+9 \geq 8x-16, -5x \geq -25 \text{이므로 } x \leq 5$$

따라서 부등식을 만족하는 자연수는 1, 2, 3, 4, 5의 5개이다.

06  $-2x+8 > -4x+a$ 에서  $2x > a-8$ 이므로  $x > \frac{a-8}{2}$

일차부등식의 해가  $x > -2$ 이므로

$$\frac{a-8}{2} = -2, \text{ 즉 } a = 4$$

2. 일차부등식의 활용

01 일차부등식의 활용

| 67~69쪽 |

01 (1)  $4x+15$ ,  $4x+15$  (2)  $x > 9$  (3) 10

02 (1)  $x+2$ ,  $3x+3$ ,  $3x+3$  (2)  $x > 31$  (3) 32

03 (1)  $2000x$ ,  $2000x$  (2)  $x \leq 11$  (3) 11개

04 8개    05 6개    06 (1) 8, 8 (2)  $x \geq 14$  (3) 14 cm

07 8 cm    08 12 cm    09 (1)  $30000+8000x$ ,  $50000+6000x$

(2)  $30000+8000x > 50000+6000x$  (3)  $x > 10$  (4) 11개월

10 9개월    11 13일

12 (1) 98, 94, 98, 94 (2)  $x \geq 93$  (3) 93점

13 94점    14 86점

15 (1)  $8000x$ ,  $7200x$ ,  $8000x$ ,  $7200x$  (2)  $x > 4$  (3) 5개

16 14권    17 17명

01 (2)  $4x+15 > 51$ 에서  $4x > 36$ 이므로  $x > 9$

(3)  $x > 9$ 이므로 가장 작은 정수는 10이다.

02 (2)  $3x+3 > 96$ 에서  $3x > 93$ 이므로  $x > 31$

(3)  $x > 31$ 이므로 가장 작은 자연수는 32이다.



- 03** (2)  $2000x + 1500 \leq 23500$ 에서  $2000x \leq 22000$ 이므로  $x \leq 11$   
 (3)  $x \leq 11$ 이므로 초콜릿을 최대 11개까지 살 수 있다.
- 04** 단팥빵을  $x$ 개 산다고 하면, 단팥빵의 가격은  $3000x$ 원이다.  
 $3000x + 2000 \leq 26000$ 에서  $3000x \leq 24000$ 이므로  $x \leq 8$   
 따라서 단팥빵을 최대 8개까지 살 수 있다.
- 05** 머리끈을  $x$ 개 산다고 하면, 사려는 머리핀은  $(12-x)$ 개이다.  
 $1200x + 800(12-x) \leq 12000$ 에서  $400x \leq 2400$ 이므로  $x \leq 6$   
 따라서 머리끈을 최대 6개까지 살 수 있다.
- 06** (2)  $\frac{1}{2} \times x \times 8 \geq 56$ 에서  $x \geq 14$   
 (3)  $x \geq 14$ 이므로 삼각형의 밑변의 길이는 14 cm 이상이어야 한다.
- 07** 밑변의 길이를  $x$  cm라 하면 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 5 \times x$  ( $\text{cm}^2$ )  
 이므로  
 $\frac{1}{2} \times 5 \times x \geq 20$ 에서  $x \geq 8$   
 따라서 삼각형의 밑변의 길이는 8 cm 이상이어야 한다.
- 08** 높이를  $x$  cm라 하면 사다리꼴의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times (5+7) \times x$  ( $\text{cm}^2$ )이므로  
 $\frac{1}{2} \times (5+7) \times x \leq 72$ 에서  $x \leq 12$   
 따라서 사다리꼴의 높이는 12 cm 이하이어야 한다.
- 09** (3)  $30000 + 8000x > 50000 + 6000x$ 에서  
 $2000x > 20000$ 이므로  $x > 10$   
 (4)  $x > 10$ 이므로 11개월 후부터 형의 예금액이 동생의 예금액보다 많아진다.
- 10**  $x$ 개월 후 지윤이의 예금액은  $(18000 + 5000x)$ 원, 연재의 예금액은  $(34000 + 3000x)$ 원이다.  
 $18000 + 5000x > 34000 + 3000x$ 에서  
 $2000x > 16000$ 이므로  $x > 8$   
 따라서 지윤이의 예금액이 연재의 예금액보다 많아지는 것은 9개월 후부터이다.
- 11** 미화가  $x$ 일 동안 모으는 용돈은  $(70000 + 4000x)$ 원이다.  
 $70000 + 4000x > 120000$ 에서  $4000x > 50000$ 이므로  $x > 12.5$   
 따라서 미화의 용돈이 120000원 이상이 되는 것은 13일 후부터이다.
- 12** (2)  $\frac{98+94+x}{3} \geq 95$ 에서  $192+x \geq 285$ 이므로  $x \geq 93$   
 (3)  $x \geq 93$ 이므로 수학 시험에서 93점 이상을 받아야 한다.

- 13** 과학 시험에서  $x$ 점을 받는다고 하면 세 과목의 평균 점수는  
 $\frac{89+93+x}{3}$  점이다.  
 $\frac{89+93+x}{3} \geq 92$ 에서  $182+x \geq 276$ 이므로  $x \geq 94$   
 따라서 과학 시험에서 94점 이상을 받아야 한다.
- 14** 영어 시험에서  $x$ 점을 받는다고 하면 네 과목의 평균 점수는  
 $\frac{99+88+87+x}{4}$  점이다.  
 $\frac{99+88+87+x}{4} \geq 90$ 에서  $274+x \geq 360$ 이므로  $x \geq 86$   
 따라서 영어 시험에서 86점 이상을 받아야 한다.
- 15** (2)  $8000x > 7200x + 3200$ 에서  $800x > 3200$ 이므로  $x > 4$   
 (3)  $x > 4$ 이므로 부채를 5개 이상 사는 경우 할인점에서 사는 것이 유리하다.
- 16** 공책을  $x$ 권 산다고 하면  
 $900x > 700x + 2600$ 에서  $200x > 2600$ 이므로  $x > 13$   
 따라서 공책을 14권 이상 사는 경우 할인점에서 사는 것이 유리하다.
- 17** 공원에 입장하는 사람 수를  $x$ 명이라 하면  
 $2500x > 20 \times 2500 \times \frac{80}{100}$ 에서  $2500x > 40000$ 이므로  $x > 16$   
 따라서 17명 이상일 때 20명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.

## 02 거리, 속도, 시간에 관한 문제

| 70쪽 |

- 01** (1) 5,  $\frac{x}{3}$ ,  $\frac{x}{5}$  (2)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 4$  (3)  $x \leq 7.5$  (4) 7.5 km  
**02** 12 km  
**03** (1) 140, 160x, 140x (2)  $160x + 140x \geq 3300$   
 (3)  $x \geq 11$  (4) 11분  
**04** 20분

- 01** (3)  $\frac{x}{3} + \frac{x}{5} \leq 4$ 에서  
 $5x + 3x \leq 60$ ,  $8x \leq 60$ 이므로  $x \leq 7.5$   
 (4)  $x \leq 7.5$ 이므로 최대 7.5 km까지 올라갔다 올 수 있다.
- 02**  $x$  km까지 갔다가 돌아온다고 하면  
 $\frac{x}{20} + \frac{x}{30} \leq 1$ 에서  $3x + 2x \leq 60$ 이므로  $x \leq 12$   
 따라서 최대 12 km까지 갔다가 돌아올 수 있다.

- 03 (3)  $160x + 140x \geq 3300$ 에서  
 $300x \geq 3300$ 이므로  $x \geq 11$   
 (4)  $x \geq 11$ 이므로 최소 11분이 지나야 한다.
- 04 송화와 익준이가 달린 시간을  $x$ 분이라 하면  
 $100x + 140x \geq 4800$ 에서  $240x \geq 4800$ 이므로  $x \geq 20$   
 따라서 최소 20분이 지나야 한다.

03 농도에 관한 문제

| 7쪽 |

- 01 (1)  $300 + x, \frac{4}{100} \times (300 + x)$   
 (2)  $\frac{6}{100} \times 300 \leq \frac{4}{100} \times (300 + x)$  (3)  $x \geq 150$  (4) 150 g
- 02 150 g
- 03 (1)  $600 + x, \frac{7}{100} \times x, \frac{4}{100} \times (600 + x)$   
 (2)  $\frac{3}{100} \times 600 + \frac{7}{100} \times x \geq \frac{4}{100} \times (600 + x)$  (3)  $x \geq 200$   
 (4) 200 g
- 04 800 g

- 01 (3)  $\frac{6}{100} \times 300 \leq \frac{4}{100} \times (300 + x)$ 에서  
 $1800 \leq 1200 + 4x, -4x \leq -600$ 이므로  $x \geq 150$   
 (4)  $x \geq 150$ 이므로 물을 최소 150 g 더 넣어야 한다.
- 02 증발시켜야 하는 물의 양을  $x$  g이라 하면  
 $\frac{7}{100} \times 500 \geq \frac{10}{100} \times (500 - x)$   
 $3500 \geq 5000 - 10x, 10x \geq 1500$ 이므로  $x \geq 150$   
 따라서 물을 최소 150 g 증발시켜야 한다.
- 03 (3)  $\frac{3}{100} \times 600 + \frac{7}{100} \times x \geq \frac{4}{100} \times (600 + x)$ 에서  
 $1800 + 7x \geq 2400 + 4x, 3x \geq 600$ 이므로  $x \geq 200$   
 (4)  $x \geq 200$ 이므로 7%의 소금물을 200 g 이상 섞어야 한다.
- 04 10%의 소금물의 양을  $x$  g이라 하면  
 $\frac{4}{100} \times 400 + \frac{10}{100} \times x \geq \frac{8}{100} \times (400 + x)$   
 $1600 + 10x \geq 3200 + 8x, 2x \geq 1600$ 이므로  $x \geq 800$   
 따라서 10%의 소금물을 800 g 이상 섞어야 한다.

- 01 장미꽃을  $x$ 송이 산다고 하면 톨립은  $(8-x)$ 송이 살 수 있다.  
 $2000(8-x) + 3000x \leq 20000$ 에서  $1000x \leq 4000$ 이므로  
 $x \leq 4$   
 따라서 장미꽃을 최대 4송이까지 살 수 있다.
- 02  $x$ 개월 후부터 은하의 예금액이 정호의 예금액보다 많아진다고  
 하면  
 $30000 + 4000x > 45000 + 3000x$ 에서  $1000x > 15000$ 이므로  
 $x > 15$   
 따라서 은하의 예금액이 정호의 예금액보다 많아지는 것은 16  
 개월 후부터이다.
- 03 네 번째 수학 시험에서  $x$ 점을 받는다고 하면  
 $\frac{89 + 94 + 91 + x}{4} \geq 92$ 에서  $274 + x \geq 368$ 이므로  $x \geq 94$   
 따라서 네 번째 수학 시험에서 94점 이상을 받아야 한다.
- 04 박물관에 입장하는 사람 수를  $x$ 명이라 하면  
 $3000x > 10 \times (3000 - 900)$ 에서  $3000x > 21000$ 이므로  $x > 7$   
 따라서 8명 이상일 때 10명의 단체 입장권을 사는 것이 유리하다.
- 05  $x$  m까지 갔다가 돌아온다고 하면  
 $\frac{x}{200} + \frac{x}{100} \leq 60$ 에서  $x + 2x \leq 12000$ 이므로  $x \leq 4000$   
 따라서 최대 4000 m, 즉 4 km까지 갔다가 돌아올 수 있다.
- 06 18%의 소금물의 양을  $x$  g이라 하면  
 $\frac{11}{100} \times 900 + \frac{18}{100} \times x \geq \frac{15}{100} \times (900 + x)$   
 $9900 + 18x \geq 13500 + 15x, 3x \geq 3600$ 이므로  $x \geq 1200$   
 따라서 18%의 소금물을 1200 g 이상 섞어야 한다.

확인문제

| 72쪽 |

- 01 ②    02 ④    03 ②    04 ④    05 ③    06 ⑤

## 4 연립방정식

### 1. 연립방정식

#### 01 미지수가 2개인 일차방정식 | 74쪽 |

- 01 ×    02 ×    03 ○    04 ×    05 ○  
 06 ×    07 ×    08 ○    09  $6x+9y=57$   
 10  $x+y=15$     11  $3x+4y=84$   
 12  $200x+500y=3600$     13  $4x+2y=38$   
 14  $2x+2y=17$

- 01 등식이 아니므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.  
 02 미지수가 1개이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.  
 04 미지수  $x$ 의 차수가 2이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.  
 06 미지수  $y$ 가 분모에 있으므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.  
 07  $x+y=x+3y-1$ 을 정리하면  $-2y+1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.  
 08  $4x+5y+1=2x-4y$ 를 정리하면  $2x+9y+1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

#### 02 미지수가 2개인 일차방정식의 해 | 75~76쪽 |

- 01 ×    02 ○    03 ×    04 ×    05 ○  
 06 ○    07 ×    08 ×    09 ○    10 ○
- 11
- |     |   |   |    |    |    |
|-----|---|---|----|----|----|
| $x$ | 1 | 2 | 3  | 4  | 5  |
| $y$ | 3 | 1 | -1 | -3 | -5 |
- 해: (1, 3), (2, 1)
- 12
- |     |   |               |               |   |                |
|-----|---|---------------|---------------|---|----------------|
| $x$ | 1 | 2             | 3             | 4 | 5              |
| $y$ | 1 | $\frac{2}{3}$ | $\frac{1}{3}$ | 0 | $-\frac{1}{3}$ |
- 해: (1, 1)
- 13
- |     |   |                |               |               |   |
|-----|---|----------------|---------------|---------------|---|
| $x$ | 1 | 2              | 3             | 4             | 5 |
| $y$ | 4 | $\frac{13}{4}$ | $\frac{5}{2}$ | $\frac{7}{4}$ | 1 |
- 해: (1, 4), (5, 1)
- 14 (1, 3), (2, 2), (3, 1)    15 (1, 4), (3, 1)  
 16 (1, 2), (7, 1)    17 2    18 5    19 -2  
 20 -3    21 2    22 -1    23 ③

- 01  $x=2, y=2$ 를  $x+2y=7$ 에 대입하면  
 $2+2 \times 2=6 \neq 7$   
 따라서 (2, 2)는 주어진 일차방정식의 해가 아니다.
- 02  $x=-1, y=4$ 를  $x+2y=7$ 에 대입하면  
 $-1+2 \times 4=7$   
 따라서 (-1, 4)는 주어진 일차방정식의 해이다.
- 03  $x=3, y=1$ 을  $x+2y=7$ 에 대입하면  
 $3+2 \times 1=5 \neq 7$   
 따라서 (3, 1)은 주어진 일차방정식의 해가 아니다.
- 04  $x=-2, y=5$ 를  $x+2y=7$ 에 대입하면  
 $-2+2 \times 5=8 \neq 7$   
 따라서 (-2, 5)는 주어진 일차방정식의 해가 아니다.
- 05  $x=7, y=0$ 을  $x+2y=7$ 에 대입하면  
 $7+2 \times 0=7$   
 따라서 (7, 0)은 주어진 일차방정식의 해이다.
- 06  $x=2, y=-1$ 을  $2x-y-5=0$ 에 대입하면  
 $2 \times 2 - (-1) - 5 = 0$   
 따라서 (2, -1)은 주어진 일차방정식의 해이다.
- 07  $x=2, y=-1$ 을  $x+y=3$ 에 대입하면  
 $2 + (-1) = 1 \neq 3$   
 따라서 (2, -1)은 주어진 일차방정식의 해가 아니다.
- 08  $x=2, y=-1$ 을  $x+2y-1=0$ 에 대입하면  
 $2 + 2 \times (-1) - 1 = -1 \neq 0$   
 따라서 (2, -1)은 주어진 일차방정식의 해가 아니다.
- 09  $x=2, y=-1$ 을  $3x-2y=8$ 에 대입하면  
 $3 \times 2 - 2 \times (-1) = 8$   
 따라서 (2, -1)은 주어진 일차방정식의 해이다.
- 10  $x=2, y=-1$ 을  $4x+5y=3$ 에 대입하면  
 $4 \times 2 + 5 \times (-1) = 3$   
 따라서 (2, -1)은 주어진 일차방정식의 해이다.
- 14
- |     |   |   |   |   |    |
|-----|---|---|---|---|----|
| $x$ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
| $y$ | 3 | 2 | 1 | 0 | -1 |
- $x, y$ 가 자연수이므로 구하는 해는 (1, 3), (2, 2), (3, 1)이다.

15

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

$x, y$ 가 자연수이므로 구하는 해는 (1, 4), (3, 1)이다.

16

$x$	1	2	3	4	5	6	7
$y$	2	$\frac{11}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{7}{6}$	1

$x, y$ 가 자연수이므로 구하는 해는 (1, 2), (7, 1)이다.

17  $x=3, y=2$ 를  $ax-y=4$ 에 대입하면  
 $3a-2=4, 3a=6$ 이므로  $a=2$

18  $x=-4, y=-1$ 을  $3x-ay=-7$ 에 대입하면  
 $-12+a=-7$ 이므로  $a=5$

19  $x=1, y=3$ 을  $ax+5y=13$ 에 대입하면  
 $a+15=13$ 이므로  $a=-2$

20  $x=a, y=-1$ 을  $3x-y=-8$ 에 대입하면  
 $3a+1=-8, 3a=-9$ 이므로  $a=-3$

21  $x=a, y=3$ 을  $4x-3y=-1$ 에 대입하면  
 $4a-9=-1, 4a=8$ 이므로  $a=2$

22  $x=2, y=a$ 를  $5x+y=9$ 에 대입하면  
 $10+a=9$ 이므로  $a=-1$

23 각 순서쌍을  $x+3y=5$ 에 대입하면  
 ①  $-4+3 \times 3=5$                       ②  $-1+3 \times 2=5$   
 ③  $1+3 \times (-1)=-2 \neq 5$             ④  $2+3 \times 1=5$   
 ⑤  $5+3 \times 0=5$   
 따라서 해가 아닌 것은 ③이다.

(2)

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

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

11 (1)

$x$	1	2	3	4	5
$y$	3	7	11	15	19

(2)

$x$	1	2	3	4	5
$y$	9	7	5	3	1

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

12  $a=1, b=3$

13  $a=3, b=-2$

14  $a=2, b=-8$

15  $a=1, b=-3$

16 ④

05  $\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+2y=4 \end{cases}$   $x=2, y=1$ 을 각각 대입  $\begin{cases} 2 \times 2 - 1 = 3 \\ 2 + 2 \times 1 = 4 \end{cases}$   
 따라서 (2, 1)은 주어진 연립방정식의 해이다.

06  $\begin{cases} 4x+y=7 \\ x-2y=0 \end{cases}$   $x=2, y=1$ 을 각각 대입  $\begin{cases} 4 \times 2 + 1 = 9 \neq 7 \\ 2 - 2 \times 1 = 0 \end{cases}$   
 따라서 (2, 1)은 주어진 연립방정식의 해가 아니다.

07  $\begin{cases} x-y=1 \\ 2x-3y=-3 \end{cases}$   $x=2, y=1$ 을 각각 대입  $\begin{cases} 2-1=1 \\ 2 \times 2 - 3 \times 1 = 1 \neq -3 \end{cases}$   
 따라서 (2, 1)은 주어진 연립방정식의 해가 아니다.

08  $\begin{cases} 5x-7y=3 \\ x-4y=-2 \end{cases}$   $x=2, y=1$ 을 각각 대입  $\begin{cases} 5 \times 2 - 7 \times 1 = 3 \\ 2 - 4 \times 1 = -2 \end{cases}$   
 따라서 (2, 1)은 주어진 연립방정식의 해이다.

09  $\begin{cases} 2x+3y=7 \\ 3x-2y=4 \end{cases}$   $x=2, y=1$ 을 각각 대입  $\begin{cases} 2 \times 2 + 3 \times 1 = 7 \\ 3 \times 2 - 2 \times 1 = 4 \end{cases}$   
 따라서 (2, 1)은 주어진 연립방정식의 해이다.

12  $x=3, y=1$ 을  $x+ay=4$ 에 대입하면  
 $3+a=4$ 에서  $a=1$   
 $x=3, y=1$ 을  $3x-by=6$ 에 대입하면  
 $9-b=6$ 에서  $b=3$

13  $x=2, y=-5$ 를  $ax+2y=-4$ 에 대입하면  
 $2a-10=-4, 2a=6$ 이므로  $a=3$   
 $x=2, y=-5$ 를  $x+by=12$ 에 대입하면  
 $2-5b=12, -5b=10$ 이므로  $b=-2$

03 미지수가 2개인 연립일차방정식

| 77~78쪽 |

01  $\begin{cases} x+y=13 \\ x-y=2 \end{cases}$                       02  $\begin{cases} 2x+y=21 \\ x-3y=10 \end{cases}$

03  $\begin{cases} x+y=42 \\ x=2y \end{cases}$                       04  $\begin{cases} x+y=9 \\ 200x+300y=2500 \end{cases}$

05 ○      06 ×      07 ×      08 ○      09 ○

10 (1)

$x$	1	2	3	4	5
$y$	12	9	6	3	0



14  $x=-1, y=-1$ 을  $x-ay=1$ 에 대입하면  
 $-1+a=1$ 이므로  $a=2$   
 $x=-1, y=-1$ 을  $bx+y=7$ 에 대입하면  
 $-b-1=7$ 이므로  $b=-8$

15  $x=4, y=3$ 을  $-ax+3y=5$ 에 대입하면  
 $-4a+9=5, -4a=-4$ 이므로  $a=1$   
 $x=4, y=3$ 을  $2x+by=-1$ 에 대입하면  
 $8+3b=-1, 3b=-9$ 이므로  $b=-3$

16  $x=1, y=b$ 를  $2x+y=6$ 에 대입하면  
 $2+b=6$ 이므로  $b=4$   
 $x=1, y=4$ 를  $x+ay=-7$ 에 대입하면  
 $1+4a=-7, 4a=-8$ 이므로  $a=-2$   
따라서  $a+b=-2+4=2$

**04 연립방정식의 풀이(1) - 가감법** | 79~80쪽 |

- |                         |                 |
|-------------------------|-----------------|
| 01 -, 5                 | 02 -, 12, 2, 1  |
| 03 +, 3, 3, 8, 4, 11, 7 | 04 $x=9, y=-4$  |
| 05 $x=6, y=5$           | 06 $x=-2, y=-1$ |
| 07 $x=4, y=-11$         | 08 $x=2, y=-1$  |
| 09 $x=1, y=2$           | 10 $x=2, y=-1$  |
| 11 $x=0, y=-1$          | 12 $x=-2, y=-2$ |
| 13 $x=-2, y=3$          | 14 $x=4, y=1$   |
| 15 $x=2, y=3$           | 16 $x=1, y=-5$  |
| 17 ㉠                    |                 |

04 ㉠-㉡을 하면  $-y=4$ 이므로  $y=-4$   
 $y=-4$ 를 ㉠에 대입하면  $x-4=5$ 이므로  $x=9$

05 ㉠-㉡을 하면  $-2x=-12$ 이므로  $x=6$   
 $x=6$ 을 ㉠에 대입하면  
 $6-2y=-4, -2y=-10$ 이므로  $y=5$

06 ㉠+㉡을 하면  $-3y=3$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉠에 대입하면  
 $-3x-1=5, -3x=6$ 이므로  $x=-2$

07 ㉠+㉡을 하면  $6x=24$ 이므로  $x=4$   
 $x=4$ 를 ㉠에 대입하면  
 $20+y=9$ 이므로  $y=-11$

08 ㉡×2를 하면  $2x+6y=-2$  ..... ㉢  
㉠-㉢을 하면  $-5y=5$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉠에 대입하면  
 $2x-1=3, 2x=4$ 이므로  $x=2$

09 ㉡×3을 하면  $15x-3y=9$  ..... ㉣  
㉠-㉣을 하면  $-11x=-11$ 이므로  $x=1$   
 $x=1$ 을 ㉠에 대입하면  
 $4-3y=-2, -3y=-6$ 이므로  $y=2$

10 ㉠×2를 하면  $2x+2y=2$  ..... ㉤  
㉡+㉤을 하면  $5x=10$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  
 $2+y=1$ 이므로  $y=-1$

11 ㉡×7을 하면  $7x-21y=21$  ..... ㉥  
㉠-㉥을 하면  $23y=-23$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉡에 대입하면  
 $x+3=3$ 이므로  $x=0$

12 ㉠×5를 하면  $10x-5y=-10$  ..... ㉦  
㉡-㉦을 하면  $-7x=14$ 이므로  $x=-2$   
 $x=-2$ 를 ㉠에 대입하면  
 $-4-y=-2$ 이므로  $y=-2$

13 ㉠×3을 하면  $12x+9y=3$  ..... ㉧  
㉡×4를 하면  $12x+20y=36$  ..... ㉨  
㉧-㉨을 하면  $-11y=-33$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉠에 대입하면  
 $4x+9=1, 4x=-8$ 이므로  $x=-2$

14 ㉠×2를 하면  $6x-14y=10$  ..... ㉩  
㉡×3을 하면  $6x-15y=9$  ..... ㉪  
㉩-㉪을 하면  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉠에 대입하면  
 $3x-7=5, 3x=12$ 이므로  $x=4$

15 ㉠×5를 하면  $35x-20y=10$  ..... ㉫  
㉡×4를 하면  $-12x+20y=36$  ..... ㉬  
㉫+㉬을 하면  $23x=46$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  
 $14-4y=2, -4y=-12$ 이므로  $y=3$

16 ㉠×2를 하면  $-16x-10y=34$  ..... ㉭  
㉡×5를 하면  $15x+10y=-35$  ..... ㉮  
㉭+㉮을 하면  $-x=-1$ 이므로  $x=1$   
 $x=1$ 을 ㉠에 대입하면  
 $-8-5y=17, -5y=25$ 이므로  $y=-5$

17 ㉠×3을 하면  $6x-3y=9$   
㉡×2를 하면  $6x+8y=-2$   
㉠×3-㉡×2를 하면  $-11y=11$ 이므로  $x$ 가 소거된다.

05 연립방정식의 풀이(2) - 대입법 | 81~83쪽 |

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 01 $x = -3y + 2$                        | 02 $y = 3x - 5$            |
| 03 $x = -\frac{3}{2}y + 3$              | 04 $y = -\frac{8}{5}x + 4$ |
| 05 $x = 6, y = 12$                      | 06 $x = 1, y = 2$          |
| 07 $x = -1, y = -2$                     | 08 $x = -5, y = -3$        |
| 09 $x = 1, y = -3$                      | 10 $x = 1, y = 2$          |
| 11 $x = -2, y = -1$                     | 12 $x = 3, y = -2$         |
| 13 $x = 21, y = -4$                     | 14 $x = 1, y = -1$         |
| 15 $x = 2, y = 5$                       | 16 $x = -6, y = 4$         |
| 17 $x = 3, y = 1$                       | 18 $x = -1, y = 3$         |
| 19 ㉠    20 -2    21 3    22 -1    23 -3 |                            |
| 24 $a = 2, b = 5$                       | 25 $a = 3, b = -5$         |
| 26 $a = -1, b = -1$                     | 27 $a = 1, b = 3$          |

- 01  $x + 3y = 2$ 에서  $x = -3y + 2$
- 02  $3x - y = 5$ 에서  $-y = -3x + 5$ 이므로  $y = 3x - 5$
- 03  $2x + 3y = 6$ 에서  $2x = -3y + 6$ 이므로  $x = -\frac{3}{2}y + 3$
- 04  $8x + 5y = 20$ 에서  $5y = -8x + 20$ 이므로  
 $y = -\frac{8}{5}x + 4$
- 05 ㉠을 ㉡에 대입하면  $2x = x + 6$ 이므로  $x = 6$   
 $x = 6$ 을 ㉠에 대입하면  $y = 2 \times 6 = 12$
- 06 ㉡을 ㉠에 대입하면  $(4y - 7) + y = 3, 5y = 10$ 이므로  $y = 2$   
 $y = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $x = 4 \times 2 - 7 = 1$
- 07 ㉠을 ㉡에 대입하면  $x + 2(3x + 1) = -5$ 이므로  
 $7x = -7, x = -1$   
 $x = -1$ 을 ㉠에 대입하면  $y = 3 \times (-1) + 1 = -2$
- 08 ㉠을 ㉡에 대입하면  $-3(2y + 1) + 2y = 9$ 이므로  
 $-4y = 12, y = -3$   
 $y = -3$ 을 ㉠에 대입하면  $x = 2 \times (-3) + 1 = -5$
- 09 ㉠에서  $x = y + 4$     ..... ㉡  
 ㉡을 ㉢에 대입하면  $2(y + 4) + y = -1$ 이므로  
 $3y = -9, y = -3$   
 $y = -3$ 을 ㉡에 대입하면  $x = -3 + 4 = 1$
- 10 ㉠에서  $x = -y + 3$     ..... ㉡  
 ㉡을 ㉢에 대입하면  $-(-y + 3) + 5y = 9$ 이므로  
 $6y = 12, y = 2$   
 $y = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $x = -2 + 3 = 1$

- 11 ㉡에서  $x = y - 1$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉠에 대입하면  $2(y - 1) + 3y = -7$ 이므로  
 $5y = -5, y = -1$   
 $y = -1$ 을 ㉡에 대입하면  $x = -1 - 1 = -2$
- 12 ㉠에서  $x = -y + 1$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $3(-y + 1) - 4y = 17$ 이므로  
 $-7y = 14, y = -2$   
 $y = -2$ 를 ㉡에 대입하면  $x = -(-2) + 1 = 3$
- 13 ㉠에서  $x = -2y + 13$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $(-2y + 13) + 6y = -3$ 이므로  
 $4y = -16, y = -4$   
 $y = -4$ 를 ㉡에 대입하면  $x = 8 + 13 = 21$
- 14 ㉠에서  $y = 2x - 3$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $5x - 3(2x - 3) = 8$ 이므로  
 $-x = -1, x = 1$   
 $x = 1$ 을 ㉡에 대입하면  $y = 2 - 3 = -1$
- 15 ㉡에서  $y = 2x + 1$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉠에 대입하면  $3x + 4(2x + 1) = 26$ 이므로  
 $11x = 22, x = 2$   
 $x = 2$ 를 ㉡에 대입하면  $y = 4 + 1 = 5$
- 16 ㉠에서  $x = -3y + 6$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $3(-3y + 6) + 7y = 10$ 이므로  
 $-2y = -8, y = 4$   
 $y = 4$ 를 ㉡에 대입하면  $x = -12 + 6 = -6$
- 17 ㉠에서  $x = -4y + 7$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉡에 대입하면  $2(-4y + 7) - 3y = 3$ 이므로  
 $-11y = -11, y = 1$   
 $y = 1$ 을 ㉡에 대입하면  $x = -4 + 7 = 3$
- 18 ㉡에서  $y = 3x + 6$     ..... ㉢  
 ㉢을 ㉠에 대입하면  $2x - 5(3x + 6) = -17$ 이므로  
 $-13x = 13, x = -1$   
 $x = -1$ 을 ㉡에 대입하면  $y = -3 + 6 = 3$
- 19 ㉠을 ㉡에 대입하면  $3(y - 3) - y = -8$ 이므로  $2y = 1$   
 따라서  $k = 2$
- 20  $\begin{cases} x - y = 2 & \dots\dots \text{㉠} \\ 2x + y = 7 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$ 에서 ㉠+㉡을 하면  
 $3x = 9, x = 3$   
 $x = 3$ 을 ㉠에 대입하면  $3 - y = 2, y = 1$   
 $x = 3, y = 1$ 을  $ax + y = -5$ 에 대입하면  
 $3a + 1 = -5, 3a = -6$ 이므로  $a = -2$

21  $\begin{cases} x+y=3 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 3x+y=5 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A}-\textcircled{B}$ 을 하면  
 $-2x=-2, x=1$   
 $x=1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $1+y=3$ 이므로  $y=2$   
 $x=1, y=2$ 를  $ax+4y=11$ 에 대입하면  
 $a+8=11$ 이므로  $a=3$

22  $\begin{cases} y=3x & \dots\dots \textcircled{A} \\ x+3y=10 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  
 $x+9x=10, x=1$   
 $x=1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $y=3$   
 $x=1, y=3$ 을  $x+ay=-2$ 에 대입하면  
 $1+3a=-2, 3a=-3$ 이므로  $a=-1$

23  $\begin{cases} 5x-2y=-8 & \dots\dots \textcircled{A} \\ y=2x+5 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  
 $5x-2(2x+5)=-8$   
 $x-10=-8, x=2$   
 $x=2$ 를  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $y=4+5=9$   
 $x=2, y=9$ 를  $3x-y=a$ 에 대입하면  
 $6-9=a$ 이므로  $a=-3$

24  $\begin{cases} x=y-2 & \dots\dots \textcircled{A} \\ x+2y=7 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  
 $(y-2)+2y=7, 3y=9$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $x=3-2=1$   
 $x=1, y=3$ 을  $2x-ay=-4$ 에 대입하면  
 $2-3a=-4, -3a=-6$ 이므로  $a=2$   
 $x=1, y=3$ 을  $bx+y=8$ 에 대입하면  
 $b+3=8$ 이므로  $b=5$

25  $\begin{cases} x+y=-2 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 4x-3y=-1 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B}$ 을 하면  
 $7x=-7, x=-1$   
 $x=-1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $-1+y=-2$ 이므로  
 $y=-1$   
 $x=-1, y=-1$ 을  $ax+3y=-6$ 에 대입하면  
 $-a-3=-6$ 이므로  $a=3$   
 $x=-1, y=-1$ 을  $2x+by=3$ 에 대입하면  
 $-2-b=3$ 이므로  $b=-5$

26  $\begin{cases} -5x+6y=1 & \dots\dots \textcircled{A} \\ x+y=2 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A} + \textcircled{B} \times 5$ 를 하면  
 $11y=11$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  $x+1=2$ 이므로  $x=1$   
 $x=1, y=1$ 을  $ax+3y=2$ 에 대입하면  
 $a+3=2$ 이므로  $a=-1$   
 $x=1, y=1$ 을  $3x-by=4$ 에 대입하면  
 $3-b=4$ 이므로  $b=-1$

27  $\begin{cases} x=3y & \dots\dots \textcircled{A} \\ 3x+2y=11 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$  에서  $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  
 $9y+2y=11$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $x=3$   
 $x=3, y=1$ 을  $y=x-2a$ 에 대입하면  
 $1=3-2a, 2a=2$ 이므로  $a=1$   
 $x=3, y=1$ 을  $2x+by=9$ 에 대입하면  
 $6+b=9$ 이므로  $b=3$

**06 여러 가지 연립방정식의 풀이** | 84~87쪽 |

- |                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 01 $x=3, y=-1$  | 02 $x=1, y=1$     |
| 03 $x=4, y=2$   | 04 $x=-2, y=3$    |
| 05 $x=4, y=1$   | 06 $x=13, y=-1$   |
| 07 $x=1, y=-3$  | 08 $x=-4, y=-3$   |
| 09 $x=2, y=-2$  | 10 $x=-1, y=-1$   |
| 11 $x=3, y=5$   | 12 $x=2, y=3$     |
| 13 $x=4, y=-2$  | 14 $x=4, y=-4$    |
| 15 $x=-6, y=3$  | 16 $x=3, y=1$     |
| 17 $x=1, y=4$   | 18 $x=5, y=-3$    |
| 19 $x=2, y=-3$  | 20 $x=1, y=-8$    |
| 21 $x=1, y=1$   | 22 $x=-1, y=-7$   |
| 23 $x=-5, y=6$  | 24 $x=4, y=5$     |
| 25 $x=-2, y=3$  | 26 $x=6, y=1$     |
| 27 $x=7, y=-5$  | 28 $x=4, y=4$     |
| 29 $x=2, y=-2$  | 30 $x=-12, y=-21$ |
| 31 $x=-5, y=3$  | 32 $x=-2, y=6$    |
| 33 $x=5, y=1$   | 34 $x=11, y=-4$   |
| 35 $x=-1, y=-7$ | 36 $x=5, y=1$     |
| 37 $x=4, y=3$   | 38 $x=-1, y=2$    |
| 39 $x=1, y=-3$  | 40 $x=-6, y=-2$   |

01  $\textcircled{A}$ 을 정리하면  $-x+y=-4$   $\dots\dots \textcircled{A}$   
 $\textcircled{A} + \textcircled{B}$ 을 하면  $5y=-5$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $x-4=-1$ 이므로  $x=3$

02  $\textcircled{A}$ 을 정리하면  $y=3x-2$   $\dots\dots \textcircled{A}$   
 $\textcircled{A}$ 을  $\textcircled{B}$ 에 대입하면  
 $2x-5(3x-2)=-3, -13x=-13$ 이므로  $x=1$   
 $x=1$ 을  $\textcircled{A}$ 에 대입하면  $y=3-2=1$

- 03 ㉞을 정리하면  $x+4y=12$  ..... ㉞  
 ㉟-㉞을 하면  $-y=-2$ 이므로  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉞에 대입하면  $x+6=10$ 이므로  $x=4$
- 04 ㉟을 정리하면  $y=x+5$  ..... ㉞  
 ㉞을 ㉞에 대입하면  
 $7x+6(x+5)=4, 13x=-26$ 이므로  $x=-2$   
 $x=-2$ 를 ㉞에 대입하면  $y=-2+5=3$
- 05 ㉟을 정리하면  $3x+2y=14$  ..... ㉞  
 ㉞을 정리하면  $3x-5y=7$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞을 하면  $7y=7$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉞에 대입하면  $3x+2=14, 3x=12$ 이므로  $x=4$
- 06 ㉟을 정리하면  $x-2y=15$  ..... ㉞  
 ㉞을 정리하면  $x+3y=10$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞을 하면  $-5y=5$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉞에 대입하면  $x+2=15$ 이므로  $x=13$
- 07 ㉟을 정리하면  $x+3y=-8$  ..... ㉞  
 ㉞을 정리하면  $x-2y=7$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞을 하면  $5y=-15$ 이므로  $y=-3$   
 $y=-3$ 을 ㉞에 대입하면  $x-9=-8$ 이므로  $x=1$
- 08 ㉟을 정리하면  $x-4y=8$  ..... ㉞  
 ㉞을 정리하면  $3x-2y=-6$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞ $\times 2$ 를 하면  $-5x=20$ 이므로  $x=-4$   
 $x=-4$ 를 ㉞에 대입하면  
 $-4-4y=8, -4y=12$ 이므로  $y=-3$
- 09 ㉟을 정리하면  $5x+3y=4$  ..... ㉞  
 ㉞을 정리하면  $3x+2y=2$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 2$ -㉞ $\times 3$ 을 하면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉞에 대입하면  $10+3y=4, 3y=-6$ 이므로  $y=-2$
- 10 ㉞ $\times 10$ 을 하면  $-10x+9y=1$  ..... ㉞  
 ㉟ $\times 10$ +㉞을 하면  $29y=-29$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉞에 대입하면  $x-2=-3$ 이므로  $x=-1$
- 11 ㉟ $\times 10$ 을 하면  $2x+y=11$  ..... ㉞  
 ㉞+㉞을 하면  $3x=9$ 이므로  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉞에 대입하면  $3-y=-2$ 이므로  $y=5$
- 12 ㉟ $\times 10$ 을 하면  $3x-4y=-6$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 10$ 을 하면  $4x-y=5$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞ $\times 4$ 를 하면  $-13x=-26$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉞에 대입하면  $8-y=5$ 이므로  $y=3$

- 13 ㉟ $\times 10$ 을 하면  $6x+5y=14$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 10$ 을 하면  $4x+3y=10$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 2$ -㉞ $\times 3$ 을 하면  $y=-2$   
 $y=-2$ 를 ㉞에 대입하면  
 $4x-6=10, 4x=16$ 이므로  $x=4$
- 14 ㉟ $\times 10$ 을 하면  $2x-3y=20$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 10$ 을 하면  $3x+y=8$  ..... ㉞  
 ㉞+㉞ $\times 3$ 을 하면  $11x=44$ 이므로  $x=4$   
 $x=4$ 를 ㉞에 대입하면  $12+y=8$ 이므로  $y=-4$
- 15 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $x-2y=-12$  ..... ㉞  
 ㉟-㉞ $\times 2$ 를 하면  $9y=27$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉞에 대입하면  $x-6=-12$ 이므로  $x=-6$
- 16 ㉟ $\times 10$ 을 하면  $5x-6y=9$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $x+3y=6$  ..... ㉞  
 ㉞+㉞ $\times 2$ 를 하면  $7x=21$ 이므로  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉞에 대입하면  $3+3y=6$ 이므로  $y=1$
- 17 ㉟ $\times 100$ 을 하면  $5x+2y=13$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $2x-10y=-38$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 5$ +㉞을 하면  $27x=27$ 이므로  $x=1$   
 $x=1$ 을 ㉞에 대입하면  
 $5+2y=13, 2y=8$ 이므로  $y=4$
- 18 ㉟ $\times 100$ 을 하면  $2x+5y=-5$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $11x-10y=85$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 2$ +㉞을 하면  $15x=75$ 이므로  $x=5$   
 $x=5$ 를 ㉞에 대입하면  
 $10+5y=-5, 5y=-15$ 이므로  $y=-3$
- 19 ㉟ $\times 100$ 을 하면  $7x+3y=5$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $2x+y=1$  ..... ㉞  
 ㉞-㉞ $\times 3$ 을 하면  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉞에 대입하면  $4+y=1$ 이므로  $y=-3$
- 20 ㉟ $\times 100$ 을 하면  $-12x-7y=44$  ..... ㉞  
 ㉞ $\times 100$ 을 하면  $4x-3y=28$  ..... ㉞  
 ㉞+㉞ $\times 3$ 을 하면  $-16y=128$ 이므로  $y=-8$   
 $y=-8$ 을 ㉞에 대입하면  $4x+24=28$ 이므로  $x=1$
- 21 ㉞ $\times 2$ 를 하면  $x+2y=3$  ..... ㉞  
 ㉟-㉞을 하면  $-y=-1$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉞에 대입하면  $x+1=2$ 이므로  $x=1$
- 22 ㉟ $\times 3$ 을 하면  $3x-y=4$  ..... ㉞  
 ㉞+㉞을 하면  $5x=-5$ 이므로  $x=-1$   
 $x=-1$ 을 ㉞에 대입하면  
 $-2+y=-9$ 이므로  $y=-7$

- 23 ㉠×10을 하면  $3x+5y=15$  ..... ㉡  
 ㉢×3을 하면  $3x+4y=9$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢을 하면  $y=6$   
 $y=6$ 을 ㉡에 대입하면  $3x+30=15$ 이므로  $x=-5$
- 24 ㉠×8을 하면  $4x-3y=1$  ..... ㉢  
 ㉢×12를 하면  $-2x+3y=7$  ..... ㉢  
 ㉡+㉢을 하면  $2x=8$ 이므로  $x=4$   
 $x=4$ 를 ㉡에 대입하면  $16-3y=1$ 이므로  $y=5$
- 25 ㉠×12를 하면  $4x+3y=1$  ..... ㉢  
 ㉢×10을 하면  $x+2y=4$  ..... ㉢  
 ㉡-㉢×4를 하면  $-5y=-15$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉡에 대입하면  $x+6=4$ 이므로  $x=-2$
- 26 ㉠×10을 하면  $2x-5y=7$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $x-4y=2$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢×2를 하면  $3y=3$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉡에 대입하면  $x-4=2$ 이므로  $x=6$
- 27 ㉠×15를 하면  $3x+5y=-4$  ..... ㉢  
 ㉢×2를 하면  $2x+y=9$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢×5를 하면  $-7x=-49$ 이므로  $x=7$   
 $x=7$ 을 ㉡에 대입하면  $14+y=9$ 이므로  $y=-5$
- 28 ㉠×6을 하면  $3x-y=8$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $x+2y=12$  ..... ㉡  
 ㉡×2+㉢을 하면  $7x=28$ 이므로  $x=4$   
 $x=4$ 를 ㉡에 대입하면  $12-y=8$ 이므로  $y=4$
- 29 ㉠×5를 하면  $5x+y=8$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $x-4y=10$  ..... ㉡  
 ㉡×4+㉢을 하면  $21x=42$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉡에 대입하면  $10+y=8$ 이므로  $y=-2$
- 30 ㉠×6을 하면  $2x-y=-3$  ..... ㉢  
 ㉢×6을 하면  $3x-2y=6$  ..... ㉡  
 ㉡×2-㉢을 하면  $x=-12$   
 $x=-12$ 를 ㉡에 대입하면  $-24-y=-3$ 이므로  $y=-21$
- 31 ㉢×10을 하면  $2x+5y=5$  ..... ㉢  
 ㉠×2-㉢을 하면  $-3y=-9$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉢에 대입하면  $x+3=-2$ 이므로  $x=-5$
- 32 ㉠×6을 하면  $3x-2y=-18$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $x+y=4$  ..... ㉡  
 ㉡+㉢×2를 하면  $5x=-10$ 이므로  $x=-2$   
 $x=-2$ 를 ㉡에 대입하면  $-2+y=4$ 이므로  $y=6$
- 33 ㉢×6을 하면  $2(x-1)=y+7$ 에서  
 $2x-y=9$  ..... ㉡  
 ㉠-㉡을 하면  $6y=6$ 이므로  $y=1$

$y=1$ 을 ㉠에 대입하면  $2x+5=15$ 이므로  $x=5$

- 34 ㉠×4를 하면  $2x+3y=10$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $(x+7)+4y=2$ 에서  
 $x+4y=-5$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢×2를 하면  $-5y=20$ 이므로  $y=-4$   
 $y=-4$ 를 ㉡에 대입하면  $2x-12=10$ 이므로  $x=11$
- 35 ㉠×12를 하면  $4x-y=3$  ..... ㉢  
 ㉢×10을 하면  $-10x+(y+1)=4$ 에서  
 $-10x+y=3$  ..... ㉡  
 ㉡+㉢을 하면  $-6x=6$ 이므로  $x=-1$   
 $x=-1$ 을 ㉡에 대입하면  $-4-y=3$ 이므로  $y=-7$
- 36 ㉠×10을 하면  $2x+y=11$  ..... ㉢  
 ㉢×5를 하면  $x=5y$  ..... ㉡  
 ㉡을 ㉢에 대입하면  $10y+y=11$ 이므로  $y=1$   
 $y=1$ 을 ㉡에 대입하면  $x=5$
- 37 ㉠×10을 하면  $2x-5y=-7$  ..... ㉢  
 ㉢×6을 하면  $2x-3y=-1$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢을 하면  $-2y=-6$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을 ㉡에 대입하면  $2x-15=-7$ 이므로  $x=4$
- 38 ㉠×10을 하면  $4x+7y=10$  ..... ㉢  
 ㉢×4를 하면  $-4x+y=6$  ..... ㉡  
 ㉡+㉢을 하면  $8y=16$ 이므로  $y=2$   
 $y=2$ 를 ㉡에 대입하면  $-4x+2=6$ 이므로  $x=-1$
- 39 ㉠×5를 하면  $2x-y=5$  ..... ㉢  
 ㉢×100을 하면  $4x-3y=13$  ..... ㉡  
 ㉡×2-㉢을 하면  $y=-3$   
 $y=-3$ 을 ㉡에 대입하면  $2x+3=5$ 이므로  $x=1$
- 40 ㉠×10을 하면  $3x+y=-20$  ..... ㉢  
 ㉢×12를 하면  $3(x-2)-4(y-1)=-12$ 에서  
 $3x-4y=-10$  ..... ㉡  
 ㉡-㉢을 하면  $5y=-10$ 이므로  $y=-2$   
 $y=-2$ 를 ㉡에 대입하면  $3x-2=-20$ 이므로  $x=-6$

### 07 $A=B=C$ 꼴의 방정식의 풀이

| 88쪽 |

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| 01 $x=5, y=-5$  | 02 $x=-9, y=-6$ |
| 03 $x=1, y=-2$  | 04 $x=-5, y=5$  |
| 05 $x=-8, y=13$ | 06 $x=0, y=-1$  |
| 07 $x=2, y=1$   | 08 $x=-6, y=7$  |
| 09 $x=-2, y=-2$ | 10 $x=1, y=2$   |

01  $\begin{cases} x-y=10 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+y=10 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  
 $4x=20$ 이므로  $x=5$   
 $x=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $5-y=10$ 이므로  $y=-5$

02  $\begin{cases} x-2y=3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -x+y=3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  
 $-y=6$ 이므로  $y=-6$   
 $y=-6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+12=3$ 이므로  $x=-9$

03  $\begin{cases} 2x-3y=8 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\textcircled{1}+\textcircled{2}\times 3$ 을 하면  
 $11x=11$ 이므로  $x=1$   
 $x=1$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $3+y=1$ 이므로  $y=-2$

04  $\begin{cases} 3x+4y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+3y=5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}\times 3$ 을 하면  
 $-y=-5$ 이므로  $y=5$   
 $y=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $3x+20=5$ ,  $3x=-15$ 이므로  $x=-5$

05  $\begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+y=-3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  
 $-x=8$ 이므로  $x=-8$   
 $x=-8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $-8+y=5$ 이므로  $y=13$

06  $\begin{cases} x+y+2=2x-y & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x-y=3x+2y+3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\begin{cases} -x+2y=-2 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x+3y=-3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $5y=-5$ 이므로  $y=-1$   
 $y=-1$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $-x-2=-2$ 이므로  $x=0$

07  $\begin{cases} 2x-y+5=y+7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+2y=y+7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x-y=1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+y=7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $4x=8$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $2-y=1$ 이므로  $y=1$

08  $\begin{cases} x-y=5x+2y+3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-y=3x+y-2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\begin{cases} -4x-3y=3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x+y=1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}\times 3$ 을 하면  $-x=6$ 이므로  $x=-6$   
 $x=-6$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $-6+y=1$ 이므로  $y=7$

09  $\begin{cases} -2x-3y-4=x-4y & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2(x-3y-1)=x-4y & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\begin{cases} -3x+y=4 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-2y=2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}\times 2+\textcircled{2}$ 을 하면  $-5x=10$ 이므로  $x=-2$   
 $x=-2$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $-2-2y=2$ 이므로  $y=-2$

10  $\begin{cases} \frac{x-1}{3} = \frac{2x-y}{4} & \dots\dots \textcircled{1} \\ \frac{2x-y}{4} = \frac{6-3y}{2} & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$  에서  $\begin{cases} 4(x-1)=3(2x-y) & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x-y=2(6-3y) & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\begin{cases} 2x-3y=-4 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 2x+5y=12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $-8y=-16$ 이므로  $y=2$   
 $y=2$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $2x-6=-4$ 이므로  $x=1$

08 해가 특수한 연립방정식의 풀이

| 89쪽 |

- 01 해가 무수히 많다.    02 해가 무수히 많다.  
 03 해가 없다.    04 해가 없다.  
 05 6    06 -3    07 -2    08  $a \neq 3$     09 ②

02  $\textcircled{1}\times 3$ 을 하면  $\begin{cases} 9x-6y=6 & \dots\dots \textcircled{1}\times 3 \\ 9x-6y=6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

따라서  $x, y$ 의 계수가 각각 같고, 상수항도 같으므로 해가 무수히 많다.

04  $\textcircled{1}\times 5$ 를 하면  $\begin{cases} 5x+10y=5 & \dots\dots \textcircled{1}\times 5 \\ 5x+10y=-5 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

따라서  $x, y$ 의 계수가 각각 같고, 상수항은 다르므로 해가 없다.

05  $\textcircled{1}\times 3$ 을 하면  $\begin{cases} 3x+15y=6 & \dots\dots \textcircled{1}\times 3 \\ 3x+15y=a & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

이 연립방정식의 해가 무수히 많으므로  $a=6$

06  $\textcircled{1}\times 4$ 를 하면  $\begin{cases} 4x-4ay=-4 & \dots\dots \textcircled{1}\times 4 \\ 4x+12y=-4 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

이 연립방정식의 해가 무수히 많으므로  $-4a=12$   
 따라서  $a=-3$

07  $\textcircled{1}\times (-2)$ 를 하면  $\begin{cases} -2x+2y=4 & \dots\dots \textcircled{1}\times (-2) \\ ax+2y=-4 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

이 연립방정식의 해가 없으므로  $a=-2$

08  $\textcircled{1}\times 3$ 을 하면  $\begin{cases} -3x+6y=3 & \dots\dots \textcircled{1}\times 3 \\ -3x+6y=a & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

이 연립방정식의 해가 없으므로  $a \neq 3$

09  $\textcircled{1}\times (-1)$ 을 하면  $\begin{cases} -7x-3y=-2 & \dots\dots \textcircled{1}\times (-1) \\ -7x-3y=a & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

이 연립방정식의 해가 없으므로  $a \neq -2$

## 확인문제

| 90쪽 |

- 01 ③, ④   02 ④   03 ④   04 ②   05 ①   06 ③  
07 ②

01 ④  $x+4=2y-1$ 에서  $x-2y+5=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

02 각 순서쌍을  $3x-y=2$ 에 대입하면

- ①  $3 \times 1 - 2 = 1 \neq 2$       ②  $3 \times 2 - 2 = 4 \neq 2$   
③  $3 \times 2 - 3 = 3 \neq 2$       ④  $3 \times 3 - 7 = 2$   
⑤  $3 \times 4 - 12 = 0 \neq 2$

따라서  $3x-y=2$ 의 해는 ④이다.

03  $x=3, y=-3$ 을  $ax+4y=9$ 에 대입하면  
 $3a-12=9, 3a=21$ 이므로  $a=7$

04  $x=1, y=-1$ 을  $ax-2y=1$ 에 대입하면  
 $a+2=1$ 에서  $a=-1$   
 $x=1, y=-1$ 을  $3x+by=5$ 에 대입하면  
 $3-b=5$ 에서  $b=-2$   
따라서  $a+b=-1+(-2)=-3$

05 ㉠  $\times 10$ 을 하면  $4x+9y=1$       ..... ㉠  
㉡  $\times 6$ 을 하면  $x-9y=-6$       ..... ㉡  
㉠+㉡을 하면  $5x=-5$ 이므로  $x=-1$

$x=-1$ 을 ㉡에 대입하면  $-1-9y=-6$ 이므로  $y=\frac{5}{9}$

따라서  $p=-1, q=\frac{5}{9}$ 이므로  $pq=-\frac{5}{9}$

06  $\begin{cases} \frac{x+2y}{2}=1 \\ \frac{x+y}{3}=1 \end{cases}$ 에서  $\begin{cases} x+2y=2 & \dots\dots ㉠ \\ x+y=3 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠-㉡을 하면  $y=-1$

$y=-1$ 을 ㉡에 대입하면  $x-1=3$ 이므로  $x=4$

07 ① 해가 1개이다.

②  $\begin{cases} 9x-6y=3 \\ 9x-6y=3 \end{cases}$ 이므로 해가 무수히 많다.

③  $\begin{cases} -2x+2y=-10 \\ -2x+2y=5 \end{cases}$ 이므로 해가 없다.

④ 해가 1개이다.

⑤  $\begin{cases} x+y=2 \\ x+y=-2 \end{cases}$ 이므로 해가 없다.

따라서 해가 무수히 많은 것은 ②이다.

## 2. 연립방정식의 활용

### 01 연립방정식의 활용

| 91~95쪽 |

01 (1) ①  $x+y=49$    ②  $x-y=21$    (2)  $\begin{cases} x+y=49 \\ x-y=21 \end{cases}$

(3)  $x=35, y=14$    (4) 35, 14

02 38      03 38      04 61      05 2, 4, 22   06 10

07 (1)  $y, x, 10y+x$

(2) ①  $x+y=11$    ②  $10y+x=(10x+y)+27$

(3)  $\begin{cases} x+y=11 \\ 10y+x=(10x+y)+27 \end{cases}$

(4)  $x=4, y=7$    (5) 47

08 51      09 2, 1, 37   10 16

11 (1) 20,  $2x, 4y, 64$

(2) ①  $x+y=20$    ②  $2x+4y=64$

(3)  $\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+4y=64 \end{cases}$

(4)  $x=8, y=12$    (5) 오리: 8, 고양이: 12

12 21      13 24,  $2x, 3y, 57, 9$ 개   14 22개

15 (1) 12,  $500x, 700y, 7200$

(2) ①  $x+y=12$    ②  $500x+700y=7200$

(3)  $\begin{cases} x+y=12 \\ 500x+700y=7200 \end{cases}$

(4)  $x=6, y=6$    (5) 사과: 6개, 복숭아: 6개

16 사탕: 10개, 초콜릿: 7개

17 23,  $400x, 1200y, 13200, 18$ 명   18 15개

19 (1)  $x+15, y+15$

(2) ①  $x+y=42$    ②  $x+15=3(y+15)$

(3)  $\begin{cases} x+y=42 \\ x+15=3(y+15) \end{cases}$

(4)  $x=39, y=3$    (5) 아빠: 39살, 딸: 3살

20 엄마: 45살, 아들: 13살

21 (1) ①  $2x+2y=30$    ②  $x=y+3$

(2)  $\begin{cases} 2x+2y=30 \\ x=y+3 \end{cases}$

(3)  $x=9, y=6$    (4)  $54 \text{ cm}^2$

22 7 cm   23 6 cm

01 (3)  $\begin{cases} x+y=49 & \dots\dots ㉠ \\ x-y=21 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠+㉡을 하면  $2x=70$ 이므로  $x=35$

$x=35$ 를 ㉠에 대입하면  $35+y=49$ 이므로  $y=14$

02 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$\begin{cases} x+y=80 & \dots\dots ㉠ \\ x-y=4 & \dots\dots ㉡ \end{cases}$

㉠+㉡을 하면  $2x=84$ 이므로  $x=42$

$x=42$ 를 ㉠에 대입하면  $42+y=80$ 이므로  $y=38$

따라서 작은 수는 38이다.

- 03 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x-y=8 & \cdots \textcircled{1} \\ 3y-x=22 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면  $2y=30$ 이므로  $y=15$

$y=15$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x-15=8$ 이므로  $x=23$

따라서 두 수는 23, 15이고 그 합은 38이다.

- 04 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x-y=33 & \cdots \textcircled{1} \\ x=2y+5 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $(2y+5)-y=33$ 이므로  $y=28$

$y=28$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=2 \times 28 + 5 = 61$

따라서 큰 수는 61이다.

- 05 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=31 & \cdots \textcircled{1} \\ x=2y+4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $(2y+4)+y=31$ 이므로

$3y=27, y=9$

$y=9$ 를  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=2 \times 9 + 4 = 22$

따라서 큰 수는 22이다.

- 06 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x-y=21 & \cdots \textcircled{1} \\ x=3y+1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $(3y+1)-y=21$ 이므로

$2y=20, y=10$

$y=10$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=3 \times 10 + 1 = 31$

따라서 작은 수는 10이다.

- 07 (4)  $\begin{cases} x+y=11 \\ 10y+x=(10x+y)+27 \end{cases}$  에서

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

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면  $2x=8$ 이므로  $x=4$

$x=4$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $4+y=11$ 이므로  $y=7$

(5) 처음 수는  $10 \times 4 + 7 = 47$

- 08 처음 두 자리 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=6 \\ 10y+x=(10x+y)-36 \end{cases} \text{에서} \begin{cases} x+y=6 & \cdots \textcircled{1} \\ x-y=4 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면  $2x=10$ 이므로  $x=5$

$x=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $5+y=6$ 이므로  $y=1$

따라서 처음 수는  $10 \times 5 + 1 = 51$

- 09 처음 두 자리 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 10y+x=2(10x+y)-1 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ -19x+8y=-1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 8 - \textcircled{2}$ 을 하면  $27x=81$ 이므로  $x=3$

$x=3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $3+y=10$ 이므로  $y=7$

따라서 처음 수는  $10 \times 3 + 7 = 37$

- 10 처음 두 자리 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=7 \\ 10y+x=3(10x+y)+13 \end{cases} \text{에서}$$

$$\begin{cases} x+y=7 & \cdots \textcircled{1} \\ -29x+7y=13 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 7 - \textcircled{2}$ 을 하면  $36x=36$ 이므로  $x=1$

$x=1$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $1+y=7$ 이므로  $y=6$

따라서 처음 수는  $10 \times 1 + 6 = 16$

- 11 (4)  $\begin{cases} x+y=20 \\ 2x+4y=64 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=20 & \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=32 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $-y=-12$ 이므로  $y=12$

$y=12$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+12=20$ 이므로  $x=8$

- 12 돼지의 수를  $x$ , 닭의 수를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=33 \\ 4x+2y=108 \end{cases} \text{에서} \begin{cases} x+y=33 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=54 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $-x=-21$ 이므로  $x=21$

$x=21$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $21+y=33$ 이므로  $y=12$

따라서 돼지의 수는 21이다.

- 13  $\begin{cases} x+y=24 \\ 2x+3y=57 \end{cases}$  에서

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-y=-9$ 이므로  $y=9$

$y=9$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+9=24$ 이므로  $x=15$

따라서 이 선수가 성공한 3점 슛은 9개이다.

- 14 맞힌 3점짜리 문제를  $x$ 개, 4점짜리 문제를  $y$ 개라 하면

$$\begin{cases} x+y=25 \\ 3x+4y=78 \end{cases}$$

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

$y=3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+3=25$ 이므로  $x=22$

따라서 이 학생이 맞힌 3점짜리 문제는 22개이다.

- 15 (4)  $\begin{cases} x+y=12 \\ 500x+700y=7200 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=12 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+7y=72 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 5 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-2y=-12$ 이므로  $y=6$

$y=6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+6=12$ 이므로  $x=6$

- 16 사탕을  $x$ 개, 초콜릿을  $y$ 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} x+y=17 \\ 300x+400y=5800 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=17 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+4y=58 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-y = -7$ 이므로  $y=7$   
 $y=7$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+7=17$ 이므로  $x=10$   
 따라서 사탕은 10개, 초콜릿은 7개를 샀다.

17  $\begin{cases} x+y=23 \\ 400x+1200y=13200 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=23 & \cdots \textcircled{1} \\ x+3y=33 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $-2y = -10$ 이므로  $y=5$   
 $y=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+5=23$ 이므로  $x=18$   
 따라서 입장한 청소년은 18명이다.

18 100원짜리 동전을  $x$ 개, 500원짜리 동전을  $y$ 개 모았다고 하면  
 $\begin{cases} x+y=48 \\ 100x+500y=10800 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=48 & \cdots \textcircled{1} \\ x+5y=108 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $-4y = -60$ 이므로  $y=15$   
 $y=15$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+15=48$ 이므로  $x=33$   
 따라서 500원짜리 동전은 15개 모았다.

19 (4)  $\begin{cases} x+y=42 \\ x+15=3(y+15) \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=42 & \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=30 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $4y=12$ 이므로  $y=3$   
 $y=3$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+3=42$ 이므로  $x=39$

20 현재 엄마의 나이를  $x$ 살, 아들의 나이를  $y$ 살이라 하면  
 $\begin{cases} x+y=58 \\ x+8=2(y+8)+11 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=58 & \cdots \textcircled{1} \\ x-2y=19 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $3y=39$ 이므로  $y=13$   
 $y=13$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+13=58$ 이므로  $x=45$   
 따라서 현재 엄마의 나이는 45살, 아들의 나이는 13살이다.

21 (3)  $\begin{cases} 2x+2y=30 \\ x=y+3 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=15 & \cdots \textcircled{1} \\ x=y+3 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $(y+3)+y=15$ 이므로  
 $2y=12, y=6$   
 $y=6$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=6+3=9$

(4) 가로 길이가 9cm, 세로 길이가 6cm인 직사각형의 넓이는  $9 \times 6 = 54 \text{ (cm}^2\text{)}$

22 직사각형의 가로의 길이를  $x$  cm, 세로의 길이를  $y$  cm라 하면  
 $\begin{cases} 2x+2y=20 \\ x=2y+1 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ x=2y+1 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $(2y+1)+y=10$ 이므로  
 $3y=9, y=3$   
 $y=3$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $x=2 \times 3 + 1 = 7$   
 따라서 직사각형의 가로의 길이는 7cm이다.

23 사다리꼴의 윗변의 길이를  $x$  cm, 아랫변의 길이를  $y$  cm라 하면  
 $\begin{cases} x=y-4 \\ \frac{1}{2} \times (x+y) \times 5 = 20 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x=y-4 & \cdots \textcircled{1} \\ x+y=8 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1}$ 을  $\textcircled{2}$ 에 대입하면  $(y-4)+y=8$

$2y=12, y=6$

$y=6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x=6-4=2$

따라서 사다리꼴의 아랫변의 길이는 6cm이다.

## 02 거리, 속도, 시간에 관한 문제

| 96~98쪽 |

01 (1)  $\frac{x}{3}, \frac{y}{4}$  (2)  $\textcircled{1} x+y=10$   $\textcircled{2} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 3$

(3)  $\begin{cases} x+y=10 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 3 \end{cases}$  (4)  $x=6, y=4$

(5) 올라간 거리: 6 km, 내려온 거리: 4 km

02 12 km 03  $\frac{x}{120}, \frac{y}{80}$ , 222 km 04 4 km

05 (1)  $\frac{x}{2}, \frac{y}{3}$  (2)  $\textcircled{1} x+y=1.2$   $\textcircled{2} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{2}$

(3)  $\begin{cases} x+y=1.2 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{2} \end{cases}$  (4)  $x=\frac{3}{5}, y=\frac{3}{5}$

(5) 걸어간 거리:  $\frac{3}{5}$  km (0.6 km),

뛰어간 거리:  $\frac{3}{5}$  km (0.6 km)

06 2 km 07  $\frac{x}{4}, \frac{1}{6}, \frac{y}{6}$ , 2 km 08 10 km

09 (1)  $\textcircled{1} x+y=7$   $\textcircled{2} \frac{x}{4} = \frac{y}{3}$

(2)  $\begin{cases} x+y=7 \\ \frac{x}{4} = \frac{y}{3} \end{cases}$  (3)  $x=4, y=3$

(4) A가 걸어간 거리: 4 km, B가 걸어간 거리: 3 km

10 10 km

11 (1)  $\textcircled{1} x=y+10$   $\textcircled{2} 50x=150y$

(2)  $\begin{cases} x=y+10 \\ 50x=150y \end{cases}$  (3)  $x=15, y=5$  (4) 5분

12 10분

01 (4)  $\begin{cases} x+y=10 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 3 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=36 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-x = -6$ 이므로  $x=6$

$x=6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $6+y=10$ 이므로  $y=4$

02 A 코스의 거리를  $x$  km, B 코스의 거리를  $y$  km라 하면

$\begin{cases} x+y=22 \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{5} = 5 \end{cases}$  에서  $\begin{cases} x+y=22 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+4y=100 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-x = -12$ 이므로  $x=12$

$x=12$ 를 ㉠에 대입하면  $12+y=22$ 이므로  $y=10$   
따라서 A 코스의 거리는 12 km이다.

03 
$$\begin{cases} x=y+50 \\ \frac{x}{120} + \frac{y}{80} = 4 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x=y+50 & \dots\dots \text{㉠} \\ 2x+3y=960 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $2(y+50)+3y=960$ 이므로  
 $5y=860, y=172$   
 $y=172$ 를 ㉠에 대입하면  $x=172+50=222$   
따라서 기차를 타고 달린 거리는 222 km이다.

04 뛰어간 거리를  $x$  km, 버스를 타고 달린 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} y=x+8 \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{60} = 1 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} y=x+8 & \dots\dots \text{㉠} \\ 12x+y=60 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $12x+(x+8)=60$ 이므로  
 $13x=52, x=4$   
 $x=4$ 를 ㉠에 대입하면  $y=4+8=12$   
따라서 현아가 뛰어간 거리는 4 km이다.

05 (4) 
$$\begin{cases} x+y=1.2 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{1}{2} \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} 10x+10y=12 & \dots\dots \text{㉠} \\ 3x+2y=3 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡ $\times 5$ 를 하면  $-5x=-3$ 이므로  $x=\frac{3}{5}$   
 $x=\frac{3}{5}$ 을 ㉠에 대입하면  $6+10y=12$ 이므로  
 $10y=6, y=\frac{3}{5}$

06 걸어간 거리를  $x$  km, 뛰어간 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{3}{2} \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \text{㉠} \\ 4x+3y=18 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면  $-x=-3$ 이므로  $x=3$   
 $x=3$ 을 ㉠에 대입하면  $3+y=5$ 이므로  $y=2$   
따라서 동오가 뛰어간 거리는 2 km이다.

07 
$$\begin{cases} x+y=4 \\ \frac{x}{4} + \frac{1}{6} + \frac{y}{6} = 1 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=4 & \dots\dots \text{㉠} \\ 3x+2y=10 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면  $-x=-2$ 이므로  $x=2$   
 $x=2$ 를 ㉠에 대입하면  $2+y=4$ 이므로  $y=2$   
따라서 세호가 뛰어간 거리는 2 km이다.

08 버스를 타고 간 거리를  $x$  km, 걸어간 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=14 \\ \frac{x}{60} + \frac{1}{2} + \frac{y}{3} = 2 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=14 & \dots\dots \text{㉠} \\ x+20y=90 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면  $-19y=-76$ 이므로  $y=4$   
 $y=4$ 를 ㉠에 대입하면  $x+4=14$ 이므로  $x=10$   
따라서 버스를 타고 간 거리는 10 km이다.

09 (3) 
$$\begin{cases} x+y=7 \\ \frac{x}{4} = \frac{y}{3} \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=7 & \dots\dots \text{㉠} \\ 3x-4y=0 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3$ -㉡을 하면  $7y=21, y=3$   
 $y=3$ 을 ㉠에 대입하면  $x+3=7$ 이므로  $x=4$

10 수지가 달린 거리를  $x$  km, 지우가 달린 거리를  $y$  km라 하면

$$\begin{cases} x+y=25 \\ \frac{x}{6} = \frac{y}{9} \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x+y=25 & \dots\dots \text{㉠} \\ 3x-2y=0 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ +㉡을 하면  $5x=50$ 이므로  $x=10$   
 $x=10$ 을 ㉠에 대입하면  $10+y=25$ 이므로  $y=15$   
따라서 수지가 달린 거리는 10 km이다.

11 (3) 
$$\begin{cases} x=y+10 \\ 50x=150y \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x=y+10 & \dots\dots \text{㉠} \\ x=3y & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉡을 ㉠에 대입하면  $3y=y+10$ 이므로  
 $2y=10, y=5$   
 $y=5$ 를 ㉡에 대입하면  $x=3\times 5=15$

12 형과 동생이 만날 때까지 동생이 달린 시간을  $x$ 분, 형이 자전거를 타고 간 시간을  $y$ 분이라 하면

$$\begin{cases} x=y+5 \\ 200x=300y \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} x=y+5 & \dots\dots \text{㉠} \\ 2x-3y=0 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을 ㉡에 대입하면  $2(y+5)-3y=0$ 이므로  
 $-y+10=0, y=10$   
 $y=10$ 을 ㉠에 대입하면  $x=10+5=15$   
따라서 형이 학교를 출발한 지 10분 후에 동생과 형이 만난다.

03 농도에 관한 문제

| 99쪽 |

01 (1)  $\frac{6}{100}x, \frac{10}{100}y, \frac{8}{100}\times 300$

(2) ①  $x+y=300$     ②  $\frac{6}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100}\times 300$

(3) 
$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{6}{100}x + \frac{10}{100}y = \frac{8}{100}\times 300 \end{cases}$$

(4)  $x=150, y=150$

(5) 6%의 소금물의 양: 150 g, 10%의 소금물의 양: 150 g

02 4%의 소금물의 양: 160 g, 9%의 소금물의 양: 240 g

03 5 g    04 225 g

01 (4) 
$$\begin{cases} x+y=300 \\ \frac{6}{100}x+\frac{10}{100}y=\frac{8}{100}\times 300 \end{cases}$$
에서  

$$\begin{cases} x+y=300 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+5y=1200 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
  
 $\textcircled{1}\times 3-\textcircled{2}$ 을 하면  $-2y=-300$ 이므로  $y=150$   
 $y=150$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+150=300$ 이므로  $x=150$

02 4%의 소금물의 양을  $x$ g, 9%의 소금물의 양을  $y$ g이라 하면  

$$\begin{cases} x+y=400 \\ \frac{4}{100}x+\frac{9}{100}y=\frac{7}{100}\times 400 \end{cases}$$
에서  

$$\begin{cases} x+y=400 & \cdots \textcircled{1} \\ 4x+9y=2800 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
  
 $\textcircled{1}\times 4-\textcircled{2}$ 을 하면  $-5y=-1200$ 이므로  $y=240$   
 $y=240$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+240=400$ 이므로  $x=160$   
따라서 4%의 소금물의 양은 160g, 9%의 소금물의 양은 240g이다.

03 12%의 소금물의 양을  $x$ g, 더 넣은 소금의 양을  $y$ g이라 하면  

$$\begin{cases} x+y=110 \\ \frac{12}{100}x+y=\frac{16}{100}\times 110 \end{cases}$$
에서  

$$\begin{cases} x+y=110 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+25y=440 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
  
 $\textcircled{1}\times 3-\textcircled{2}$ 을 하면  $-22y=-110$ 이므로  $y=5$   
 $y=5$ 를  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+5=110$ 이므로  $x=105$   
따라서 더 넣은 소금의 양은 5g이다.

04 8%의 설탕물의 양을  $x$ g, 더 넣은 물의 양을  $y$ g이라 하면  

$$\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{8}{100}x=\frac{5}{100}\times 600 \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=600 & \cdots \textcircled{1} \\ x=375 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $375+y=600$ 이므로  $y=225$   
따라서 더 넣은 물의 양은 225g이다.

**확인문제** | 100쪽 |

01 ③   02 ⑤   03 ③   04 ④   05 ④   06 ③  
07 ⑤

01 큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$ 라 하면  

$$\begin{cases} x+y=37 & \cdots \textcircled{1} \\ 3y-x=7 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
  
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $4y=44$ 이므로  $y=11$   
 $y=11$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+11=37$ 이므로  $x=26$   
따라서 두 수는 26, 11이고 그 차는  $26-11=15$ 이다.

02 처음 두 자리 자연수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면  

$$\begin{cases} x+y=10 \\ 10y+x=(10x+y)-18 \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=10 & \cdots \textcircled{1} \\ x-y=2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 을 하면  $2x=12$ 이므로  $x=6$   
 $x=6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $6+y=10$ 이므로  $y=4$   
따라서 처음 수는  $10\times 6+4=64$

03 토끼의 수를  $x$ , 닭의 수를  $y$ 라 하면  

$$\begin{cases} x+y=22 \\ 4x+2y=70 \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=22 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+y=35 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $-x=-13$ 이므로  $x=13$   
 $x=13$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $13+y=22$ 이므로  $y=9$   
따라서 토끼의 수는 13이다.

04 구입한 아이스크림을  $x$ 개, 과자를  $y$ 개라 하면  

$$\begin{cases} x+y=14 \\ 600x+900y=10200 \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=14 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=34 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}\times 2-\textcircled{2}$ 을 하면  $-y=-6$ 이므로  $y=6$   
 $y=6$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+6=14$ 이므로  $x=8$   
따라서 구입한 아이스크림은 8개이다.

05 현재 아빠의 나이를  $x$ 살, 선우의 나이를  $y$ 살이라 하면  

$$\begin{cases} x+y=46 \\ x+7=3(y+7) \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=46 & \cdots \textcircled{1} \\ x-3y=14 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 을 하면  $4y=32$ 이므로  $y=8$   
 $y=8$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+8=46$ 이므로  $x=38$   
따라서 현재 아빠의 나이는 38살이다.

06 걸어간 거리를  $x$ km, 뛰어간 거리를  $y$ km라 하면  

$$\begin{cases} x+y=4 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{5}=1 \end{cases}$$
에서  $\begin{cases} x+y=4 & \cdots \textcircled{1} \\ 5x+3y=15 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$   
 $\textcircled{1}\times 3-\textcircled{2}$ 을 하면  $-2x=-3$ 이므로  $x=\frac{3}{2}$   
 $x=\frac{3}{2}$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $\frac{3}{2}+y=4$ 이므로  $y=\frac{5}{2}$   
따라서 뛰어간 거리는  $\frac{5}{2}$ km, 즉 2.5km이다.

07 3%의 소금물의 양을  $x$ g, 7%의 소금물의 양을  $y$ g이라 하면  

$$\begin{cases} x+y=200 \\ \frac{3}{100}x+\frac{7}{100}y=\frac{6}{100}\times 200 \end{cases}$$
에서  

$$\begin{cases} x+y=200 & \cdots \textcircled{1} \\ 3x+7y=1200 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$
  
 $\textcircled{1}\times 3-\textcircled{2}$ 을 하면  $-4y=-600$ 이므로  $y=150$   
 $y=150$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x+150=200$ 이므로  $x=50$   
따라서 7%의 소금물의 양은 150g이다.

## 5 일차함수와 그 그래프

### 1. 일차함수의 뜻과 그래프

#### 01 함수의 뜻

| 102~103쪽 |

01~07 표는 풀이 참조

01 ○    02 ×    03 ○    04 ×    05 ○

06 ○    07 ○

08 (1)

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

(2) 함수이다. (3)  $y=2x$

09 (1)

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

(2) 함수이다. (3)  $y=10x$

10 (1)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	5000	10000	15000	20000	25000	...

(2) 함수이다. (3)  $y=5000x$

11 (1)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	$\pi$	$4\pi$	$9\pi$	$16\pi$	$25\pi$	...

(2) 함수이다. (3)  $y=\pi x^2$

12 (1)

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	90	45	30	22.5	18	...

(2) 함수이다. (3)  $y=\frac{90}{x}$

13 ③, ⑤

01

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	400	800	1200	1600	2000	...

02

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

03

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

04

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	1, 2, 3, ...	2, 4, 6, ...	3, 6, 9, ...	4, 8, 12, ...	5, 10, 15, ...	...

05

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	3	6	9	12	15	...

06

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	100	200	300	400	500	...

07

$x$	1	2	3	4	5	...
$y$	4	8	12	16	20	...

13 ③  $y=4x$     ⑤  $y=10x$

→  $x$ 의 값에 따라  $y$ 의 값이 하나로 정해지므로  $y$ 는  $x$ 의 함수이다.

#### 02 함수값

| 104~105쪽 |

- 01 4    02 0    03 -10    04  $-\frac{7}{2}$     05 4  
 06 -3    07 1    08 -6    09 3    10  $-\frac{2}{3}$   
 11 2    12 -5    13 -8    14 -2    15  $\frac{4}{3}$   
 16 4    17 5    18 -3    19 -6    20 4  
 21 -6    22 6    23 3    24 -1    25 -15  
 26 -2    27 -3    28 -2    29 -1    30 5  
 31 ②

01  $f(2)=2 \times 2=4$

02  $f(0)=2 \times 0=0$

03  $f(-5)=2 \times (-5)=-10$

04  $f\left(\frac{1}{4}\right)+f(-2)=2 \times \frac{1}{4}+2 \times (-2)=\frac{1}{2}+(-4)=-\frac{7}{2}$

05  $f(3)=\frac{12}{3}=4$

06  $f(-4)=\frac{12}{-4}=-3$

07  $\frac{1}{2}f(6)=\frac{1}{2} \times \frac{12}{6}=1$

08  $f(2)+f(-1)=\frac{12}{2}+\frac{12}{-1}=6+(-12)=-6$

09  $3a=9$ 이므로  $a=3$

- 10  $3a = -2$ 이므로  $a = -\frac{2}{3}$
- 11  $3a = 6$ 이므로  $a = 2$
- 12  $3a = -15$ 이므로  $a = -5$
- 13  $-\frac{8}{a} = 1$ 이므로  $a = -8$
- 14  $-\frac{8}{a} = 4$ 이므로  $a = -2$
- 15  $-\frac{8}{a} = -6$ 이므로  $a = \frac{4}{3}$
- 16  $-\frac{8}{a} = -2$ 이므로  $a = 4$
- 18  $-3a = 9$ 이므로  $a = -3$
- 19  $\frac{2}{3}a = -4$ 이므로  $a = -6$
- 20  $-2a = -8$ 이므로  $a = 4$
- 21  $-a = 6$ 이므로  $a = -6$
- 22  $\frac{a}{2} = 3$ 이므로  $a = 6$
- 23  $\frac{a}{-3} = -1$ 이므로  $a = 3$
- 24  $4a = -4$ 이므로  $a = -1$
- 25  $2a = -10$ 이므로  $a = -5$   
따라서  $f(x) = -5x$ 이므로  $f(3) = -5 \times 3 = -15$
- 26  $-a = 4$ 이므로  $a = -4$   
따라서  $f(x) = -4x$ 이므로  $f\left(\frac{1}{2}\right) = -4 \times \frac{1}{2} = -2$
- 27  $3a = 9$ 이므로  $a = 3$   
따라서  $f(x) = 3x$ 이므로  $f(-1) = 3 \times (-1) = -3$
- 28  $\frac{a}{4} = 3$ 이므로  $a = 12$   
따라서  $f(x) = \frac{12}{x}$ 이므로  $f(-6) = \frac{12}{-6} = -2$
- 29  $-a = 5$ 이므로  $a = -5$   
따라서  $f(x) = -\frac{5}{x}$ 이므로  $f(5) = -\frac{5}{5} = -1$
- 30  $\frac{a}{-5} = -2$ 이므로  $a = 10$   
따라서  $f(x) = \frac{10}{x}$ 이므로  $f(2) = \frac{10}{2} = 5$
- 31  $2a = -6$ 이므로  $a = -3$   
즉  $f(x) = -3x$ 이므로  $f(b) = -3b = 12$ 에서  $b = -4$   
따라서  $a - b = -3 - (-4) = 1$

### 03 일차함수의 뜻

| 106~107쪽 |

- 01 ○    02 ×    03 ×    04 ○    05 ×  
 06 ○    07 ×    08 ○    09  $y = 600x$ , ○  
 10  $y = x + 10$ , ○    11  $y = 24 - x$ , ○  
 12  $y = x^2$ , ×    13  $y = \frac{9}{x}$ , ×  
 14  $y = 5000 - 300x$ , ○    15 5    16 1    17 -5  
 18 3    19  $\frac{8}{3}$     20 6    21 -6    22 -8  
 23  $-\frac{1}{2}$     24 1    25 -2    26 12    27  $-\frac{3}{2}$   
 28 -10    29 3    30 ④

- 02 미지수  $x$ 가 분모에 있으므로 일차함수가 아니다.
- 03 이차항이 있으므로 일차함수가 아니다.
- 05 일차항이 없으므로 일차함수가 아니다.
- 06  $x + y = 8$ 에서  $y = -x + 8$ 이므로 일차함수이다.
- 07  $y + 2x = 2x + 3y - 7$ 에서  $y = \frac{7}{2}$ 이므로 일차함수가 아니다.
- 08  $x - 3y = 4x - 2y - 5$ 에서  $y = -3x + 5$ 이므로 일차함수이다.
- 15  $f(2) = 2 \times 2 + 1 = 5$
- 16  $f(0) = 2 \times 0 + 1 = 1$
- 17  $f(-3) = 2 \times (-3) + 1 = -5$
- 18  $f(1) = -1 + 4 = 3$
- 19  $f\left(\frac{4}{3}\right) = -\frac{4}{3} + 4 = \frac{8}{3}$
- 20  $f(-2) = -(-2) + 4 = 6$
- 21  $2f(6) = 2 \times \left(\frac{1}{3} \times 6 - 5\right) = -6$
- 22  $f(-3) + f(9) = \left[\frac{1}{3} \times (-3) - 5\right] + \left(\frac{1}{3} \times 9 - 5\right)$   
 $= -6 + (-2) = -8$
- 23  $f(0) - f\left(\frac{3}{2}\right) = \left(\frac{1}{3} \times 0 - 5\right) - \left(\frac{1}{3} \times \frac{3}{2} - 5\right)$   
 $= -5 - \left(-\frac{9}{2}\right) = -\frac{1}{2}$
- 24  $a + 1 = 2$ 에서  $a = 1$
- 25  $-3a - 4 = 2$ 에서  $-3a = 6$ ,  $a = -2$
- 26  $\frac{1}{4}a - 1 = 2$ 에서  $\frac{1}{4}a = 3$ ,  $a = 12$
- 27  $2a + 1 = -2$ ,  $2a = -3$ 이므로  $a = -\frac{3}{2}$

28  $3 \times (-1) - a = 7, -3 - a = 7$ 이므로  $a = -10$

29  $3a - 4 = 5, 3a = 9$ 이므로  $a = 3$

30  $f(3) = 6$ 이므로  $3a + b = 6$  ..... ㉠

$f(-2) = 1$ 이므로  $-2a + b = 1$  ..... ㉡

㉠, ㉡을 연립하여 풀면  $a = 1, b = 3$ 이므로

$a + b = 1 + 3 = 4$

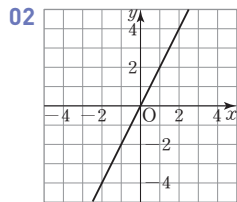
**참고** ㉠ - ㉡을 하면  $5a = 5$ 이므로  $a = 1$

$a = 1$ 을 ㉠에 대입하면  $3 + b = 6$ 이므로  $b = 3$

04 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프 (1) | 108~109쪽 |

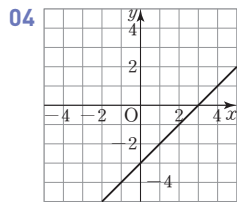
01

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



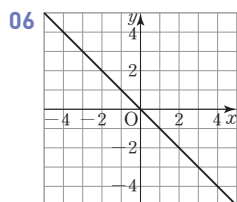
03

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



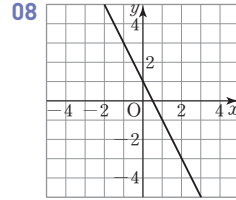
05

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

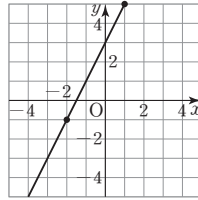


07

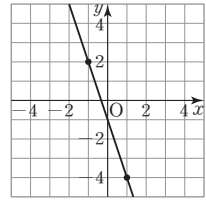
$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	5	3	1	-1	-3	...



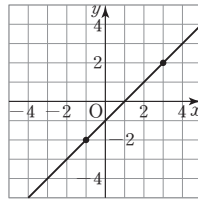
09 -1, 1



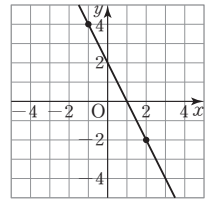
10 2, 1



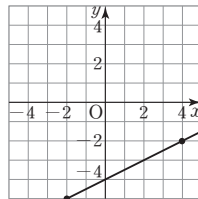
11 -1, 2



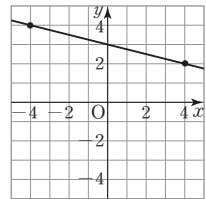
12 4, 2



13 -5, 4



14 4, 4



09  $y = 2x + 3$ 에서  
 $x = -2$ 를 대입하면  $y = 2 \times (-2) + 3 = -1$ 이므로  
 점  $(-2, -1)$ 을 지난다.

$y = 5$ 를 대입하면  $5 = 2x + 3$ 에서  $x = 1$ 이므로  
 점  $(1, 5)$ 를 지난다.

10  $y = -3x - 1$ 에서  
 $x = -1$ 을 대입하면  $y = -3 \times (-1) - 1 = 2$ 이므로  
 점  $(-1, 2)$ 를 지난다.

$y = -4$ 를 대입하면  $-4 = -3x - 1$ 에서  $x = 1$ 이므로  
 점  $(1, -4)$ 를 지난다.

11  $y = x - 1$ 에서  
 $y = -2$ 를 대입하면  $-2 = x - 1$ 에서  $x = -1$ 이므로  
 점  $(-1, -2)$ 를 지난다.

$x = 3$ 을 대입하면  $y = 3 - 1 = 2$ 이므로  
 점  $(3, 2)$ 를 지난다.

12  $y = -2x + 2$ 에서  
 $x = -1$ 을 대입하면  $y = -2 \times (-1) + 2 = 4$ 이므로  
 점  $(-1, 4)$ 를 지난다.

$y = -2$ 를 대입하면  $-2 = -2x + 2$ 에서  $x = 2$ 이므로 점  $(2, -2)$ 를 지난다.

13  $y = \frac{1}{2}x - 4$ 에서

$x = -2$ 를 대입하면  $y = \frac{1}{2} \times (-2) - 4 = -5$ 이므로 점  $(-2, -5)$ 를 지난다.

$y = -2$ 를 대입하면  $-2 = \frac{1}{2}x - 4$ 에서  $x = 4$ 이므로 점  $(4, -2)$ 를 지난다.

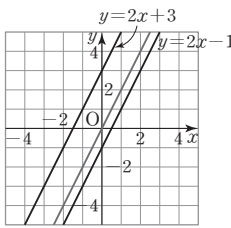
14  $y = -\frac{1}{4}x + 3$ 에서

$x = -4$ 를 대입하면  $y = -\frac{1}{4} \times (-4) + 3 = 4$ 이므로 점  $(-4, 4)$ 를 지난다.

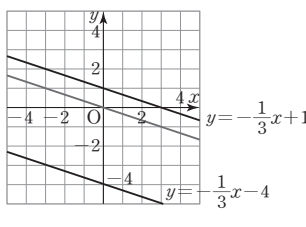
$y = 2$ 를 대입하면  $2 = -\frac{1}{4}x + 3$ 에서  $x = 4$ 이므로 점  $(4, 2)$ 를 지난다.

**05 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프 (2)** | 110~111쪽 |

01 6	02 -2	03 5	04 2	05 $\frac{1}{3}$
06 $-\frac{3}{5}$				
07~08		09~10		



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



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

11 3	12 -6	13 5	14 -4
15 $y = x + 4$	16 $y = -\frac{2}{5}x - 3$		
17 $y = 4x + 6$	18 $y = -2x - 4$		
19 $y = \frac{2}{3}x + 4$	20 $y = 7x + 3$	21 ⑤	

17  $y = 4x + 1 + 5$ , 즉  $y = 4x + 6$

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

19  $y = \frac{2}{3}x - 2 + 6$ , 즉  $y = \frac{2}{3}x + 4$

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

21 일차함수  $y = 3x + 4$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼 평행 이동한 그래프를 나타내는 식은  $y = 3x + 4 + (-3)$ , 즉  $y = 3x + 1$  따라서  $a = 3$ ,  $b = 1$ 이므로  $ab = 3$

**06 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프 위의 점** | 112~114쪽 |

- |                            |                           |                  |        |       |
|----------------------------|---------------------------|------------------|--------|-------|
| 01 ○                       | 02 ×                      | 03 ×             | 04 ○   | 05 ×  |
| 06 ○                       | 07 ○                      | 08 ×             | 09 -1  | 10 2  |
| 11 1                       | 12 -1                     | 13 -4            | 14 -10 | 15 -1 |
| 16 1                       | 17 $-\frac{1}{2}$         | 18 -8            | 19 14  | 20 3  |
| 21 6                       | 22 ④                      | 23 ○             | 24 ×   | 25 ×  |
| 26 ○                       | 27 ○                      | 28 ×             | 29 ×   | 30 ○  |
| 31 $y = x + 3$             | 32 2                      | 33 $y = -4x + 5$ |        |       |
| 34 1                       | 35 $y = \frac{3}{4}x + 2$ | 36 -8            |        |       |
| 37 $y = -\frac{1}{2}x - 3$ | 38 -5                     | 39 $y = -5x - 7$ |        |       |
| 40 3                       | 41 ④                      |                  |        |       |

01  $y = 4x + 2$ 에  $x = 1$ ,  $y = 6$ 을 대입하면  $6 = 4 \times 1 + 2$

따라서 점  $(1, 6)$ 은 주어진 그래프 위의 점이다.

02  $y = 4x + 2$ 에  $x = 0$ ,  $y = -2$ 를 대입하면

$-2 \neq 4 \times 0 + 2$

따라서 점  $(0, -2)$ 는 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

03  $y = 4x + 2$ 에  $x = -1$ ,  $y = 2$ 를 대입하면

$2 \neq 4 \times (-1) + 2$

따라서 점  $(-1, 2)$ 는 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

04  $y = 4x + 2$ 에  $x = -2$ ,  $y = -6$ 을 대입하면

$-6 = 4 \times (-2) + 2$

따라서 점  $(-2, -6)$ 은 주어진 그래프 위의 점이다.

05  $y = -x - 3$ 에  $x = 2$ ,  $y = 1$ 을 대입하면

$1 \neq -2 - 3$

따라서 점  $(2, 1)$ 은 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

06  $y = -x - 3$ 에  $x = -1$ ,  $y = -2$ 를 대입하면

$-2 = -(-1) - 3$

따라서 점  $(-1, -2)$ 는 주어진 그래프 위의 점이다.

07  $y = -x - 3$ 에  $x = 0$ ,  $y = -3$ 을 대입하면

$-3 = 0 - 3$

따라서 점  $(0, -3)$ 은 주어진 그래프 위의 점이다.

08  $y = -x - 3$ 에  $x = 3$ ,  $y = 0$ 을 대입하면

$0 \neq -3 - 3$

따라서 점  $(3, 0)$ 은 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

09  $y = 5x + 2$ 에  $x = a$ ,  $y = -3$ 을 대입하면

$-3 = 5a + 2$ ,  $5a = -5$ 이므로  $a = -1$

10  $y = \frac{3}{4}x - 1$ 에  $x = 4$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$a = \frac{3}{4} \times 4 - 1 = 2$

11  $y = -4x + 3$ 에  $x = \frac{1}{2}$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -4 \times \frac{1}{2} + 3 = 1$$

12  $y = -x - 6$ 에  $x = -5$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -(-5) - 6 = -1$$

13  $y = x + 7$ 에  $x = a$ ,  $y = 3$ 을 대입하면

$$3 = a + 7 \text{이므로 } a = -4$$

14  $y = \frac{4}{3}x - 2$ 에  $x = -6$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = \frac{4}{3} \times (-6) - 2 = -10$$

15  $y = -\frac{1}{2}x - 5$ 에  $x = -8$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -\frac{1}{2} \times (-8) - 5 = -1$$

16  $y = ax - 3$ 에  $x = -1$ ,  $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = -a - 3 \text{이므로 } a = 1$$

17  $y = ax - 6$ 에  $x = 2$ ,  $y = -7$ 을 대입하면

$$-7 = 2a - 6 \text{이므로 } a = -\frac{1}{2}$$

18  $y = -ax + 7$ 에  $x = -2$ ,  $y = -9$ 를 대입하면

$$-9 = 2a + 7 \text{이므로 } a = -8$$

19  $y = -3x + a$ 에  $x = 4$ ,  $y = 2$ 를 대입하면

$$2 = -12 + a \text{이므로 } a = 14$$

20  $y = \frac{1}{4}x - a$ 에  $x = 8$ ,  $y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = \frac{1}{4} \times 8 - a \text{이므로 } a = 3$$

21  $y = 5x - a$ 에  $x = 1$ ,  $y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = 5 - a \text{이므로 } a = 6$$

22  $y = -2x + 9$ 에  $x = 2a$ ,  $y = -a$ 를 대입하면

$$-a = -4a + 9 \text{이므로 } 3a = 9, a = 3$$

23  $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에  $x = 2$ ,  $y = -2$ 를 대입하면

$$-2 = \frac{1}{2} \times 2 - 3$$

따라서 점  $(2, -2)$ 는 주어진 그래프 위의 점이다.

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

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

따라서 점  $(-1, 3)$ 은 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

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

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

따라서 점  $(-2, -3)$ 은 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

26  $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에  $x = 6$ ,  $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = \frac{1}{2} \times 6 - 3$$

따라서 점  $(6, 0)$ 은 주어진 그래프 위의 점이다.

27  $y = -3x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 그래

프를 나타내는 식은  $y = -3x + 5$

$$y = -3x + 5 \text{에 } x = 1, y = 2 \text{를 대입하면}$$

$$2 = -3 \times 1 + 5$$

따라서 점  $(1, 2)$ 는 주어진 그래프 위의 점이다.

28  $y = -3x + 5$ 에  $x = -3$ ,  $y = -4$ 를 대입하면

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

따라서 점  $(-3, -4)$ 는 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

29  $y = -3x + 5$ 에  $x = -2$ ,  $y = 6$ 을 대입하면

$$6 \neq -3 \times (-2) + 5$$

따라서 점  $(-2, 6)$ 은 주어진 그래프 위의 점이 아니다.

30  $y = -3x + 5$ 에  $x = 4$ ,  $y = -7$ 을 대입하면

$$-7 = -3 \times 4 + 5$$

따라서 점  $(4, -7)$ 은 주어진 그래프 위의 점이다.

32  $y = x + 3$ 에  $x = a$ ,  $y = 5$ 를 대입하면

$$5 = a + 3 \text{이므로 } a = 2$$

34  $y = -4x + 5$ 에  $x = 1$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -4 \times 1 + 5 = 1$$

36  $y = \frac{3}{4}x + 2$ 에  $x = a$ ,  $y = -4$ 를 대입하면

$$-4 = \frac{3}{4}a + 2 \text{이므로 } \frac{3}{4}a = -6, a = -8$$

38  $y = -\frac{1}{2}x - 3$ 에  $x = 4$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -\frac{1}{2} \times 4 - 3 = -5$$

40  $y = -5x - 7$ 에  $x = -2$ ,  $y = a$ 를 대입하면

$$a = -5 \times (-2) - 7 = 3$$

41  $y = -3x + 2$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동한

그래프를 나타내는 식은  $y = -3x - 3$

$y = -3x - 3$ 에 각 점의 좌표를 대입하면

- ①  $9 = -3 \times (-4) - 3$       ②  $3 = -3 \times (-2) - 3$   
 ③  $0 = -3 \times (-1) - 3$       ④  $6 \neq -3 \times 1 - 3$   
 ⑤  $-12 = -3 \times 3 - 3$

따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ④이다.

### 확인문제

| 115쪽 |

- 01 ④, ⑤    02 ④    03 ②    04 ②    05 ③    06 ⑤

- 01** ④  $y = |x|$ 이므로  $x$ 의 값에 따라  $y$ 의 값이 하나로 정해지므로  $y$ 는  $x$ 의 함수이다.  
 ⑤  $y = 300 - x$ 이므로  $x$ 의 값에 따라  $y$ 의 값이 하나로 정해지므로  $y$ 는  $x$ 의 함수이다.
- 02**  $f(3) = -2$ 에서  $3a = -2$ 이므로  $a = -\frac{2}{3}$   
 즉  $f(x) = -\frac{2}{3}x$ ,  $f(b) = 4$ 에서  
 $-\frac{2}{3}b = 4$ 이므로  $b = -6$   
 따라서  $ab = -\frac{2}{3} \times (-6) = 4$
- 03** ②  $2x - y + 1 = 0$ 에서  $y = 2x + 1$ 이므로 일차함수이다.  
 ⑤  $2x - 3y = 3(x - y) + 5$ 를 정리하면  $x + 5 = 0$ 이므로 일차함수가 아니다.
- 04**  $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 에서  $x = -3$ 을 대입하면  
 $y = -\frac{2}{3} \times (-3) + 1 = 3$ 이므로 그래프는 점  $(-3, 3)$ 을 지난다.  
 또  $x = 3$ 을 대입하면  $y = -\frac{2}{3} \times 3 + 1 = -1$ 이므로 그래프는 점  $(3, -1)$ 을 지난다.  
 따라서  $y = -\frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프는 두 점  $(-3, 3)$ ,  $(3, -1)$ 을 지나므로 ②이다.
- 05**  $y = 4x + 1$ 에 각 점의 좌표를 대입하면  
 ①  $-7 = 4 \times (-2) + 1$       ②  $-3 = 4 \times (-1) + 1$   
 ③  $4 \neq 4 \times 1 + 1$       ④  $9 = 4 \times 2 + 1$   
 ⑤  $13 = 4 \times 3 + 1$   
 따라서 그래프 위의 점이 아닌 것은 ③이다.
- 06**  $y = 5x + k$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 식은  $y = 5x + k - 4$   
 $y = 5x + k - 4$ 에  $x = -2$ ,  $y = -9$ 를 대입하면  
 $-9 = 5 \times (-2) + k - 4$ ,  $-9 = k - 14$ 이므로  $k = 5$

## 2. 일차함수의 그래프의 절편과 기울기

### 01 일차함수의 그래프의 $x$ 절편과 $y$ 절편 | 116~117쪽 |

- 01  $x$ 절편:  $-2$ ,  $y$ 절편:  $-4$     02  $x$ 절편:  $-2$ ,  $y$ 절편:  $2$   
 03  $x$ 절편:  $3$ ,  $y$ 절편:  $-1$     04  $x$ 절편:  $4$ ,  $y$ 절편:  $3$   
 05  $x$ 절편:  $-1$ ,  $y$ 절편:  $2$     06  $x$ 절편:  $-3$ ,  $y$ 절편:  $-4$   
 07  $x$ 절편:  $2$ ,  $y$ 절편:  $6$     08  $x$ 절편:  $4$ ,  $y$ 절편:  $-8$   
 09  $x$ 절편:  $2$ ,  $y$ 절편:  $10$     10  $x$ 절편:  $-3$ ,  $y$ 절편:  $3$   
 11  $x$ 절편:  $-3$ ,  $y$ 절편:  $-9$     12  $x$ 절편:  $-14$ ,  $y$ 절편:  $7$   
 13  $x$ 절편:  $-8$ ,  $y$ 절편:  $-6$     14 2  
 15  $\frac{1}{2}$     16 4    17  $\frac{1}{3}$     18  $-3$     19  $-\frac{1}{2}$   
 20 ③

- 07**  $y = -3x + 6$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = -3x + 6$ 이므로  $x = 2$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = 6$   
 따라서  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은 6이다.
- 08**  $y = 2x - 8$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = 2x - 8$ 이므로  $x = 4$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = -8$   
 따라서  $x$ 절편은 4,  $y$ 절편은  $-8$ 이다.
- 09**  $y = -5x + 10$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = -5x + 10$ 이므로  $x = 2$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = 10$   
 따라서  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은 10이다.
- 10**  $y = x + 3$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = x + 3$ 이므로  $x = -3$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = 3$   
 따라서  $x$ 절편은  $-3$ ,  $y$ 절편은 3이다.
- 11**  $y = -3x - 9$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = -3x - 9$ 이므로  $x = -3$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = -9$   
 따라서  $x$ 절편은  $-3$ ,  $y$ 절편은  $-9$ 이다.
- 12**  $y = \frac{1}{2}x + 7$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = \frac{1}{2}x + 7$ 이므로  $x = -14$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = 7$   
 따라서  $x$ 절편은  $-14$ ,  $y$ 절편은 7이다.
- 13**  $y = -\frac{3}{4}x - 6$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = -\frac{3}{4}x - 6$ 이므로  $x = -8$   
 또  $x = 0$ 을 대입하면  $y = -6$   
 따라서  $x$ 절편은  $-8$ ,  $y$ 절편은  $-6$ 이다.

14  $y=ax-4$ 에  $x=2, y=0$ 을 대입하면  
 $0=2a-4$ 이므로  $a=2$

15  $y=-ax+1$ 에  $x=2, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-2a+1$ 이므로  $a=\frac{1}{2}$

16  $y=-2x+a$ 에  $x=2, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-4+a$ 이므로  $a=4$

17  $y=ax+1$ 에  $x=-3, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-3a+1$ 이므로  $a=\frac{1}{3}$

18  $y=-x+a$ 에  $x=-3, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-(-3)+a$ 이므로  $a=-3$

19  $y=2ax-3$ 에  $x=-3, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-6a-3$ 이므로  $a=-\frac{1}{2}$

20 그래프의  $x$ 절편과  $y$ 절편을 각각 구하면 다음과 같다.

①  $x$ 절편:  $-1, y$ 절편:  $-2$

②  $x$ 절편:  $-\frac{1}{2}, y$ 절편:  $-1$

③  $x$ 절편:  $-2, y$ 절편:  $-2$

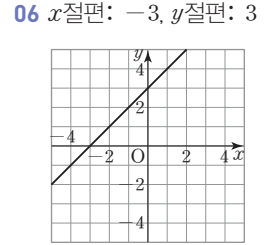
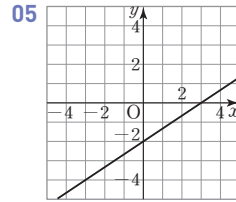
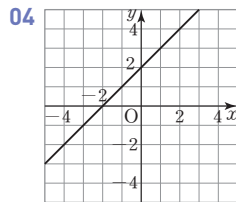
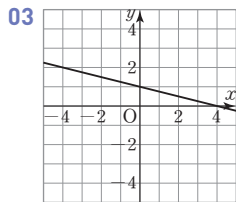
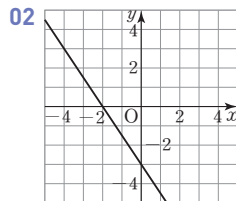
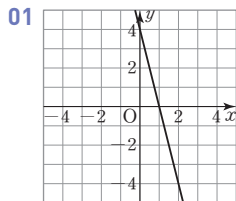
④  $x$ 절편:  $-2, y$ 절편:  $2$

⑤  $x$ 절편:  $-1, y$ 절편:  $2$

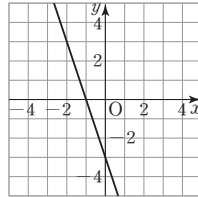
따라서  $x$ 절편과  $y$ 절편이 같은 것은 ③이다.

02  $x$ 절편과  $y$ 절편을 이용하여  
 일차함수의 그래프 그리기

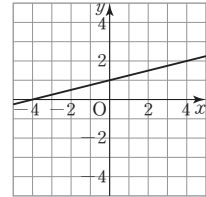
| 118~119쪽 |



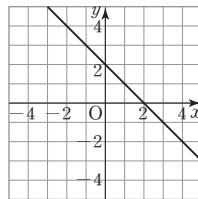
07  $x$ 절편:  $-1, y$ 절편:  $-3$



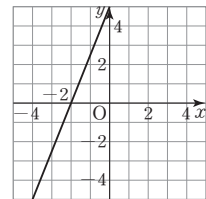
08  $x$ 절편:  $-4, y$ 절편:  $1$



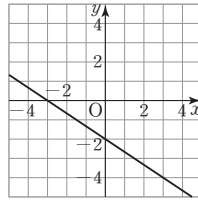
09  $x$ 절편:  $2, y$ 절편:  $2$



10  $x$ 절편:  $-2, y$ 절편:  $5$



11  $x$ 절편:  $-3, y$ 절편:  $-2$  12 ③



06  $y=x+3$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=x+3$ 이므로  $x=-3$   
 즉  $x$ 절편은  $-3$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=3$ , 즉  $y$ 절편은  $3$

따라서 그래프는 두 점  $(-3, 0), (0, 3)$ 을 지난다.

07  $y=-3x-3$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=-3x-3$ 이므로  $x=-1$   
 즉  $x$ 절편은  $-1$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=-3$ , 즉  $y$ 절편은  $-3$

따라서 그래프는 두 점  $(-1, 0), (0, -3)$ 을 지난다.

08  $y=\frac{1}{4}x+1$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=\frac{1}{4}x+1$ 이므로  $x=-4$

즉  $x$ 절편은  $-4$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=1$ , 즉  $y$ 절편은  $1$

따라서 그래프는 두 점  $(-4, 0), (0, 1)$ 을 지난다.

09  $y=-x+2$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=-x+2$ 이므로  $x=2$   
 즉  $x$ 절편은  $2$

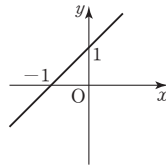
또  $x=0$ 을 대입하면  $y=2$ , 즉  $y$ 절편은  $2$

따라서 그래프는 두 점  $(2, 0), (0, 2)$ 을 지난다.

10  $y = \frac{5}{2}x + 5$ 에  $y=0$ 을 대입하면  
 $0 = \frac{5}{2}x + 5$ 이므로  $x = -2$ , 즉  $x$ 절편은  $-2$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y=5$ , 즉  $y$ 절편은  $5$   
 따라서 그래프는 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, 5)$ 를 지난다.

11  $y = -\frac{2}{3}x - 2$ 에  $y=0$ 을 대입하면  
 $0 = -\frac{2}{3}x - 2$ 이므로  $x = -3$ , 즉  $x$ 절편은  $-3$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y = -2$ , 즉  $y$ 절편은  $-2$   
 따라서 그래프는 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(0, -2)$ 를 지난다.

12  $y = x + 1$ 에  $y=0$ 을 대입하면  
 $0 = x + 1$ 이므로  $x = -1$ , 즉  $x$ 절편은  $-1$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y=1$ , 즉  $y$ 절편은  $1$   
 따라서 그래프는 두 점  $(-1, 0)$ ,  $(0, 1)$   
 을 지나므로 오른쪽 그림과 같다.



01  $x$ 절편은  $-2$ 이고  $y$ 절편은  $4$ 이므로 삼각형의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times |-2| \times |4| = 4$

02  $x$ 절편은  $3$ 이고  $y$ 절편은  $-3$ 이므로 삼각형의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times |3| \times |-3| = \frac{9}{2}$

03  $x$ 절편은  $-3$ 이고  $y$ 절편은  $-5$ 이므로 삼각형의 넓이는  
 $\frac{1}{2} \times |-3| \times |-5| = \frac{15}{2}$

04  $y = x + 4$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0 = x + 4$ 이므로  $x = -4$   
 즉  $x$ 절편은  $-4$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y=4$ , 즉  $y$ 절편은  $4$   
 따라서 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times |-4| \times |4| = 8$

05  $y = -2x + 2$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0 = -2x + 2$ 이므로  $x = 1$   
 즉  $x$ 절편은  $1$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y=2$ , 즉  $y$ 절편은  $2$   
 따라서 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times |1| \times |2| = 1$

06  $y = \frac{3}{4}x - 3$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0 = \frac{3}{4}x - 3$ 이므로  $x = 4$   
 즉  $x$ 절편은  $4$   
 또  $x=0$ 을 대입하면  $y = -3$ , 즉  $y$ 절편은  $-3$   
 따라서 삼각형의 넓이는  $\frac{1}{2} \times |4| \times |-3| = 6$

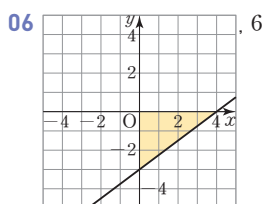
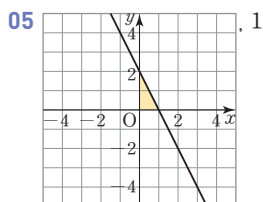
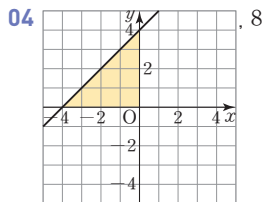
### 03 일차함수의 그래프와 좌표축으로 둘러싸인 도형의 넓이

| 120쪽 |

01  $x$ 절편:  $-2$ ,  $y$ 절편:  $4$ , 넓이:  $4$

02  $x$ 절편:  $3$ ,  $y$ 절편:  $-3$ , 넓이:  $\frac{9}{2}$

03  $x$ 절편:  $-3$ ,  $y$ 절편:  $-5$ , 넓이:  $\frac{15}{2}$



### 04 일차함수의 그래프의 기울기

| 121~124쪽 |

01

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

기울기:  $2$

02

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	10	7	4	1	-2	...

기울기:  $-3$

03

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	3	-1	-5	-9	-13	...

기울기:  $-4$

04

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-11	-5	1	7	13	...

기울기:  $6$

05

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	13	8	3	-2	-7	...

기울기: -5

06

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-9	-8	-7	-6	-5	...

기울기: 1

07

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...	-4	-6	-8	-10	-12	...

기울기: -2

08 3      09  $-\frac{1}{4}$       10  $\frac{4}{3}$       11  $\frac{1}{2}$       12 1

13 -4      14  $-\frac{3}{5}$       15 1      16 -2      17 3

18 -6      19  $\frac{5}{2}$       20  $-\frac{1}{6}$       21  $\frac{3}{5}$       22 6

23 -8      24 -6      25 2      26 3      27 5

28 -10      29  $\frac{5}{4}$       30  $-\frac{7}{5}$       31 3      32 -2

33 1      34  $-\frac{9}{5}$       35 3      36 15      37 6

38 5      39 12      40 ⑤

08  $x$ 의 값이 1만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 3만큼 증가하므로  
(기울기) =  $\frac{3}{1} = 3$

09  $x$ 의 값이 4만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 1만큼 감소하므로  
(기울기) =  $-\frac{1}{4}$

10  $x$ 의 값이 3만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 4만큼 증가하므로  
(기울기) =  $\frac{4}{3}$

11  $x$ 의 값이 4만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 2만큼 증가하므로  
(기울기) =  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

12  $x$ 의 값이 4만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 4만큼 증가하므로  
(기울기) =  $\frac{4}{4} = 1$

13  $x$ 의 값이 1만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 4만큼 감소하므로  
(기울기) =  $\frac{-4}{1} = -4$

14  $x$ 의 값이 5만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 3만큼 감소하므로  
(기울기) =  $-\frac{3}{5}$

22 기울기는 2이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{3} = 2$ 에서  
( $y$ 의 값의 증가량) = 6

23 기울기는 -4이므로  $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{2} = -4$ 에서  
( $y$ 의 값의 증가량) = -8

24  $x$ 의 값의 증가량은  $3 - 1 = 2$ 이고 기울기가 -3이므로  
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{2} = -3$ 에서 ( $y$ 의 값의 증가량) = -6

25  $x$ 의 값의 증가량은  $9 - 1 = 8$ 이고 기울기가  $\frac{1}{4}$ 이므로  
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{8} = \frac{1}{4}$ 에서 ( $y$ 의 값의 증가량) = 2

26 기울기는 6이므로  $\frac{18}{(x \text{의 값의 증가량})} = 6$ 에서  
( $x$ 의 값의 증가량) = 3

27 기울기는  $\frac{1}{5}$ 이므로  $\frac{1}{(x \text{의 값의 증가량})} = \frac{1}{5}$ 에서  
( $x$ 의 값의 증가량) = 5

28  $y$ 의 값의 증가량은  $7 - 5 = 2$ 이고 기울기가  $-\frac{1}{5}$ 이므로  
 $\frac{2}{(x \text{의 값의 증가량})} = -\frac{1}{5}$ 에서 ( $x$ 의 값의 증가량) = -10

29 (기울기) =  $\frac{-2 - (-7)}{3 - (-1)} = \frac{5}{4}$

30 (기울기) =  $\frac{-2 - 5}{2 - (-3)} = -\frac{7}{5}$

31 (기울기) =  $\frac{9 - 6}{4 - 3} = 3$

32 (기울기) =  $\frac{-3 - 5}{5 - 1} = \frac{-8}{4} = -2$

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

34 (기울기) =  $\frac{-3 - 6}{2 - (-3)} = -\frac{9}{5}$

35 (기울기) =  $\frac{7 - 3}{a - 1} = 2$ 이므로  
 $4 = 2(a - 1)$ 에서  $4 = 2a - 2$ ,  $a = 3$

36 (기울기) =  $\frac{9 - a}{4 - 2} = -3$ 이므로  
 $9 - a = -6$ 에서  $a = 15$

37 (기울기) =  $\frac{a - (-2)}{-4 - (-6)} = 4$ 이므로  
 $a + 2 = 8$ 에서  $a = 6$

38 (기울기) =  $\frac{8 - 5}{a - (-1)} = \frac{1}{2}$ 이므로  
 $a + 1 = 6$ 에서  $a = 5$

39 기울기 =  $\frac{6-a}{5-(-3)} = -\frac{3}{4}$  이므로

$4(6-a) = -24$ 에서  $24 - 4a = -24$ ,  $a = 12$

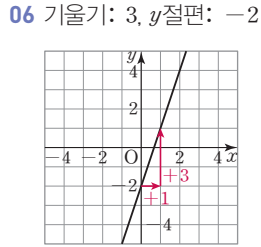
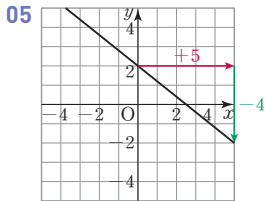
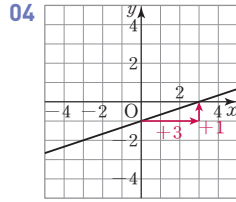
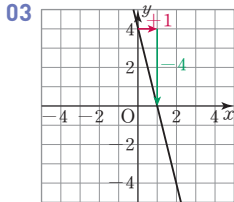
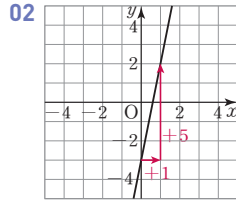
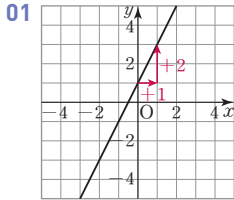
40 두 점 (3, 2), (5, 8)을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기는

$\frac{8-2}{5-3} = 3$

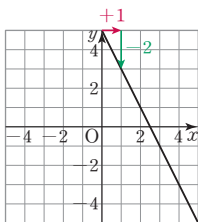
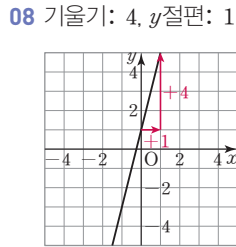
따라서 기울기가 3인 것은 ㉔이다.

05 기울기와 y절편을 이용하여 일차함수의 그래프 그리기

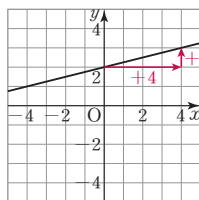
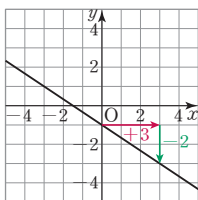
| 125~126쪽 |



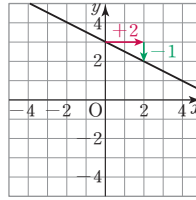
07 기울기: -2, y절편: 5



09 기울기:  $-\frac{2}{3}$ , y절편: -1 10 기울기:  $\frac{1}{4}$ , y절편: 2



11 기울기:  $-\frac{1}{2}$ , y절편: 3 12 ㉔



01 점 (0, 1)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 2만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, 1), (1, 3)을 지난다.

02 점 (0, -3)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 5만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, -3), (1, 2)를 지난다.

03 점 (0, 4)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 4만큼 감소하므로 그래프는 두 점 (0, 4), (1, 0)을 지난다.

04 점 (0, -1)에서 x의 값이 3만큼 증가할 때, y의 값은 1만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, -1), (3, 0)을 지난다.

05 점 (0, 2)에서 x의 값이 5만큼 증가할 때, y의 값은 4만큼 감소하므로 그래프는 두 점 (0, 2), (5, -2)를 지난다.

06  $y = 3x - 2$ 에서 기울기는 3이고, y절편은 -2이다. 이때 점 (0, -2)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 3만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, -2), (1, 1)을 지난다.

07  $y = -2x + 5$ 에서 기울기는 -2이고, y절편은 5이다. 이때 점 (0, 5)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 2만큼 감소하므로 그래프는 두 점 (0, 5), (1, 3)을 지난다.

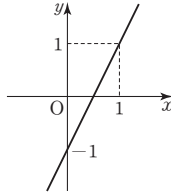
08  $y = 4x + 1$ 에서 기울기는 4이고, y절편은 1이다. 이때 점 (0, 1)에서 x의 값이 1만큼 증가할 때, y의 값은 4만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, 1), (1, 5)를 지난다.

09  $y = -\frac{2}{3}x - 1$ 에서 기울기는  $-\frac{2}{3}$ 이고, y절편은 -1이다. 이때 점 (0, -1)에서 x의 값이 3만큼 증가할 때, y의 값은 2만큼 감소하므로 그래프는 두 점 (0, -1), (3, -3)을 지난다.

10  $y = \frac{1}{4}x + 2$ 에서 기울기는  $\frac{1}{4}$ 이고, y절편은 2이다. 이때 점 (0, 2)에서 x의 값이 4만큼 증가할 때, y의 값은 1만큼 증가하므로 그래프는 두 점 (0, 2), (4, 3)을 지난다.

11  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 에서 기울기는  $-\frac{1}{2}$ 이고, y절편은 3이다. 이때 점 (0, 3)에서 x의 값이 2만큼 증가할 때, y의 값은 1만큼 감소하므로 그래프는 두 점 (0, 3), (2, 2)를 지난다.

- 12  $y=2x-1$ 에서 기울기는 2이고,  $y$ 절편은  $-1$ 이다. 즉 그래프는 두 점  $(0, -1)$ ,  $(1, 1)$ 을 지나므로 오른쪽 그림과 같다. 따라서 그래프는 제2사분면을 지나지 않는다.



확인문제

| 127쪽 |

- 01 ②    02 ④    03 ①    04 ③    05 ③    06 ①

- 01  $y = -3x + 4$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0 = -3x + 4 \text{ 이므로 } x = \frac{4}{3}, \text{ 즉 } x\text{절편은 } \frac{4}{3}$$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=4$ , 즉  $y$ 절편은 4

따라서  $a = \frac{4}{3}$ ,  $b = 4$ 이므로

$$\frac{b}{a} = 4 \times \frac{3}{4} = 3$$

- 02  $y = 2x + 7$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0 = 2x + 7 \text{ 이므로 } x = -\frac{7}{2}, \text{ 즉 } x\text{절편은 } -\frac{7}{2}$$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=7$ , 즉  $y$ 절편은 7

따라서 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는

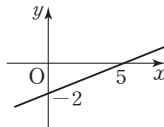
$$\frac{1}{2} \times \left| -\frac{7}{2} \right| \times |7| = \frac{49}{4}$$

- 03  $y = \frac{2}{5}x - 2$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0 = \frac{2}{5}x - 2 \text{ 이므로 } x = 5, \text{ 즉 } x\text{절편은 } 5$$

또  $x=0$ 을 대입하면  $y=-2$ , 즉  $y$ 절편은  $-2$

따라서  $y = \frac{2}{5}x - 2$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같다.



- 04  $x$ 의 값이 2만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은 3만큼 감소하는 그래프의 기울기는

$$(\text{기울기}) = \frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})} = -\frac{3}{2}$$

따라서 기울기가  $-\frac{3}{2}$ 인 것은 ③이다.

- 05  $(\text{기울기}) = \frac{-4-6}{3-(-2)} = \frac{-10}{5} = -2$

- 06 두 점  $(1, a)$ ,  $(4, 6)$ 을 지나는 일차함수의 그래프의 기울기가 3이므로

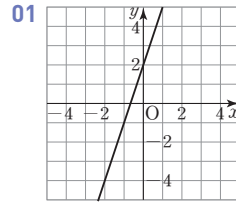
$$\frac{6-a}{4-1} = 3 \text{ 에서 } 6-a=9, -a=3$$

따라서  $a = -3$

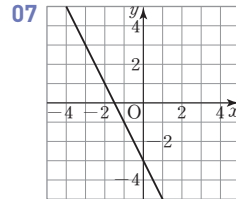
3. 일차함수의 그래프의 성질과 활용

01 일차함수의 그래프의 성질

| 128~131쪽 |



- 02 양수  
03 위  
04 증가  
05 양수  
06 양



- 08 음수  
09 아래  
10 감소  
11 음수  
12 음

- 13 ㄱ, ㄷ, ㄹ

- 14 ㄴ, ㄹ, ㅁ

- 15 ㄴ, ㄹ, ㅁ

- 16 ㄱ, ㄷ, ㄹ

- 17 ㄱ, ㄹ, ㅁ

- 18 ㄴ, ㄷ, ㄹ

- 19 ㄱ, ㄹ, ㅁ

- 20 ㄴ, ㄷ, ㅁ

- 21 ㄱ, ㄷ, ㄹ

- 22 ㄱ, ㄷ, ㄹ

- 23 ㄱ, ㄹ

- 24 ㄴ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

- 25 ③

- 26  $a < 0, b < 0$

- 27  $a < 0, b > 0$

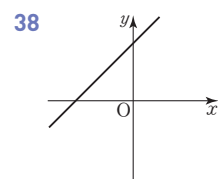
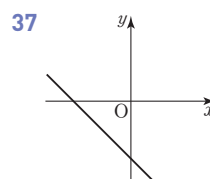
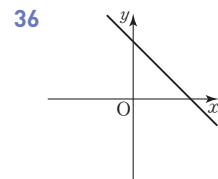
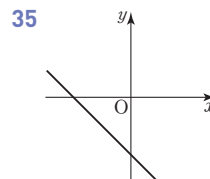
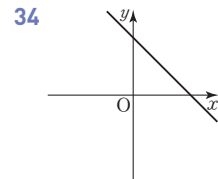
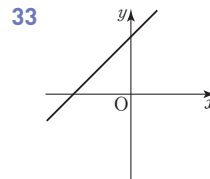
- 28  $a > 0, b < 0$

- 29  $a > 0, b < 0$

- 30  $a < 0, b > 0$

- 31  $a < 0, b < 0$

- 32  $a > 0, b > 0$



- 39 ②

- 25 ①  $y = \frac{3}{4}x - 9$ 에  $x = -4$ ,  $y = -12$ 를 대입하면

$$-12 = \frac{3}{4} \times (-4) - 9$$

따라서 그래프는 점  $(-4, -12)$ 를 지난다.

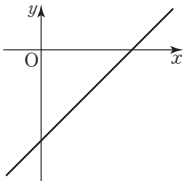
- ② 기울기가  $\frac{3}{4}$ 이므로 그래프는 오른쪽 위로 향한다.

- ③  $y$ 절편이  $-9$ 이므로  $y$ 축과 음의 부분에서 만난다.

- ④  $y = \frac{3}{4}x - 9$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0 = \frac{3}{4}x - 9$ 에서  $x=12$

즉  $x$ 절편은 12이다.  
따라서 옳지 않은 것은 ㉓이다.

- 26 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
 $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $b < 0$
- 27 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
 $y$ 축과 양의 부분에서 만나므로  $b > 0$
- 28 그래프가 오른쪽 위로 향하므로  $a > 0$   
 $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $b < 0$
- 29 그래프가 오른쪽 위로 향하므로  $a > 0$   
 $y$ 축과 양의 부분에서 만나므로  $-b > 0$ , 즉  $b < 0$
- 30 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
 $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $-b < 0$ , 즉  $b > 0$
- 31 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로  $a < 0$   
 $y$ 축과 양의 부분에서 만나므로  $-b > 0$ , 즉  $b < 0$
- 32 그래프가 오른쪽 위로 향하므로  $a > 0$   
 $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로  $-b < 0$ , 즉  $b > 0$
- 33 (기울기)  $= a > 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 위로 향하고  
( $y$ 절편)  $= b > 0$ 이므로  $y$ 축과 양의 부분에서 만난다.
- 34 (기울기)  $= a < 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하고  
( $y$ 절편)  $= b > 0$ 이므로  $y$ 축과 양의 부분에서 만난다.
- 35 (기울기)  $= a < 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하고  
( $y$ 절편)  $= b < 0$ 이므로  $y$ 축과 음의 부분에서 만난다.
- 36  $y = ax + b$ 에서 기울기는  $a$ 이고,  $y$ 절편은  $b$ 이다.  
(기울기)  $= a < 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하고  
( $y$ 절편)  $= b > 0$ 이므로  $y$ 축과 양의 부분에서 만난다.
- 37  $y = ax - b$ 에서 기울기는  $a$ 이고,  $y$ 절편은  $-b$ 이다.  
(기울기)  $= a < 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하고  
( $y$ 절편)  $= -b < 0$ 이므로  $y$ 축과 음의 부분에서 만난다.
- 38  $y = -ax + b$ 에서 기울기는  $-a$ 이고,  $y$ 절편은  $b$ 이다.  
(기울기)  $= -a > 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 위로 향하고  
( $y$ 절편)  $= b > 0$ 이므로  $y$ 축과 양의 부분에서 만난다.
- 39  $y = -ax - b$ 에서 기울기는  $-a$ 이고,  $y$ 절편은  $-b$ 이다.  
(기울기)  $= -a > 0$ 이므로 그래프는 오른쪽 위로 향하고  
( $y$ 절편)  $= -b < 0$ 이므로  $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로 그래프는 오른쪽 그림과 같다.  
따라서 제2사분면을 지나지 않는다.



## 02 일차함수의 그래프의 평행 · 일치

| 132~133쪽 |

01 평	02 평	03 일	04 평	05 일
06 평	07 ㄱ, ㄴ	08 ㄴ, ㄷ	09 ㄱ	10 ㄷ
11 3	12 -4	13 -2	14 $\frac{1}{2}$	15 3
16 4	17 $a = -3, b = -7$	18 $a = -\frac{1}{2}, b = 5$		
19 $a = 3, b = 2$	20 $a = 2, b = -1$			
21 $a = \frac{1}{2}, b = -8$	22 ㉓			

- 03  $y = 2(x - 2) = 2x - 4$ 이므로 두 그래프가 일치한다.
- 04  $y = \frac{1}{3}(x - 6) = \frac{1}{3}x - 2$ 이므로 두 그래프가 평행하다.
- 05  $y = -(5x + 1) = -5x - 1$ 이므로 두 그래프가 일치한다.
- 06  $y = 2\left(\frac{3}{2}x - 1\right) = 3x - 2$ ,  $y = 3\left(x - \frac{1}{3}\right) = 3x - 1$ 이므로 두 그래프가 평행하다.
- 08 ㄴ.  $y = -3\left(x - \frac{2}{3}\right) = -3x + 2$ 이므로 ㄷ과 일치한다.
- 09 주어진 그래프의 기울기는  $\frac{3}{4}$ 이고  $y$ 절편은 3이므로 ㄱ과 평행하다.
- 10 주어진 그래프의 기울기는  $-\frac{2}{5}$ 이고  $y$ 절편이 2이므로 ㄷ과 일치한다.
- 13 두 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로  $-a = 2$ , 즉  $a = -2$
- 14 두 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로  $-\frac{1}{2} = -a$ , 즉  $a = \frac{1}{2}$
- 15  $y = 3(x - 2) = 3x - 6$   
두 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로  $a = 3$
- 16  $y = \frac{4}{3}(3x - 9) = 4x - 12$   
두 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로  $a = 4$
- 17 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로  $a = -3, 7 = -b$   
따라서  $a = -3, b = -7$
- 18 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로  $\frac{1}{2} = -a, 5 = b$   
따라서  $a = -\frac{1}{2}, b = 5$

19 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로

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

따라서  $a=3, b=2$

20 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로

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

따라서  $a=2, b=-1$

21 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로

$$-\frac{5}{2}=-5a, -8=b$$

따라서  $a=\frac{1}{2}, b=-8$

22 두 그래프가 일치하려면 기울기와  $y$ 절편이 각각 같아야 하므로

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

따라서  $ab=(-6) \times \left(-\frac{1}{3}\right)=2$

### 03 기울기와 $y$ 절편을 알 때, 일차함수의 식 구하기

| 134~135쪽 |

01  $y=-5x+3$     02  $y=\frac{3}{7}x-2$     03  $y=-\frac{1}{5}x-7$

04  $y=6x+1$     05  $y=-\frac{1}{2}x+5$     06  $y=4x-8$

07  $y=2x+3$     08  $y=3x-5$     09  $y=-\frac{4}{3}x-1$

10  $y=3x+2$     11  $y=-\frac{3}{5}x+8$     12  $y=\frac{3}{2}x-3$

13  $y=2x+1$     14  $y=-3x-4$     15  $y=4x+5$

16  $y=-\frac{1}{5}x-3$     17  $y=\frac{1}{2}x+6$     18  $y=-\frac{4}{5}x-1$

19  $y=2x+2$     20  $y=-x-5$     21  $y=4x-8$

22  $y=-\frac{1}{3}x+7$     23 ㉔

07 (기울기)  $=\frac{8}{4}=2$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y=2x+3$$

08 (기울기)  $=\frac{3}{1}=3$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y=3x-5$$

09 (기울기)  $=-\frac{4}{3}$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

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

10 (기울기)  $=\frac{6}{2}=3$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y=3x+2$$

11 (기울기)  $=-\frac{3}{5}$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y=-\frac{3}{5}x+8$$

12 (기울기)  $=\frac{9}{6}=\frac{3}{2}$ 이므로 구하는 일차함수의 식은

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

19 주어진 그래프가 두 점  $(-2, 0), (0, 4)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{4-0}{0-(-2)}=2$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=2x+2$

20 주어진 그래프가 두 점  $(-3, 0), (0, -3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{-3-0}{0-(-3)}=-1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-x-5$

21 주어진 그래프가 두 점  $(1, 0), (0, -4)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{-4-0}{0-1}=4$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=4x-8$

22 주어진 그래프가 두 점  $(6, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{2-0}{0-6}=-\frac{1}{3}$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{1}{3}x+7$

23 기울기가 1이고  $y$ 절편이  $-3$ 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은  $y=x-3$

$y=x-3$ 에  $x=a, y=2$ 를 대입하면

$$2=a-3 \text{이므로 } a=5$$

### 04 기울기와 한 점을 알 때, 일차함수의 식 구하기

| 136~137쪽 |

01  $y=3x-7$     02  $y=-4x-14$     03  $y=5x-1$

04  $y=-\frac{2}{3}x+3$     05  $y=\frac{1}{2}x+1$     06  $y=-7x-3$

07  $y=3x-3$     08  $y=-4x+1$     09  $y=2x-4$

10  $y=-3x+9$     11  $y=x-1$     12  $y=-\frac{2}{5}x+10$

13  $y=3x-5$     14  $y=-x+1$     15  $y=2x+3$

16  $y=-\frac{3}{4}x+4$     17  $y=\frac{1}{5}x-2$     18  $y=-\frac{1}{2}x-4$

19  $y=\frac{1}{3}x+4$     20  $y=-5x-7$     21  $y=\frac{3}{2}x-6$

22  $y=-\frac{7}{4}x+1$     23 ㉔

- 01 구하는 일차함수의 식을  $y=3x+b$ 라 놓자.  
 $y=3x+b$ 에  $x=2, y=-1$ 을 대입하면  
 $-1=3 \times 2 + b$ 이므로  $b=-7$   
따라서  $y=3x-7$
- 02 구하는 일차함수의 식을  $y=-4x+b$ 라 놓자.  
 $y=-4x+b$ 에  $x=-3, y=-2$ 를 대입하면  
 $-2=-4 \times (-3) + b$ 이므로  $b=-14$   
따라서  $y=-4x-14$
- 03 구하는 일차함수의 식을  $y=5x+b$ 라 놓자.  
 $y=5x+b$ 에  $x=1, y=4$ 를 대입하면  
 $4=5 \times 1 + b$ 이므로  $b=-1$   
따라서  $y=5x-1$
- 04 구하는 일차함수의 식을  $y=-\frac{2}{3}x+b$ 라 놓자.  
 $y=-\frac{2}{3}x+b$ 에  $x=-3, y=5$ 를 대입하면  
 $5=-\frac{2}{3} \times (-3) + b$ 이므로  $b=3$   
따라서  $y=-\frac{2}{3}x+3$
- 05 구하는 일차함수의 식을  $y=\frac{1}{2}x+b$ 라 놓자.  
 $y=\frac{1}{2}x+b$ 에  $x=6, y=4$ 를 대입하면  
 $4=\frac{1}{2} \times 6 + b$ 이므로  $b=1$   
따라서  $y=\frac{1}{2}x+1$
- 06 구하는 일차함수의 식을  $y=-7x+b$ 라 놓자.  
 $y=-7x+b$ 에  $x=-1, y=4$ 를 대입하면  
 $4=-7 \times (-1) + b$ 이므로  $b=-3$   
따라서  $y=-7x-3$
- 07 (기울기)  $=\frac{6}{2}=3$ 이므로 일차함수의 식을  $y=3x+b$ 라 놓자.  
 $y=3x+b$ 에  $x=2, y=3$ 을 대입하면  
 $3=3 \times 2 + b$ 에서  $b=-3$   
따라서  $y=3x-3$
- 08 (기울기)  $=\frac{-4}{1}=-4$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-4x+b$ 라 놓자.  
 $y=-4x+b$ 에  $x=1, y=-3$ 을 대입하면  
 $-3=-4 \times 1 + b$ 에서  $b=1$   
따라서  $y=-4x+1$
- 09 (기울기)  $=\frac{8}{4}=2$ 이므로 일차함수의 식을  $y=2x+b$ 라 놓자.  
 $y=2x+b$ 에  $x=5, y=6$ 을 대입하면  
 $6=2 \times 5 + b$ 에서  $b=-4$   
따라서  $y=2x-4$

- 10 (기울기)  $=\frac{-9}{3}=-3$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-3x+b$ 라 놓자.  
 $y=-3x+b$ 에  $x=3, y=0$ 을 대입하면  
 $0=-3 \times 3 + b$ 에서  $b=9$   
따라서  $y=-3x+9$
- 11 (기울기)  $=1$ 이므로 일차함수의 식을  $y=x+b$ 라 놓자.  
 $y=x+b$ 에  $x=-6, y=-7$ 을 대입하면  
 $-7=1 \times (-6) + b$ 에서  $b=-1$   
따라서  $y=x-1$
- 12 (기울기)  $=-\frac{2}{5}$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-\frac{2}{5}x+b$ 라 놓자.  
 $y=-\frac{2}{5}x+b$ 에  $x=5, y=8$ 을 대입하면  
 $8=-\frac{2}{5} \times 5 + b$ 에서  $b=10$   
따라서  $y=-\frac{2}{5}x+10$
- 13 기울기가 3이므로 일차함수의 식을  $y=3x+b$ 라 놓자.  
 $y=3x+b$ 에  $x=2, y=1$ 을 대입하면  
 $1=3 \times 2 + b$ 에서  $b=-5$   
따라서  $y=3x-5$
- 14 기울기가  $-1$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-x+b$ 라 놓자.  
 $y=-x+b$ 에  $x=-4, y=5$ 를 대입하면  
 $5=-1 \times (-4) + b$ 에서  $b=1$   
따라서  $y=-x+1$
- 15 기울기가 2이므로 일차함수의 식을  $y=2x+b$ 라 놓자.  
 $y=2x+b$ 에  $x=-3, y=-3$ 을 대입하면  
 $-3=2 \times (-3) + b$ 에서  $b=3$   
따라서  $y=2x+3$
- 16 기울기가  $-\frac{3}{4}$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-\frac{3}{4}x+b$ 라 놓자.  
 $y=-\frac{3}{4}x+b$ 에  $x=4, y=1$ 을 대입하면  
 $1=-\frac{3}{4} \times 4 + b$ 에서  $b=4$   
따라서  $y=-\frac{3}{4}x+4$
- 17 기울기가  $\frac{1}{5}$ 이므로 일차함수의 식을  $y=\frac{1}{5}x+b$ 라 놓자.  
 $y=\frac{1}{5}x+b$ 에  $x=10, y=0$ 을 대입하면  
 $0=\frac{1}{5} \times 10 + b$ 에서  $b=-2$   
따라서  $y=\frac{1}{5}x-2$
- 18 기울기가  $-\frac{1}{2}$ 이므로 일차함수의 식을  $y=-\frac{1}{2}x+b$ 라 놓자.  
 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 에  $x=-6, y=-1$ 을 대입하면

$$-1 = -\frac{1}{2} \times (-6) + b \text{에서 } b = -4$$

$$\text{따라서 } y = -\frac{1}{2}x - 4$$

- 19 주어진 그래프가 두 점 (3, 0), (0, -1)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-1-0}{0-3} = \frac{1}{3}$$

구하는 일차함수의 식을  $y = \frac{1}{3}x + b$ 라 놓자.

$$y = \frac{1}{3}x + b \text{에 } x=3, y=5 \text{를 대입하면}$$

$$5 = \frac{1}{3} \times 3 + b \text{에서 } b = 4$$

$$\text{따라서 } y = \frac{1}{3}x + 4$$

- 20 주어진 그래프가 두 점 (1, 0), (0, 5)를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{5-0}{0-1} = -5$$

구하는 일차함수의 식을  $y = -5x + b$ 라 놓자.

$$y = -5x + b \text{에 } x=-1, y=-2 \text{를 대입하면}$$

$$-2 = -5 \times (-1) + b \text{에서 } b = -7$$

$$\text{따라서 } y = -5x - 7$$

- 21 주어진 그래프가 두 점 (-2, 0), (0, 3)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{3-0}{0-(-2)} = \frac{3}{2}$$

구하는 일차함수의 식을  $y = \frac{3}{2}x + b$ 라 놓자.

$$y = \frac{3}{2}x + b \text{에 } x=4, y=0 \text{을 대입하면}$$

$$0 = \frac{3}{2} \times 4 + b \text{에서 } b = -6$$

$$\text{따라서 } y = \frac{3}{2}x - 6$$

- 22 주어진 그래프가 두 점 (-4, 0), (0, -7)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-7-0}{0-(-4)} = -\frac{7}{4}$$

구하는 일차함수의 식을  $y = -\frac{7}{4}x + b$ 라 놓자.

$$y = -\frac{7}{4}x + b \text{에 } x=4, y=-6 \text{을 대입하면}$$

$$-6 = -\frac{7}{4} \times 4 + b \text{에서 } b = 1$$

$$\text{따라서 } y = -\frac{7}{4}x + 1$$

- 23 기울기가 2이므로 일차함수의 식을  $y = 2x + b$ 라 놓자.

$$y = 2x + b \text{에 } x=-2, y=-3 \text{을 대입하면}$$

$$-3 = 2 \times (-2) + b \text{에서 } b = 1$$

따라서  $y = 2x + 1$ 에  $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = 2x + 1 \text{이므로 } x = -\frac{1}{2}, \text{ 즉 } x \text{절편은 } -\frac{1}{2}$$

05 두 점을 알 때, 일차함수의 식 구하기 | 138~139쪽 |

- |                                     |                       |                            |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 01 $y = 2x + 4$                     | 02 $y = -4x + 5$      | 03 $y = x + 2$             |
| 04 $y = 2x - 11$                    | 05 $y = -2x + 10$     | 06 $y = -3x + 9$           |
| 07 $y = 5x + 28$                    | 08 $y = \frac{3}{2}x$ | 09 $y = -x - 4$            |
| 10 $y = x + 1$                      | 11 $y = -3x + 3$      | 12 $y = 5x - 12$           |
| 13 $y = -2x - 8$                    | 14 $y = 4x + 5$       | 15 $y = -\frac{2}{3}x + 3$ |
| 16 $y = \frac{3}{7}x - \frac{2}{7}$ | 17 ③                  |                            |

- 01 두 점 (-3, -2), (1, 6)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{6-(-2)}{1-(-3)} = 2$$

일차함수의 식을  $y = 2x + b$ 라 놓자.

$$y = 2x + b \text{에 } x=1, y=6 \text{을 대입하면}$$

$$6 = 2 \times 1 + b \text{에서 } b = 4$$

$$\text{따라서 } y = 2x + 4$$

- 02 두 점 (1, 1), (3, -7)을 지나므로

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

일차함수의 식을  $y = -4x + b$ 라 놓자.

$$y = -4x + b \text{에 } x=1, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$1 = -4 \times 1 + b \text{에서 } b = 5$$

$$\text{따라서 } y = -4x + 5$$

- 03 두 점 (-5, -3), (-1, 1)을 지나므로

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

일차함수의 식을  $y = x + b$ 라 놓자.

$$y = x + b \text{에 } x=-1, y=1 \text{을 대입하면}$$

$$1 = -1 + b \text{에서 } b = 2$$

$$\text{따라서 } y = x + 2$$

- 04 두 점 (2, -7), (4, -3)을 지나므로

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

일차함수의 식을  $y = 2x + b$ 라 놓자.

$$y = 2x + b \text{에 } x=2, y=-7 \text{을 대입하면}$$

$$-7 = 2 \times 2 + b \text{에서 } b = -11$$

$$\text{따라서 } y = 2x - 11$$

- 05 두 점 (3, 4), (6, -2)를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-2-4}{6-3} = -2$$

일차함수의 식을  $y = -2x + b$ 라 놓자.

$$y = -2x + b \text{에 } x=3, y=4 \text{를 대입하면}$$

$$4 = -2 \times 3 + b \text{에서 } b = 10$$

$$\text{따라서 } y = -2x + 10$$

06 두 점 (1, 6), (4, -3)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{-3-6}{4-1} = -3$$

일차함수의 식을  $y = -3x + b$ 라 놓자.

$y = -3x + b$ 에  $x=1, y=6$ 을 대입하면

$$6 = -3 \times 1 + b \text{에서 } b=9$$

따라서  $y = -3x + 9$

07 두 점 (-6, -2), (-4, 8)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{8-(-2)}{-4-(-6)} = 5$$

일차함수의 식을  $y = 5x + b$ 라 놓자.

$y = 5x + b$ 에  $x=-6, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = 5 \times (-6) + b \text{에서 } b=28$$

따라서  $y = 5x + 28$

08 두 점 (2, 3), (6, 9)를 지나므로

$$(기울기) = \frac{9-3}{6-2} = \frac{3}{2}$$

일차함수의 식을  $y = \frac{3}{2}x + b$ 라 놓자.

$y = \frac{3}{2}x + b$ 에  $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$3 = \frac{3}{2} \times 2 + b \text{에서 } b=0$$

따라서  $y = \frac{3}{2}x$

09 두 점 (-7, 3), (1, -5)를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-5-3}{1-(-7)} = -1$$

일차함수의 식을  $y = -x + b$ 라 놓자.

$y = -x + b$ 에  $x=1, y=-5$ 를 대입하면

$$-5 = -1 + b \text{에서 } b=-4$$

따라서  $y = -x - 4$

10 두 점 (-2, -1), (3, 4)를 지나므로

$$(기울기) = \frac{4-(-1)}{3-(-2)} = 1$$

일차함수의 식을  $y = x + b$ 라 놓자.

$y = x + b$ 에  $x=3, y=4$ 를 대입하면

$$4 = 3 + b \text{에서 } b=1$$

따라서  $y = x + 1$

11 두 점 (-1, 6), (2, -3)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{-3-6}{2-(-1)} = -3$$

일차함수의 식을  $y = -3x + b$ 라 놓자.

$y = -3x + b$ 에  $x=-1, y=6$ 을 대입하면

$$6 = -3 \times (-1) + b \text{에서 } b=3$$

따라서  $y = -3x + 3$

12 두 점 (2, -2), (3, 3)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{3-(-2)}{3-2} = 5$$

일차함수의 식을  $y = 5x + b$ 라 놓자.

$y = 5x + b$ 에  $x=2, y=-2$ 를 대입하면

$$-2 = 5 \times 2 + b \text{에서 } b=-12$$

따라서  $y = 5x - 12$

13 두 점 (-5, 2), (-3, -2)를 지나므로

$$(기울기) = \frac{-2-2}{-3-(-5)} = -2$$

일차함수의 식을  $y = -2x + b$ 라 놓자.

$y = -2x + b$ 에  $x=-5, y=2$ 를 대입하면

$$2 = -2 \times (-5) + b \text{에서 } b=-8$$

따라서  $y = -2x - 8$

14 두 점 (-2, -3), (1, 9)를 지나므로

$$(기울기) = \frac{9-(-3)}{1-(-2)} = 4$$

일차함수의 식을  $y = 4x + b$ 라 놓자.

$y = 4x + b$ 에  $x=-2, y=-3$ 을 대입하면

$$-3 = 4 \times (-2) + b \text{에서 } b=5$$

따라서  $y = 4x + 5$

15 두 점 (-3, 5), (6, -1)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{-1-5}{6-(-3)} = -\frac{2}{3}$$

일차함수의 식을  $y = -\frac{2}{3}x + b$ 라 놓자.

$y = -\frac{2}{3}x + b$ 에  $x=-3, y=5$ 를 대입하면

$$5 = -\frac{2}{3} \times (-3) + b \text{에서 } b=3$$

따라서  $y = -\frac{2}{3}x + 3$

16 두 점 (-4, -2), (3, 1)을 지나므로

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

일차함수의 식을  $y = \frac{3}{7}x + b$ 라 놓자.

$y = \frac{3}{7}x + b$ 에  $x=3, y=1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{3}{7} \times 3 + b \text{에서 } b = -\frac{2}{7}$$

따라서  $y = \frac{3}{7}x - \frac{2}{7}$

17 두 점 (2, 3), (6, 11)을 지나므로

$$(기울기) = \frac{11-3}{6-2} = 2$$

일차함수의 식을  $y = 2x + b$ 라 놓자.

$y = 2x + b$ 에  $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$3 = 2 \times 2 + b \text{에서 } b=-1$$

즉  $y=2x-1$ 이므로  $y$ 절편은  $-1$   
따라서  $y$ 축과 만나는 점의 좌표는  $(0, -1)$ 이다.

**06**  $x$ 절편과  $y$ 절편을 알 때,  
일차함수의 식 구하기

| 140~141쪽 |

- 01  $y=-x-3$     02  $y=\frac{2}{5}x-2$     03  $y=\frac{7}{4}x+7$   
04  $y=-8x+8$     05  $y=-2x-4$     06  $y=\frac{3}{4}x+3$   
07  $y=\frac{1}{2}x-1$     08  $y=-\frac{3}{2}x+9$     09  $y=-\frac{5}{3}x-5$   
10  $y=-2x+8$     11  $y=\frac{1}{2}x-2$     12  $y=-\frac{1}{3}x+1$   
13  $y=\frac{5}{2}x+5$     14  $y=-\frac{3}{4}x-3$     15  $y=6x+6$   
16  $y=-\frac{1}{5}x-1$     17  $y=\frac{2}{7}x-2$     18 ㉓

- 01 두 점  $(-3, 0), (0, -3)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-3-0}{0-(-3)}=-1$   
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-x-3$
- 02 두 점  $(5, 0), (0, -2)$ 를 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-2-0}{0-5}=\frac{2}{5}$   
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{2}{5}x-2$
- 03 두 점  $(-4, 0), (0, 7)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{7-0}{0-(-4)}=\frac{7}{4}$   
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{7}{4}x+7$
- 04 두 점  $(1, 0), (0, 8)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{8-0}{0-1}=-8$   
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-8x+8$
- 05 두 점  $(-2, 0), (0, -4)$ 를 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-4-0}{0-(-2)}=-2$   
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-2x-4$
- 06 (기울기)  $=\frac{3-0}{0-(-4)}=\frac{3}{4}$ 이고  $y$ 절편은  $3$ 이므로  
구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{3}{4}x+3$
- 07 (기울기)  $=\frac{-1-0}{0-2}=\frac{1}{2}$ 이고  $y$ 절편은  $-1$ 이므로  
구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{1}{2}x-1$

- 08 (기울기)  $=\frac{9-0}{0-6}=-\frac{3}{2}$ 이고  $y$ 절편은  $9$ 이므로  
구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{3}{2}x+9$
- 09 (기울기)  $=\frac{-5-0}{0-(-3)}=-\frac{5}{3}$ 이고  $y$ 절편은  $-5$ 이므로  
구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{5}{3}x-5$
- 10 (기울기)  $=\frac{8-0}{0-4}=-2$ 이고  $y$ 절편은  $8$ 이므로  
구하는 일차함수의 식은  $y=-2x+8$
- 11 두 점  $(4, 0), (0, -2)$ 를 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-2-0}{0-4}=\frac{1}{2}$ 이고  $y$ 절편은  $-2$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{1}{2}x-2$
- 12 두 점  $(3, 0), (0, 1)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{1-0}{0-3}=-\frac{1}{3}$ 이고  $y$ 절편은  $1$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{1}{3}x+1$
- 13 두 점  $(-2, 0), (0, 5)$ 를 지나므로  
(기울기)  $=\frac{5-0}{0-(-2)}=\frac{5}{2}$ 이고  $y$ 절편은  $5$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{5}{2}x+5$
- 14 두 점  $(-4, 0), (0, -3)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-3-0}{0-(-4)}=-\frac{3}{4}$ 이고  $y$ 절편은  $-3$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{3}{4}x-3$
- 15 두 점  $(-1, 0), (0, 6)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{6-0}{0-(-1)}=6$ 이고  $y$ 절편은  $6$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=6x+6$
- 16 두 점  $(-5, 0), (0, -1)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-1-0}{0-(-5)}=-\frac{1}{5}$ 이고  $y$ 절편은  $-1$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=-\frac{1}{5}x-1$
- 17 두 점  $(7, 0), (0, -2)$ 를 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-2-0}{0-7}=\frac{2}{7}$ 이고  $y$ 절편은  $-2$ 이다.  
따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{2}{7}x-2$
- 18 두 점  $(2, 0), (0, -6)$ 을 지나므로  
(기울기)  $=\frac{-6-0}{0-2}=3$ 이고  $y$ 절편은  $-6$ 이다.

구하는 일차함수의 식은  $y=3x-6$

- ①  $-15=3 \times (-3)-6$       ②  $-12=3 \times (-2)-6$   
 ③  $-6 \neq 3 \times (-1)-6$       ④  $-3=3 \times 1-6$   
 ⑤  $3=3 \times 3-6$

따라서 직선  $y=3x-6$  위에 있지 않은 점은 ③이다.

## 07 일차함수의 활용

| 142~145쪽 |

01 (1)

$x$ (분)	0	1	2	3	4	...
$y$ (cm)	30	28	26	24	22	...

(2)  $2x$  cm (3)  $y=30-2x$  (4) 4 cm (5) 15분

02 (1)  $y=3x+15$  (2) 27 cm (3) 12개

03 (1)  $y=12x+150$  (2) 246 cm (3) 15년

04 (1)  $-6x$  °C (2)  $y=28-6x$  (3)  $-8$  °C (4) 5 km

05 (1)  $y=5x+30$  (2) 55 °C (3) 14분

06 (1)  $y=80-2x$  (2) 40 °C (3) 22분

07 (1) 2 L (2)  $2x$  L (3)  $y=2x+20$  (4) 44 L (5) 140분

08 (1)  $y=60-4x$  (2) 48 L (3) 15분

09 (1)  $y=100-0.4x$  (2) 28 L (3) 250 km

10 (1)  $60x$  km (2)  $y=240-60x$  (3) 120 km (4) 3시간  
 (5) 4시간

11 (1)  $y=16-8x$  (2) 12 km (3) 2시간

12 (1)  $y=90-3x$  (2) 54 m (3) 30초

01 (4)  $y=30-2x$ 에  $x=13$ 을 대입하면

$$y=30-2 \times 13=4$$

따라서 13분 후 양초의 길이는 4 cm이다.

(5)  $y=30-2x$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0=30-2x \text{에서 } x=15$$

따라서 양초가 완전히 타는 데 걸리는 시간은 15분이다.

02 (1) 추  $x$ 개를 매달았을 때 늘어난 길이는  $3x$  cm이므로

$$y=3x+15$$

(2)  $y=3x+15$ 에  $x=4$ 를 대입하면

$$y=3 \times 4+15=27$$

따라서 추 4개를 매달았을 때 용수철의 길이는 27 cm이다.

(3)  $y=3x+15$ 에  $y=51$ 을 대입하면

$$51=3x+15, 3x=36 \text{이므로 } x=12$$

따라서 용수철의 길이가 51 cm일 때 매달려 있는 추는 모두 12개이다.

03 (1) 10년에 120 cm씩 자라므로 1년에 12 cm씩 자란다.

따라서  $x$ 년 후 나무가 자란 높이는  $12x$  cm이므로

$$y=12x+150$$

(2)  $y=12x+150$ 에  $x=8$ 을 대입하면

$$y=12 \times 8+150=246$$

따라서 8년 후 나무의 높이는 246 cm이다.

(3)  $y=12x+150$ 에  $y=330$ 을 대입하면

$$330=12x+150, 12x=180 \text{이므로 } x=15$$

따라서 나무의 높이가 330 cm가 되는 것은 15년 후이다.

04 (3)  $y=28-6x$ 에  $x=6$ 을 대입하면

$$y=28-6 \times 6=-8$$

따라서 지면으로부터 높이가 6 km인 지점의 기온은  $-8$  °C이다.

(4)  $y=28-6x$ 에  $y=-2$ 를 대입하면

$$-2=28-6x, 6x=30 \text{이므로 } x=5$$

따라서 기온이  $-2$  °C인 지점은 지면으로부터 5 km 높이이다.

05 (1)  $y=(\text{처음 온도})+(x\text{분 후 올라간 온도})$ 이므로

$$y=5x+30$$

(2)  $y=5x+30$ 에  $x=5$ 를 대입하면

$$y=5 \times 5+30=55$$

따라서 5분 후 물의 온도는 55 °C이다.

(3)  $y=5x+30$ 에  $y=100$ 을 대입하면

$$100=5x+30, 5x=70 \text{이므로 } x=14$$

따라서 물의 온도가 100 °C가 되는 것은 14분 후이다.

06 (1) 2분마다 4 °C씩 물의 온도가 내려가므로 1분마다 2 °C씩 물의 온도가 내려간다.

따라서  $x$ 분마다  $2x$  °C씩 물의 온도가 내려가므로

$$y=80-2x$$

(2)  $y=80-2x$ 에  $x=20$ 을 대입하면

$$y=80-2 \times 20=40$$

따라서 20분 후 물의 온도는 40 °C이다.

(3)  $y=80-2x$ 에  $y=36$ 을 대입하면

$$36=80-2x, 2x=44 \text{이므로 } x=22$$

따라서 물의 온도가 36 °C가 되는 것은 22분 후이다.

07 (4)  $y=2x+20$ 에  $x=12$ 를 대입하면

$$y=2 \times 12+20=44$$

따라서 12분 후 물탱크에 들어 있는 물의 양은 44 L이다.

(5)  $y=2x+20$ 에  $y=300$ 을 대입하면

$$300=2x+20, 2x=280 \text{이므로 } x=140$$

따라서 물탱크에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 140분이다.

08 (2)  $y=60-4x$ 에  $x=3$ 을 대입하면

$$y=60-4 \times 3=48$$

따라서 3분 후 물탱크에 들어 있는 물의 양은 48 L이다.

(3)  $y=60-4x$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0=60-4x, 4x=60 \text{이므로 } x=15$$

따라서 물탱크에서 물을 모두 빼내는 데 걸리는 시간은 15분이다.

- 09 (1) 10 km를 가는 데 4 L의 연료를 사용하므로 1 km를 가는 데 0.4 L의 연료를 사용한다.  
따라서  $x$  km를 가는 데  $0.4x$  L의 연료를 사용하므로  $y=100-0.4x$
- (2)  $y=100-0.4x$ 에  $x=180$ 을 대입하면  $y=100-0.4 \times 180=28$   
따라서 180 km를 달린 후 남은 연료의 양은 28 L이다.
- (3)  $y=100-0.4x$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=100-0.4x$ ,  $4x=1000$ 이므로  $x=250$   
따라서 자동차는 최대 250 km까지 달릴 수 있다.
- 10 (3)  $y=240-60x$ 에  $x=2$ 를 대입하면  $y=240-60 \times 2=120$   
따라서 2시간 후 남은 거리는 120 km이다.
- (4)  $y=240-60x$ 에  $y=60$ 을 대입하면  $60=240-60x$ ,  $60x=180$ 이므로  $x=3$   
따라서 남은 거리가 60 km일 때 걸린 시간은 3시간이다.
- (5)  $y=240-60x$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=240-60x$ ,  $60x=240$ 이므로  $x=4$   
따라서 B 지점에 도착할 때까지 걸리는 시간은 4시간이다.
- 11 (2) (30분) =  $\left(\frac{1}{2}\text{시간}\right)$ 이므로  $y=16-8x$ 에  $x=\frac{1}{2}$ 을 대입하면  $y=16-8 \times \frac{1}{2}=12$   
따라서 30분 후 남은 거리는 12 km이다.
- (3)  $y=16-8x$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=16-8x$ 이므로  $x=2$   
따라서 도서관에 도착할 때까지 걸리는 시간은 2시간이다.
- 12 (2)  $y=90-3x$ 에  $x=12$ 를 대입하면  $y=90-3 \times 12=54$   
따라서 12초 후 엘리베이터의 높이는 54 m이다.
- (3)  $y=90-3x$ 에  $y=0$ 을 대입하면  $0=90-3x$ 이므로  $x=30$   
따라서 엘리베이터가 지상에 도착할 때까지 걸리는 시간은 30초이다.

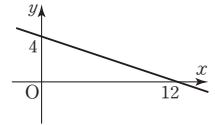
④  $y=-\frac{1}{3}x+4$ 에  $x=3$ ,  $y=3$ 을 대입하면

$$3=-\frac{1}{3} \times 3+4$$

따라서  $y=-\frac{1}{3}x+4$ 의 그래프는 점 (3, 3)을 지난다.

⑤  $y=-\frac{1}{3}x+4$ 의 그래프는 오른쪽

그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다.



따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.

02  $y=-ax+b$ 의 그래프가 오른쪽 아래로 향하므로

(기울기) =  $-a < 0$ , 즉  $a > 0$

또  $y$ 축과 음의 부분에서 만나므로 ( $y$ 절편) =  $b < 0$

03  $a < 0$ ,  $b < 0$ 이므로 일차함수  $y=ax-b$ 에서

(기울기) =  $a < 0$ , ( $y$ 절편) =  $-b > 0$

따라서 일차함수  $y=ax-b$ 의 그래프로 알맞은 것은 ④이다.

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

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

④  $y=-4(x+2)=-4x-8$

따라서 일차함수  $y=\frac{1}{4}x+5$ 의 그래프와 평행한 그래프는 기울기가  $\frac{1}{4}$ 이므로 ③이다.

05 주어진 그래프는 두 점  $(-2, 0)$ ,  $(0, 3)$ 을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{3-0}{0-(-2)} = \frac{3}{2}$$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y=\frac{3}{2}x-2$

$$y=\frac{3}{2}x-2 \text{에 } y=0 \text{을 대입하면 } 0=\frac{3}{2}x-2 \text{에서 } x=\frac{4}{3}$$

따라서  $x$ 절편은  $\frac{4}{3}$ 이다.

06 주어진 표에서 처음 양초의 길이는 20 cm이고, 1분마다 3 cm

씩 줄어들므로  $y=20-3x$

$y=20-3x$ 에  $x=6$ 을 대입하면

$$y=20-3 \times 6=2$$

따라서 6분 후 남은 양초의 길이는 2 cm이다.

확인문제

| 146쪽 |

- 01 ⑤    02 ②    03 ④    04 ③    05 ④    06 ①

01 ③  $y=-\frac{1}{3}x+4$ 에  $y=0$ 을 대입하면

$$0=-\frac{1}{3}x+4, x=12$$

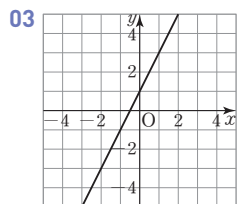
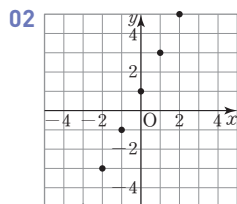
따라서  $x$ 축과 만나는 점의 좌표는 (12, 0)이다.

## 6 일차함수와 일차방정식

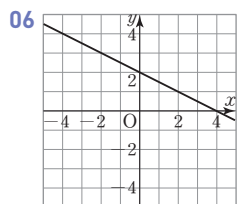
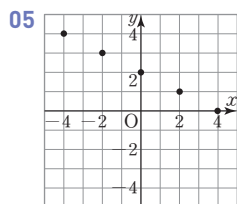
### 1. 일차함수와 일차방정식

#### 01 미지수가 2개인 일차방정식의 그래프 | 148쪽 |

01	$x$	...	-3	-2	-1	0	1	2	...
	$y$	...	-5	-3	-1	1	3	5	...



04	$x$	...	-4	-2	0	2	4	...
	$y$	...	4	3	2	1	0	...



- 07 ○    08 ×    09 ○    10 ×    11 ○  
12 ⑤

- 07  $3x - y - 5 = 0$ 에  $x=1, y=-2$ 를 대입하면  
 $3 \times 1 - (-2) - 5 = 0$   
 따라서 점  $(1, -2)$ 는 그래프 위의 점이다.
- 08  $3x - y - 5 = 0$ 에  $x=2, y=-1$ 을 대입하면  
 $3 \times 2 - (-1) - 5 = 2 \neq 0$   
 따라서 점  $(2, -1)$ 은 그래프 위의 점이 아니다.
- 09  $3x - y - 5 = 0$ 에  $x=-1, y=-8$ 을 대입하면  
 $3 \times (-1) - (-8) - 5 = 0$   
 따라서 점  $(-1, -8)$ 은 그래프 위의 점이다.
- 10  $3x - y - 5 = 0$ 에  $x=-3, y=4$ 를 대입하면  
 $3 \times (-3) - 4 - 5 = -18 \neq 0$   
 따라서 점  $(-3, 4)$ 는 그래프 위의 점이 아니다.
- 11  $3x - y - 5 = 0$ 에  $x=-2, y=-11$ 을 대입하면  
 $3 \times (-2) - (-11) - 5 = 0$   
 따라서 점  $(-2, -11)$ 은 그래프 위의 점이다.
- 12  $ax - y + 2 = 0$ 에  $x=-1, y=-3$ 을 대입하면  
 $a \times (-1) - (-3) + 2 = 0$   
 $-a + 5 = 0$ 이므로  $a=5$

#### 02 일차함수와 일차방정식의 관계 | 149~150쪽 |

- 01  $y = -x - 4$     02  $y = -3x - 5$     03  $y = 5x - 1$   
 04  $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$     05  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$     06  $y = \frac{3}{2}x + 2$   
 07  $y = -2x + 3$     08 기울기: 1,  $x$ 절편: -3,  $y$ 절편: 3  
 09 기울기: -2,  $x$ 절편:  $\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편:  $\frac{2}{3}$   
 10 기울기:  $-\frac{1}{2}$ ,  $x$ 절편: -4,  $y$ 절편: -2  
 11 기울기:  $\frac{5}{2}$ ,  $x$ 절편: 2,  $y$ 절편: -5  
 12 기울기: -3,  $x$ 절편:  $\frac{7}{3}$ ,  $y$ 절편: 7  
 13 기울기:  $-\frac{1}{3}$ ,  $x$ 절편: 9,  $y$ 절편: 3  
 14 L, □    15 ㄱ, ㄴ    16 L    17 ㄱ, □    18 ○  
 19 ○    20 ×    21 ○    22 ○    23 ×  
 24 ○    25 ○    26 ×    27 ⑤

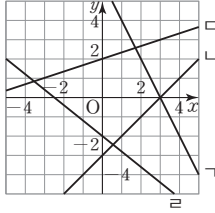
- 08  $x - y + 3 = 0$ 에서  $y = x + 3$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = x + 3$ 이므로  $x = -3$   
 따라서 기울기는 1,  $x$ 절편은 -3,  $y$ 절편은 3이다.
- 09  $6x + 3y - 2 = 0$ 에서  $y = -2x + \frac{2}{3}$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = -2x + \frac{2}{3}$ 이므로  $x = \frac{1}{3}$   
 따라서 기울기는 -2,  $x$ 절편은  $\frac{1}{3}$ ,  $y$ 절편은  $\frac{2}{3}$ 이다.
- 10  $x + 2y + 4 = 0$ 에서  $y = -\frac{1}{2}x - 2$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = -\frac{1}{2}x - 2$ 이므로  $x = -4$   
 따라서 기울기는  $-\frac{1}{2}$ ,  $x$ 절편은 -4,  $y$ 절편은 -2이다.
- 11  $5x - 2y - 10 = 0$ 에서  $y = \frac{5}{2}x - 5$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = \frac{5}{2}x - 5$ 이므로  $x = 2$   
 따라서 기울기는  $\frac{5}{2}$ ,  $x$ 절편은 2,  $y$ 절편은 -5이다.
- 12  $3x + y - 7 = 0$ 에서  $y = -3x + 7$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = -3x + 7$ 이므로  $x = \frac{7}{3}$   
 따라서 기울기는 -3,  $x$ 절편은  $\frac{7}{3}$ ,  $y$ 절편은 7이다.
- 13  $-x - 3y + 9 = 0$ 에서  $y = -\frac{1}{3}x + 3$   
 $y=0$ 일 때,  $0 = -\frac{1}{3}x + 3$ 이므로  $x = 9$   
 따라서 기울기는  $-\frac{1}{3}$ ,  $x$ 절편은 9,  $y$ 절편은 3이다.

14~17 ㄱ.  $y = -2x + 6$

ㄴ.  $y = x - 3$

ㄷ.  $y = \frac{1}{3}x + 2$

ㄹ.  $y = -\frac{4}{5}x - 2$

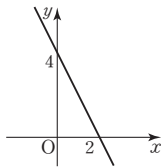


18  $4x + 2y - 8 = 0$ 에서  $y = -2x + 4$ 이므로  $y = -2x + 1$ 의 그래프와 평행하다.

19  $y = -2x + 4$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  $0 = -2x + 4$ ,  $x = 2$ , 즉  $x$ 절편은 2이다.

20  $y = -2x + 4$ 에  $x = 0$ ,  $y = -4$ 를 대입하면  $-4 \neq -2 \times 0 + 4$  따라서 점  $(0, -4)$ 를 지나지 않는다.

21  $y = -2x + 4$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제1, 2, 4사분면을 지난다.



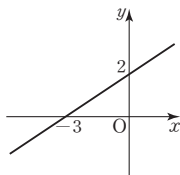
22  $2x - 3y + 6 = 0$ 에서  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 이므로  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프와 일치한다.

23  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 에  $x = 0$ 을 대입하면  $y = 2$ , 즉  $y$ 절편은 2이다.

24 기울기가  $\frac{2}{3}$ 이므로 오른쪽 위로 향하는 직선이다.

25  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 에  $x = 3$ ,  $y = 4$ 를 대입하면  $4 = \frac{2}{3} \times 3 + 2$  따라서 점  $(3, 4)$ 를 지난다.

26  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제4사분면을 지나지 않는다.



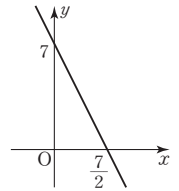
27  $2x + y - 7 = 0$ 에서  $y = -2x + 7$   
 ①  $y = 0$ 을 대입하면  $0 = -2x + 7$ 이므로  $x = \frac{7}{2}$   
 따라서  $x$ 절편은  $\frac{7}{2}$ 이다.

②  $y$ 절편이 7이므로  $y$ 축과 양의 부분에서 만난다.

③ 기울기가  $-2$ 이므로  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값은 감소한다.

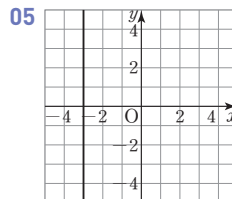
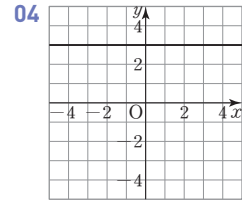
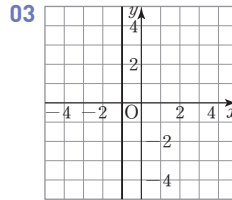
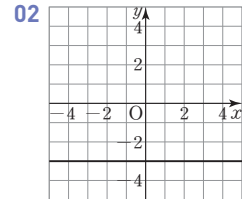
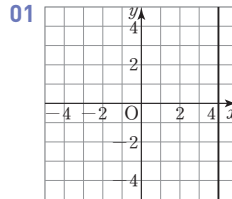
④  $y = -2x + 7$ 에  $x = 2$ ,  $y = 3$ 을 대입하면  $3 = -2 \times 2 + 7$  따라서 점  $(2, 3)$ 을 지난다.

⑤  $y = -2x + 7$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다. 따라서 옳지 않은 것은 ⑤이다.



03 방정식  $x = p$ ,  $y = q$ 의 그래프

| 151~153쪽 |



- |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 06 $x = 3$  | 07 $y = -2$ | 08 $x = -2$ | 09 $y = 4$  |
| 10 $x = -3$ | 11 ㄷ, ㄹ     | 12 ㄱ, ㄴ     | 13 $x = -1$ |
| 14 $y = 4$  | 15 $x = 2$  | 16 $y = 6$  | 17 $x = 1$  |
| 18 $y = -4$ | 19 $x = 0$  | 20 3        | 21 2        |
| 22 7        | 23 $-2$     | 24 $-6$     | 25 4        |
| 26 3        | 27 1        | 28 ④        |             |

20 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로  $a = 3$

21 두 점의  $y$ 좌표가 같으므로  $4 = 2a$ 에서  $a = 2$

22 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로  $a - 2 = 5$ 에서  $a = 7$

- 23 두 점의  $y$ 좌표가 같으므로  $-5=3a+1$ 에서  
 $3a=-6, a=-2$
- 24 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로  $-4=a+2$ 에서  
 $a=-6$
- 25 두 점의  $y$ 좌표가 같으므로  $3=2a-5$ 에서  
 $2a=8, a=4$
- 26 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로  $4a-7=a+2$ 에서  
 $3a=9, a=3$
- 27 두 점의  $y$ 좌표가 같으므로  $-a-1=a-3$ 에서  
 $-2a=-2, a=1$
- 28  $ax-4=2$ 의 그래프가 점  $(3, 0)$ 을 지나므로  
 $ax-4=2$ 에  $x=3$ 을 대입하면  
 $3a-4=2$ 에서  $3a=6, a=2$

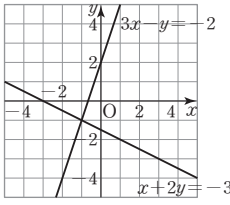
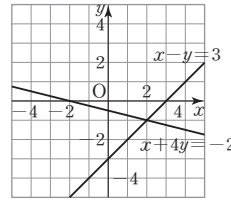
- 08 ㉠+㉡을 하면  $2x=-2$ 에서  $x=-1$   
 $x=-1$ 을 ㉠에 대입하면  $-1+y=-3$ 에서  $y=-2$   
따라서 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표는  
 $(-1, -2)$
- 09 ㉠-㉡을 하면  $y=-1$   
 $y=-1$ 을 ㉠에 대입하면  $x-3=5$ 에서  $x=8$   
따라서 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표는  
 $(8, -1)$
- 10 ㉠ $\times 2$ -㉡을 하면  $x=6$   
 $x=6$ 을 ㉠에 대입하면  $12+y=5$ 에서  $y=-7$   
따라서 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표는  
 $(6, -7)$
- 11 ㉠ $\times 3$ -㉡ $\times 2$ 를 하면  $-7y=28$ 에서  $y=-4$   
 $y=-4$ 를 ㉠에 대입하면  $2x+20=8$ 에서  $x=-6$   
따라서 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표는  
 $(-6, -4)$

- 12 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-3, 3)$ 이므로  
 $x-ay=-6$ 에  $x=-3, y=3$ 을 대입하면  
 $-3-3a=-6, -3a=-3$ 이므로  $a=1$   
 $3x+2y=b$ 에서  $x=-3, y=3$ 을 대입하면  
 $b=-9+6=-3$
- 13 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-1, -4)$ 이므로  
 $ax+y=-3$ 에  $x=-1, y=-4$ 를 대입하면  
 $-a-4=-3, a=-1$   
 $3x-y=b$ 에  $x=-1, y=-4$ 를 대입하면  
 $b=-3+4=1$

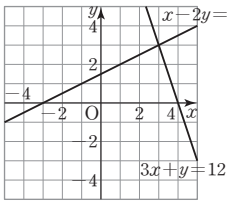
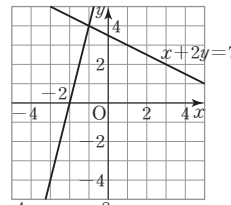
- 14 두 그래프의 교점의 좌표는  $(3, 2)$ 이므로  
 $x+ay=7$ 에  $x=3, y=2$ 를 대입하면  
 $3+2a=7, 2a=4$ 이므로  $a=2$   
 $2x-5y=b$ 에  $x=3, y=2$ 를 대입하면  
 $b=6-10=-4$
- 15 두 그래프의 교점의 좌표는  $(2, -1)$ 이므로  
 $ax+2y=4$ 에  $x=2, y=-1$ 을 대입하면  
 $2a-2=4, 2a=6$ 이므로  $a=3$   
 $2x+by=-1$ 에  $x=2, y=-1$ 을 대입하면  
 $4-b=-1, b=5$
- 16 두 그래프의 교점의 좌표는  $(-1, 2)$ 이므로  
 $x+ay=1$ 에  $x=-1, y=2$ 를 대입하면  
 $-1+2a=1, a=1$   
 $bx+y=3$ 에  $x=-1, y=2$ 를 대입하면  
 $-b+2=3, b=-1$   
따라서  $a-b=2$

04 연립방정식의 해와 일차함수의 그래프 | 154~155쪽 |

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

06 $x=3, y=3$	07 $x=-1, y=4$
---------------	----------------

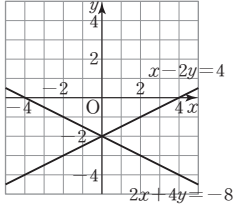



08 $(-1, -2)$	09 $(8, -1)$
10 $(6, -7)$	11 $(-6, -4)$
12 $a=1, b=-3$	13 $a=-1, b=1$
14 $a=2, b=-4$	15 $a=3, b=5$
16 ㉠	

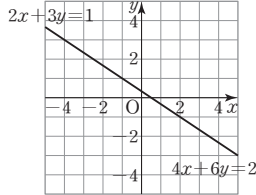
05 연립방정식의 해의 개수와 두 그래프의 위치 관계

| 156~157쪽 |

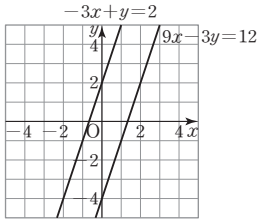
01 한 개



02 해가 무수히 많다.



03 해가 없다.



04 ㄱ, ㄴ

05 ㄹ

06 ㄷ

07  $a=1, b \neq 3$

08  $a=4, b \neq -6$

09  $a=8, b \neq 6$

10  $a = -\frac{1}{2}, b \neq -20$

11  $a=3, b \neq -16$

12  $a=-1, b=1$

13  $a=1, b=10$

14  $a=-3, b=12$

15  $a=5, b=4$

16 ①

04-06 ㄱ.  $\begin{cases} 2x-y=1 \\ x-y=-2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=2x-1 \\ y=x+2 \end{cases} \rightarrow$  해가 한 개이다.

ㄴ.  $\begin{cases} 2x-y=3 \\ 2x+y=-3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=2x-3 \\ y=-2x-3 \end{cases} \rightarrow$  해가 한 개이다.

ㄷ.  $\begin{cases} 2x-4y=8 \\ x-2y=4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{2}x-2 \\ y=\frac{1}{2}x-2 \end{cases} \rightarrow$  해가 무수히 많다.

ㄹ.  $\begin{cases} x-2y=5 \\ x-2y=-3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2} \\ y=\frac{1}{2}x+\frac{3}{2} \end{cases} \rightarrow$  해가 없다.

07  $\begin{cases} ax-2y=1 \\ 3x-6y=b \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{a}{3} = \frac{-2}{-6} \neq \frac{1}{b}$

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

08  $\begin{cases} x+ay=-3 \\ 2x+8y=b \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{1}{2} = \frac{a}{8} \neq \frac{-3}{b}$

$\frac{1}{2} = \frac{a}{8}$  에서  $a=4$ ,  $\frac{1}{2} \neq \frac{-3}{b}$  에서  $b \neq -6$

09  $\begin{cases} ax-2y=12 \\ 4x-y=b \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{a}{4} = \frac{-2}{-1} \neq \frac{12}{b}$

$\frac{a}{4} = \frac{-2}{-1}$  에서  $a=8$ ,  $\frac{-2}{-1} \neq \frac{12}{b}$  에서  $b \neq 6$

10  $\begin{cases} x+ay=-10 \\ 2x-y=b \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{1}{2} = \frac{a}{-1} \neq \frac{-10}{b}$

$\frac{1}{2} = \frac{a}{-1}$  에서  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{2} \neq \frac{-10}{b}$  에서  $b \neq -20$

11  $\begin{cases} -ax+5y=8 \\ 6x-10y=b \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{-a}{6} = \frac{5}{-10} \neq \frac{8}{b}$

$\frac{-a}{6} = \frac{5}{-10}$  에서  $a=3$ ,  $\frac{5}{-10} \neq \frac{8}{b}$  에서  $b \neq -16$

12  $\begin{cases} ax-y=-1 \\ x+y=b \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로  $\frac{a}{1} = \frac{-1}{1} = \frac{-1}{b}$

$\frac{a}{1} = \frac{-1}{1}$  에서  $a=-1$ ,  $\frac{-1}{1} = \frac{-1}{b}$  에서  $b=1$

13  $\begin{cases} 2x+ay=5 \\ 4x+2y=b \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로  $\frac{2}{4} = \frac{a}{2} = \frac{5}{b}$

$\frac{2}{4} = \frac{a}{2}$  에서  $a=1$ ,  $\frac{2}{4} = \frac{5}{b}$  에서  $b=10$

14  $\begin{cases} ax-4y=-3 \\ 9x+by=9 \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로  $\frac{a}{9} = \frac{-4}{b} = \frac{-3}{9}$

$\frac{a}{9} = \frac{-3}{9}$  에서  $a=-3$ ,  $\frac{-4}{b} = \frac{-3}{9}$  에서  $b=12$

15  $\begin{cases} -ax+y=2 \\ 20x-by=-8 \end{cases}$  의 해가 무수히 많으므로  $\frac{-a}{20} = \frac{1}{-b} = \frac{2}{-8}$

$\frac{-a}{20} = \frac{2}{-8}$  에서  $a=5$ ,  $\frac{1}{-b} = \frac{2}{-8}$  에서  $b=4$

16  $\begin{cases} x-3y=2 \\ 4x-12y=a \end{cases}$  의 해가 없으므로  $\frac{1}{4} = \frac{-3}{-12} \neq \frac{2}{a}$

따라서  $\frac{1}{4} \neq \frac{2}{a}$  에서  $a \neq 8$

확인문제

| 158쪽 |

01 ①    02 ③    03 ③    04 ②    05 ④    06 ⑤

01  $x+2y-6=0$  에서  $y = -\frac{1}{2}x+3$

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

즉 기울기는  $-\frac{1}{2}$ ,  $x$ 절편은 6,  $y$ 절편은 3이므로

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

따라서  $abc = -9$

02  $3x - y - 1 = 0$ 에서  $y = 3x - 1$

①  $y = 0$ 을 대입하면  $0 = 3x - 1$ 에서  $x = \frac{1}{3}$

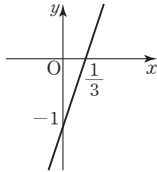
따라서  $x$ 절편은  $\frac{1}{3}$ 이다.

②  $y$ 절편이  $-1$ 이므로  $y$ 축과 음의 부분에서 만난다.

③, ④ 기울기가 3이므로  $x$ 의 값이 증가할 때,  $y$ 의 값도 증가하고, 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.

⑤  $y = 3x - 1$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제2사분면을 지나지 않는다.

따라서 옳지 않은 것은 ③이다.



03 그래프는 점  $(0, 3)$ 을 지나고  $x$ 축에 평행하므로 방정식은

$$y = 3$$

따라서 이 그래프 위의 점은  $y$ 좌표가 3이므로 주어진 보기 중에서 그래프 위의 점은 ③이다.

04 두 점의  $x$ 좌표가 같으므로

$$a = 2a + 5, a = -5$$

05 두 그래프의 교점의 좌표는  $(4, b)$ 이므로

$$x + y = 1 \text{에 } x = 4, y = b \text{를 대입하면}$$

$$4 + b = 1 \text{이므로 } b = -3$$

즉 교점의 좌표는  $(4, -3)$

$$ax + y = 5 \text{에 } x = 4, y = -3 \text{을 대입하면}$$

$$4a - 3 = 5, 4a = 8 \text{이므로 } a = 2$$

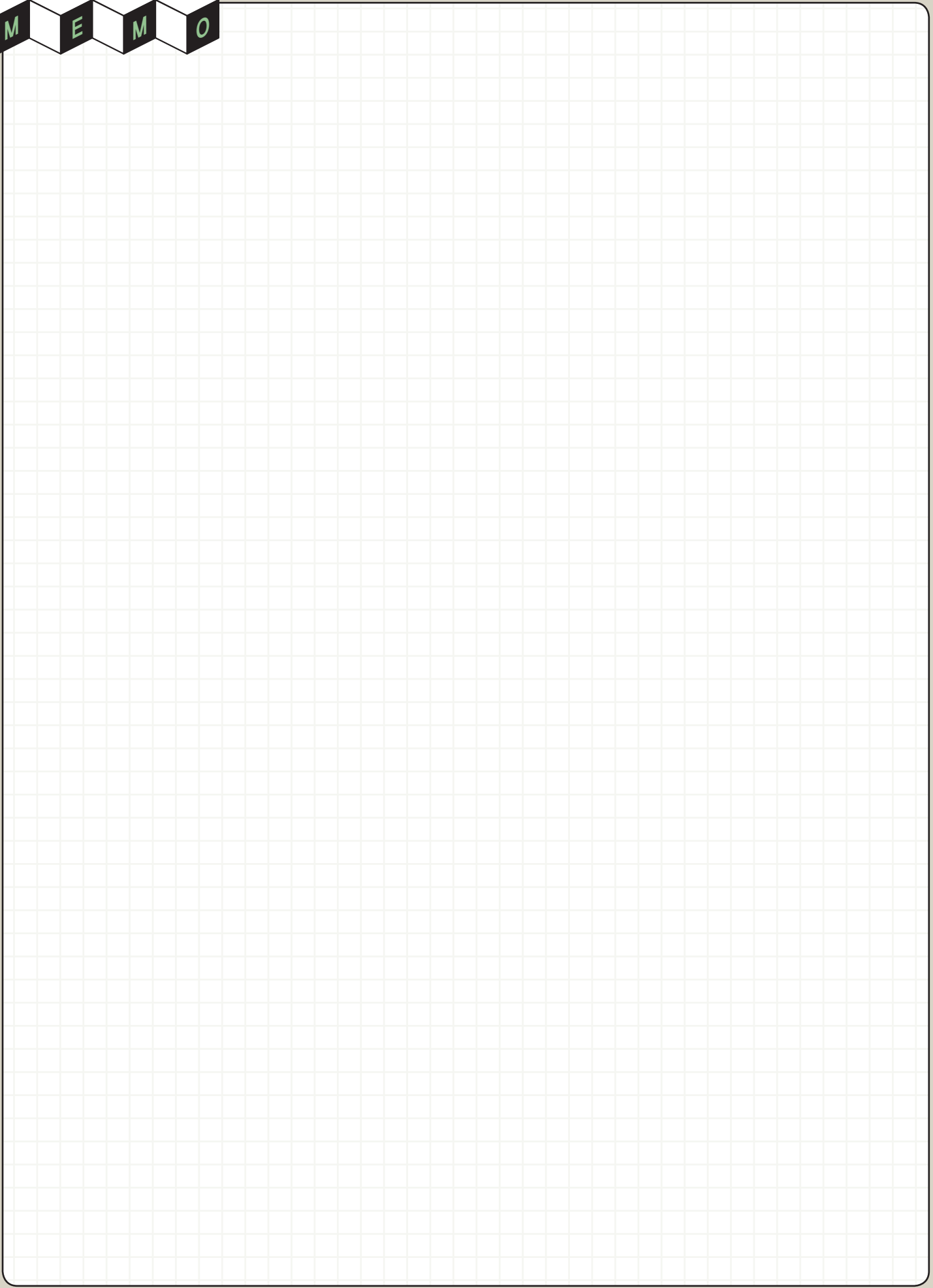
$$\text{따라서 } a + b = -1$$

06  $\begin{cases} ax - 3y = 2 \\ 4x + 6y = b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많으므로  $\frac{a}{4} = \frac{-3}{6} = \frac{2}{b}$

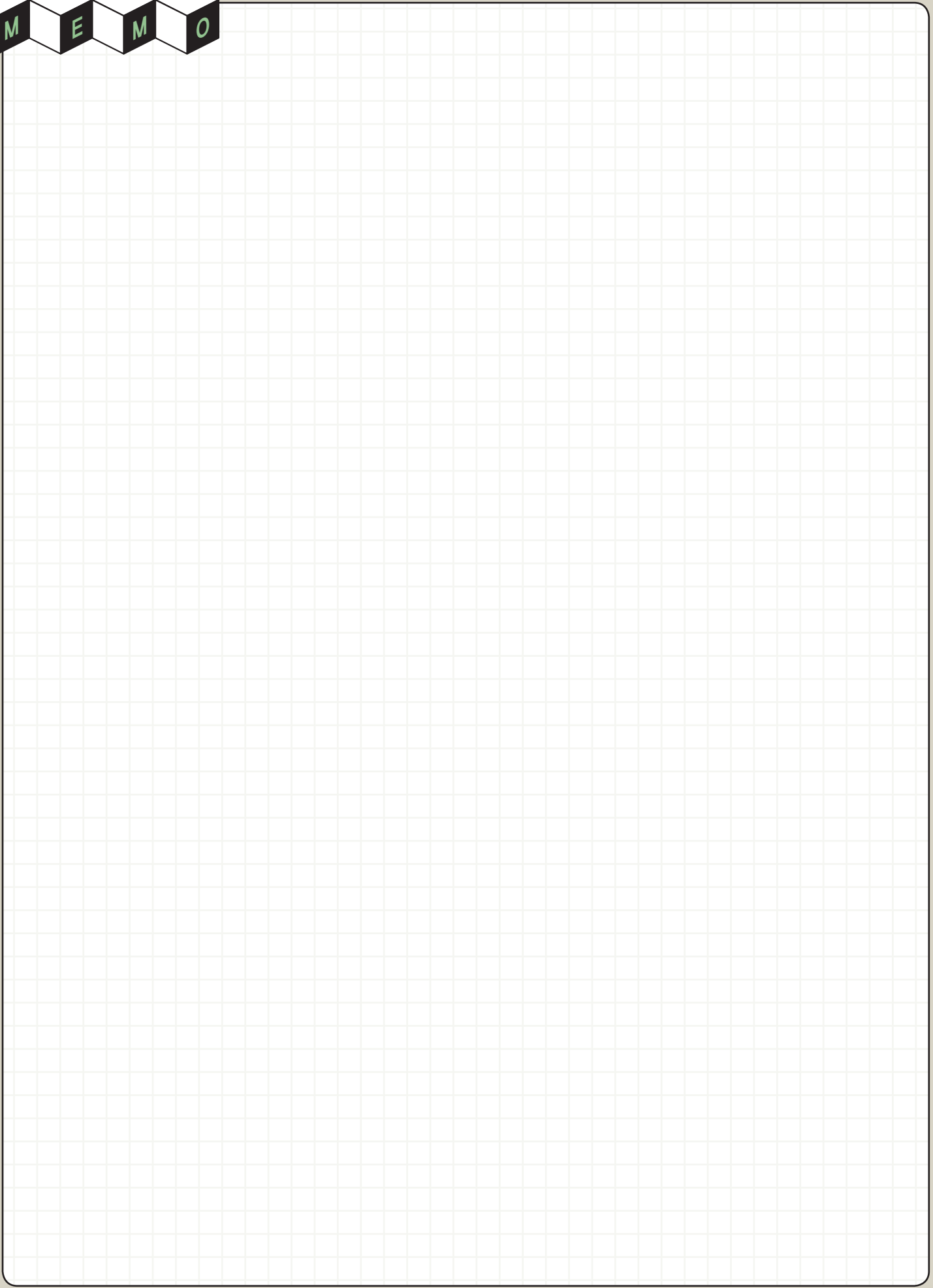
$$\frac{a}{4} = \frac{-3}{6} \text{에서 } a = -2, \frac{-3}{6} = \frac{2}{b} \text{에서 } b = -4$$

$$\text{따라서 } \frac{b}{a} = 2$$

M E M O



M E M O



M E M O

