

중간 대비 

정답과 풀이

1일	74
2일	76
3일	78
4일	81
5일	84
6일	87
7일	91



1일 유리수와 순환소수

시험지 속 개념 문제

| 9쪽, 11쪽

1 ㉠, ㉡

2 (1) 53, 0.5 $\dot{3}$ (2) 23, 2.1 $\dot{2}\dot{3}$ (3) 495, 3.4 $\dot{9}\dot{5}$ (4) 21, 1.2 $\dot{1}$

3 78, 0.7 $\dot{8}$ 4 (1) 2 2 , 2 2 , 28, 0.28 (2) 3, 2 2 , 28, 0.028

5 3개 6 ㉠, ㉡

7 100, 100, 10, 10, 90, $\frac{52}{45}$

8 (1) ㉠ (2) ㉡ (3) ㉢ (4) ㉣

9 (1) 24, 8 (2) 5, 52 (3) 404, 90, 45 (4) 31, 990, 173

10 풀이 참조

5 ㉢ $\frac{12}{40} = \frac{3}{10} = \frac{3}{2 \times 5}$

㉣ $\frac{18}{70} = \frac{9}{35} = \frac{9}{5 \times 7}$

㉠ $\frac{3}{90} = \frac{1}{30} = \frac{1}{2 \times 3 \times 5}$

㉡ $\frac{21}{300} = \frac{7}{100} = \frac{7}{2^2 \times 5^2}$

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢의 3개이다.

6 ㉠ $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$

㉢ $\frac{2}{35} = \frac{2}{5 \times 7}$

㉡ $\frac{5}{40} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$

따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 것은 ㉠, ㉢이다.

10 유리수는 $\frac{\text{(정수)}}{\text{(0이 아닌 정수)}}$ 의 꼴로 나타낼 수 있는 수이고

순환소수 0.3 $\dot{3}$ 은 분수 $\frac{1}{3}$ 로 나타낼 수 있다.

따라서 순환소수 0.3 $\dot{3}$ 은 분수로 나타낼 수 있으므로 유리수이다.

교과서 기출 베스트 1회

| 12쪽-13쪽

1 ④ 2 ② 3 ⑤ 4 ④

5 (가) 100 (나) 99 (다) 37 (라) $\frac{37}{99}$ 6 ③

7 재호 8 5

1 ① 0.333... = 0.3 $\dot{3}$ ② 3.737373... = 3.7 $\dot{3}$
 ③ 1.8222... = 1.8 $\dot{2}$ ⑤ 0.135135135... = 0.13 $\dot{5}$
 따라서 순환소수의 표현으로 옳은 것은 ④이다.

2 ② 5 2

3 ② $\frac{1}{14} = \frac{1}{2 \times 7}$ ③ $\frac{15}{45} = \frac{1}{3}$ ⑤ $\frac{9}{2 \times 3 \times 5} = \frac{3}{2 \times 5}$
 따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 ⑤이다.

4 $\frac{x}{2^2 \times 3^2 \times 5}$ 가 유한소수가 되려면 x 는 3 2 의 배수이어야 한다.
 따라서 구하는 가장 작은 자연수는 9이다.

6 ① 0.0 $\dot{7}$ = $\frac{7}{90}$

② 2.8 $\dot{8}$ = $\frac{28-2}{9} = \frac{26}{9}$

③ 3.8 $\dot{9}$ = $\frac{389-3}{99} = \frac{386}{99}$

④ 0.5 $\dot{0}2$ = $\frac{502}{999}$

⑤ 1.2 $\dot{3}5$ = $\frac{1235-12}{990} = \frac{1223}{990}$

따라서 순환소수를 분수로 나타낸 것으로 옳은 것은 ③이다.

7 수영: 순환하지 않는 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.
 재석: 모든 유리수는 분수로 나타낼 수 있다.
 진희: 기약분수의 분모에 2나 5 이외의 소인수가 있으면 유한소수로 나타낼 수 없다.
 따라서 바르게 설명한 학생은 재호이다.



- 8 순환마디는 529이다.
순환마디를 이루는 숫자는 3개이고, $100 = 3 \times 33 + 1$ 이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 순환마디의 첫 번째 숫자인 5이다.

교과서 기출 베스트 2회

14쪽 ~ 15쪽

- 1 ⑤ 2 1, 5², 5², 25, 0.25
3 현우, 서연, 지성 4 (1) 11 (2) 7, 9
5 ④ 6 ④ 7 ④
8 (1) 0.2 $\dot{7}$ (2) 7

- 1 ① 0.23777... → 7
② 0.343434... → 34
③ 2.712712712... → 712
④ 0.458458458... → 458
따라서 순환마디가 바르게 연결된 것은 ⑤이다.

- 3 현우 : $\frac{10}{36} = \frac{5}{18} = \frac{5}{2 \times 3^2}$
우리 : $\frac{27}{150} = \frac{9}{50} = \frac{9}{2 \times 5^2}$
서연 : $\frac{3}{2 \times 3^2} = \frac{1}{2 \times 3}$
시우 : $\frac{27}{2^3 \times 3^2} = \frac{3}{2^3}$
지성 : $\frac{15}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{3}{2^2 \times 7}$
따라서 유한소수로 나타낼 수 없는 숫자 카드를 가지고 온 학생은 현우, 서연, 지성이다.

- 4 (1) $\frac{21}{462} = \frac{1}{22} = \frac{1}{2 \times 11}$
 $\frac{1}{2 \times 11} \times x$ 를 유한소수로 나타낼 수 있으려면 x 는 11의 배수이어야 하므로 x 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수는 11이다.
(2) $\frac{9}{2^3 \times 3 \times a} = \frac{3}{2^3 \times a}$ 이 순환소수로 나타내어지려면 기약분수의 분모에 2나 5 이외의 소인수가 있어야 한다.

이때 a 는 한 자리의 자연수이므로

$$a = 3, 6, 7, 9$$

$$a = 3 \text{ 이면 } \frac{3}{2^3 \times 3} = \frac{1}{2^3}$$

$$a = 6 \text{ 이면 } \frac{3}{2^3 \times 6} = \frac{1}{2^4}$$

따라서 구하는 a 의 값은 7, 9이다.

5 $x = 83.2707070\cdots$ 이므로

$$\begin{array}{r} 1000x = 83270.707070\cdots \\ -) \quad 10x = \quad 832.707070\cdots \\ \hline 990x = 82438 \\ \therefore x = \frac{82438}{990} = \frac{41219}{495} \end{array}$$

따라서 $1000x - 10x$ 를 이용하면 가장 편리하다.

6 $1.2\dot{6} = \frac{126 - 12}{90} = \frac{114}{90} = \frac{19}{15}$

따라서 $a = 19, b = 15$ 이므로

$$a - b = 19 - 15 = 4$$

- 7 ① 유한소수는 유리수이다.
② 무한소수 중에는 순환하지 않는 무한소수도 있다.
③ 무한소수 중 순환하지 않는 무한소수는 분수로 나타낼 수 없다.
⑤ 기약분수의 분모의 소인수가 2나 5뿐이면 유한소수로 나타낼 수 있다.
따라서 옳은 것은 ④이다.

8 (1) $\frac{3}{11} = 0.272727\cdots = 0.2\dot{7}$

(2) $\frac{3}{11} = 0.2\dot{7}$ 의 순환마디는 27이다.

순환마디를 이루는 숫자는 2개이고, $200 = 2 \times 100$ 이므로 소수점 아래 200번째 자리의 숫자는 순환마디의 2번째 숫자인 7이다.

2월 단항식의 계산

시험지 속 개념 문제

19쪽, 21쪽

1 (1) x^{10} (2) a^6 (3) x^6y^6 2 (1) x^{10} (2) a^{14}

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

4 (1) x^5y^5 (2) a^4b^8 (3) $\frac{b^6}{a^3}$ (4) $\frac{y^8}{x^{12}}$

5 (1) a^4 (2) $-b^9$ (3) $-x^{25}y^{10}$ (4) $\frac{4}{9}x^4$

6 (1) ⊖ (2) ⊖ (3) ⊖ (4) ⊖ (5) ⊖

7 (1) $15x^3$ (2) $30x^2y^3$ (3) $-2a^4b^2$ (4) $28x^3y^5$

8 (1) $45x^7y^5$ (2) $4x^9y^8$ (3) $-\frac{a^7}{b^3}$ (4) $\frac{4x^8}{y^3}$

9 (1) $8a^4$ (2) $-\frac{1}{6x^7}$ (3) $9a^7b^5$ (4) $-4x^4y$

10 (1) $8x^{10}y^4$ (2) $\frac{a^2}{b^{10}}$ (3) $-\frac{x^{15}}{8y^2}$ (4) $\frac{3}{4a^5b^5}$

11 (1) $15x^3y$ (2) $10y^2$ (3) $4b^2$ (4) $-3a^7b^3$

12 풀이 참조

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

5 (1) $(-a)^4 = (-1)^4 \times a^4 = a^4$

(2) $(-b^3)^3 = (-1)^3 \times (b^3)^3 = -b^9$

(3) $(-x^5y^2)^5 = (-1)^5 \times (x^5y^2)^5 = -x^{25}y^{10}$

(4) $\left(-\frac{2}{3}x^2\right)^2 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 \times (x^2)^2 = \frac{4}{9}x^4$

8 (1) $(-3x^2y)^2 \times 5x^3y^3 = 9x^4y^2 \times 5x^3y^3 = 45x^7y^5$

(2) $(xy^2)^3 \times (2x^3y)^2 = x^3y^6 \times 4x^6y^2 = 4x^9y^8$

(3) $(a^2b^3)^2 \times \left(-\frac{a}{b^3}\right)^3 = a^4b^6 \times \left(-\frac{a^3}{b^9}\right) = -\frac{a^7}{b^3}$

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

9 (1) $56a^{10} \div 7a^6 = \frac{56a^{10}}{7a^6} = 8a^4$

(2) $3x^2 \div (-18x^9) = \frac{3x^2}{-18x^9} = -\frac{1}{6x^7}$

(3) $3a^6b^4 \div \frac{1}{3ab} = 3a^6b^4 \times 3ab = 9a^7b^5$

(4) $24x^5y^3 \div 6x \div (-y^2) = 24x^5y^3 \times \frac{1}{6x} \times \left(-\frac{1}{y^2}\right)$
 $= -4x^4y$

10 (1) $(2x^4y^2)^3 \div (-xy)^2 = 8x^{12}y^6 \div x^2y^2$
 $= \frac{8x^{12}y^6}{x^2y^2} = 8x^{10}y^4$

(2) $(a^5b)^2 \div (a^2b^3)^4 = a^{10}b^2 \div a^8b^{12}$
 $= \frac{a^{10}b^2}{a^8b^{12}} = \frac{a^2}{b^{10}}$

(3) $(x^3y)^4 \div \left(-\frac{2y^2}{x}\right)^3 = x^{12}y^4 \div \left(-\frac{8y^6}{x^3}\right)$
 $= x^{12}y^4 \times \left(-\frac{x^3}{8y^6}\right)$
 $= -\frac{x^{15}}{8y^2}$

(4) $\left(\frac{3}{ab^2}\right)^2 \div 12a^3b = \frac{9}{a^2b^4} \div 12a^3b$
 $= \frac{9}{a^2b^4} \times \frac{1}{12a^3b} = \frac{3}{4a^5b^5}$

11 (1) $20xy \div 4y \times 3x^2y = 20xy \times \frac{1}{4y} \times 3x^2y$
 $= 15x^3y$

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

(3) $\frac{a^2}{10} \times 24ab^3 \div \frac{3a^3b}{5} = \frac{a^2}{10} \times 24ab^3 \times \frac{5}{3a^3b}$
 $= 4b^2$

(4) $(3a^3b)^2 \times (-ab^2) \div 3b = 9a^6b^2 \times (-ab^2) \times \frac{1}{3b}$
 $= -3a^7b^3$



12 $\div \frac{1}{2}xy^2$ 을 $\times 2xy^2$ 으로 잘못 계산했다.

바르게 계산하면

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

교과서 기출 베스트 1회

22쪽~23쪽

1 ⑤	2 ④	3 ②	4 5
5 ②	6 $\frac{5}{3}xy^5$	7 ②	8 ②

1 ⑤ $\left(\frac{a^3}{3}\right)^2 = \frac{a^6}{9}$

2 $2^7 \div 2^n = 2^2$ 에서 $2^{7-n} = 2^2$ 이므로
 $7-n=2 \quad \therefore n=5$

3 $\left(\frac{x^a}{3y}\right)^2 = \frac{x^{2a}}{9y^2} = \frac{x^6}{by^c}$ 이므로
 $2a=6, b=9, c=2$
 따라서 $a=3, b=9, c=2$ 이므로
 $a+b-c=3+9-2=10$

4 $3^3+3^3+3^3=3 \times 3^3=3^{1+3}=3^4$ 이므로
 $a=4$
 $3^3 \times 3^3 \times 3^3=3^{3+3+3}=3^9$ 이므로
 $b=9$
 $\therefore b-a=9-4=5$

5 ① $xy \times 3xy = 3x^2y^2$
 ③ $4a^2b^3 \times 3ab^2 = 12a^3b^5$

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

⑤ $(-2xy^2)^3 \times 3x^2y = -8x^3y^6 \times 3x^2y$
 $= -24x^5y^7$

따라서 옳은 것은 ②이다.

6 $15x^2y^4 \div \left(-\frac{3}{4}xy\right)^2 \times \frac{1}{16}xy^3$
 $= 15x^2y^4 \div \frac{9}{16}x^2y^2 \times \frac{1}{16}xy^3$
 $= 15x^2y^4 \times \frac{16}{9x^2y^2} \times \frac{1}{16}xy^3$
 $= \frac{5}{3}xy^5$

7 $\square = 4x^2y^3 \div 6xy^2 \times (-3x^2y^3)$
 $= 4x^2y^3 \times \frac{1}{6xy^2} \times (-3x^2y^3)$
 $= -2x^3y^4$

8 (삼각형의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 7ab \times 6a$
 $= 21a^2b$

교과서 기출 베스트 2회

24쪽~25쪽

1 ②	2 ③	3 24	4 ①
5 ⑤	6 ②	7 $-x^3y^2$	8 $5ab^2$

1 ① $a^5 \times a^3 = a^8$
 ③ $a^6 \div a^3 = a^3$
 ④ $a^2 \div (a^3 \div a^4) = a^2 \div \frac{1}{a} = a^2 \times a = a^3$
 ⑤ $a^2 \times a^6 \div a^8 = a^8 \div a^8 = 1$
 따라서 옳은 것은 ②이다.

- 2 ① $\square \times 2 = 26 \quad \therefore \square = 13$
 ② $2 + \square = 14 \quad \therefore \square = 12$
 ③ $\square = 3 \times 2 = 6$
 ④ $\square = (-2)^4 = 16$
 ⑤ $7 \times 3 - \square = 4 \quad \therefore \square = 17$

따라서 \square 안에 들어갈 수가 가장 작은 것은 ③이다.

3 $\left(\frac{2a}{b^3}\right)^2 = \frac{4a^2}{b^6} = \frac{4a^2}{b^x}$ 이므로 $x=6$
 $\left(\frac{b^5}{a^x}\right)^3 = \left(\frac{b^5}{a^6}\right)^3 = \frac{b^{15}}{a^{18}} = \frac{b^{15}}{a^y}$ 이므로 $y=18$
 $\therefore x+y=6+18=24$

4 $5^4 + 5^4 + 5^4 + 5^4 + 5^4 = 5 \times 5^4 = 5^5$

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

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

7 $\square = 3xy^2 \times (-2x^3y) \div 6xy$
 $= 3xy^2 \times (-2x^3y) \times \frac{1}{6xy}$
 $= -x^3y^2$

8 $6a^3 \times 2b \times (\frac{1}{6a^3}) = 60a^4b^3$ 이므로
 $(\frac{1}{6a^3}) = 60a^4b^3 \times \frac{1}{6a^3} \times \frac{1}{2b}$
 $= 5ab^2$

3월 다항식의 계산

시험지 속 개념 문제

| 29쪽, 31쪽

1 (1) $7a+b$ (2) $-3a-6b$ (3) $11a-3b$ (4) $-2x-y$
 (5) $x+5y+1$

2 5, 4, 20, -2, 7, 20

3 (1) $-6x-2$ (2) $7x^2-3x$ (3) $-6x^2-17x+9$

4 (1) $9x-6y-6$ (2) $6a-6b$

5 풀이 참조

6 (1) $6a^2+3ab$ (2) $-3x^3y+6xy^2$ (3) $-4a^3+6a^2$
 (4) $-3x^2y-6xy+12x$

7 (1) $-3a-5$ (2) $2xy+1$

8 풀이 참조

9 (1) $-2x^3+14x$ (2) $2x^2-2xy$ (3) $-5x^2+10y+5$

10 (1) $15x^2-5x$ (2) $10a^2-7ab$ (3) $-12a+8$
 (4) $25x^2-7x$

1 (1) $(5a+3b) + (2a-2b) = 5a+3b+2a-2b$
 $= 7a+b$

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

(3) $(7a+2b) - (-4a+5b) = 7a+2b+4a-5b$
 $= 11a-3b$

(4) $(-4x+7y) - 2(-x+4y) = -4x+7y+2x-8y$
 $= -2x-y$

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

2 $\frac{2x-3y}{4} - \frac{3x-2y}{5}$
 $= \frac{5(2x-3y) - 4(3x-2y)}{20}$
 $= \frac{10x-15y-12x+8y}{20}$
 $= \frac{-2x-7y}{20}$



3 (1) $(2x^2+x-3)+(-2x^2-7x+1)$
 $=2x^2+x-3-2x^2-7x+1$
 $=-6x-2$

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

(3) $(1-x-2x^2)-4(x^2+4x-2)$
 $=1-x-2x^2-4x^2-16x+8$
 $=-6x^2-17x+9$

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

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

5 처음으로 틀린 부분은 ㉠이다.
 바르게 계산하면

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

$$=2x^2+x-5-x^2+2x-2$$

$$=2x^2-x^2+x+2x-5-2$$

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

7 (1) $(-9a^2-15a)\div 3a=(-9a^2-15a)\times\frac{1}{3a}$
 $=-3a-5$

(2) $(10x^2y^2+5xy)\div 5xy=(10x^2y^2+5xy)\times\frac{1}{5xy}$
 $=2xy+1$

8 처음으로 틀린 부분은 ㉠이다.
 바르게 계산하면

$$(2x^2-8x)\div\left(-\frac{2}{3}x\right)$$

$$=(2x^2-8x)\times\left(-\frac{3}{2x}\right)$$

$$=2x^2\times\left(-\frac{3}{2x}\right)-8x\times\left(-\frac{3}{2x}\right)$$

$$=-3x+12$$

9 (1) $(x^2-7)\div\left(-\frac{1}{2x}\right)=(x^2-7)\times(-2x)$
 $=-2x^3+14x$

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

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

10 (1) $-x(2-3x)-3x(-4x+1)$
 $=-2x+3x^2+12x^2-3x$
 $=15x^2-5x$

(2) $3a\left(3a-\frac{4}{3}b\right)+(2a^2b-6ab^2)\div 2b$
 $=9a^2-4ab+(2a^2b-6ab^2)\times\frac{1}{2b}$
 $=9a^2-4ab+a^2-3ab$
 $=10a^2-7ab$

(3) $\frac{16a-28a^2}{4a}-\frac{15a^2-12a}{3a}=4-7a-(5a-4)$
 $=4-7a-5a+4$
 $=-12a+8$

(4) $\frac{18x^3+6x^2}{2x}-(15x^2-24x^3)\div\frac{3}{2}x$
 $=9x^2+3x-(15x^2-24x^3)\times\frac{2}{3x}$
 $=9x^2+3x-10x+16x^2$
 $=25x^2-7x$

교과서 기출 베스트 1

32쪽-33쪽

- 1 ⑤ 2 ③ 3 4a 4 $a^2 - a + 4$
 5 ①, ⑤ 6 $4a - 2b + 8$ 7 $8a^2b^2 - 6a^2b$
 8 $4xy - 3y + 2$

1 $-2(2x+3y)+3(-x-y)=-4x-6y-3x-3y$
 $=-7x-9y$

따라서 x 의 계수는 -7 , y 의 계수는 -9 이므로 구하는
 합은

$-7+(-9)=-16$

2 $(7x^2+2x-5)-2(2x^2-3x+4)$
 $=7x^2+2x-5-4x^2+6x-8$
 $=3x^2+8x-13$

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

4 어떤 식을 A 라 하면

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

$\therefore A=(-5a^2+3a+2)+(3a^2-2a+1)$
 $=-2a^2+a+3$

따라서 바르게 계산하면

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

5 ② $-2x(3x+2y)=-6x^2-4xy$

③ $(8x^2-6x)\div\frac{1}{2}x=(8x^2-6x)\times\frac{2}{x}=16x-12$

④ $(14xy^2+21x)\div(-7x)$
 $=\frac{14xy^2+21x}{-7x}=\frac{14xy^2}{-7x}+\frac{21x}{-7x}$
 $=-2y^2-3$

따라서 옳은 것은 ①, ⑤이다.

6 $A\times\frac{1}{4}ab=a^2b-\frac{1}{2}ab^2+2ab$ 에서

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

7 (직육면체의 부피) $=a\times 2b\times(4ab-3a)$
 $=2ab(4ab-3a)$
 $=8a^2b^2-6a^2b$

8 $(14x^2y-6xy)\div 2x-(9x^2y-6x)\times\frac{1}{3x}$
 $=(14x^2y-6xy)\times\frac{1}{2x}-(9x^2y-6x)\times\frac{1}{3x}$
 $=7xy-3y-3xy+2$
 $=4xy-3y+2$

교과서 기출 베스트 2

34쪽-35쪽

- 1 (1) 7 (2) ⑤ 2 ② 3 ①
 4 $12x-6$ 5 ⑤ 6 ②
 7 $20xy^3-16y^2$ 8 ④

1 (1) $(-2x+y)-4(x-3y)=-2x+y-4x+12y$
 $=-6x+13y$

따라서 $a=-6$, $b=13$ 이므로

$a+b=-6+13=7$

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



2 $(5x^2+2x+3)-4(x^2-2x+1)$
 $=5x^2+2x+3-4x^2+8x-4$
 $=x^2+10x-1$
 따라서 x^2 의 계수는 1, 상수항은 -1 이므로 구하는 합은
 $1+(-1)=0$

3 $4x^2-[x-2\{x+2x(3-4x)-3\}]$
 $=4x^2-\{x-2(x+6x-8x^2-3)\}$
 $=4x^2-\{x-2(-8x^2+7x-3)\}$
 $=4x^2-(x+16x^2-14x+6)$
 $=4x^2-(16x^2-13x+6)$
 $=4x^2-16x^2+13x-6$
 $=-12x^2+13x-6$

4 어떤 식을 A라 하면
 $A+(3x^2-4x+2)=6x^2+4x-2$
 $\therefore A=(6x^2+4x-2)-(3x^2-4x+2)$
 $=6x^2+4x-2-3x^2+4x-2$
 $=3x^2+8x-4$
 따라서 바르게 계산하면
 $3x^2+8x-4-(3x^2-4x+2)$
 $=3x^2+8x-4-3x^2+4x-2$
 $=12x-6$

5 ① $x(4x-1)=4x^2-x$
 ② $(4x^2-6x)\div(-2x)=(4x^2-6x)\times\left(-\frac{1}{2x}\right)$
 $=-2x+3$
 ③ $(2x+6)\times\left(-\frac{x}{2}\right)=-x^2-3x$
 ④ $(5x^2+xy)\div\frac{1}{6}x=(5x^2+xy)\times\frac{6}{x}=30x+6y$
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

6 $\square=(-12x^3y^2+8x^2y-2xy)\div\frac{2}{3}x$
 $=(-12x^3y^2+8x^2y-2xy)\times\frac{3}{2x}$
 $=-18x^2y^2+12xy-3y$

7 $15x^2y^4-12xy^3=\frac{3}{4}xy\times(\text{세로의 길이})$ 이므로
 (세로의 길이) $=\frac{15x^2y^4-12xy^3}{\frac{3}{4}xy}$
 $=\frac{15x^2y^4-12xy^3}{\frac{3}{4}xy}$
 $=20xy^3-16y^2$

8 $\frac{10xy-4y^2}{2y}-\frac{9x^2+15xy}{3x}=5x-2y-(3x+5y)$
 $=5x-2y-3x-5y$
 $=2x-7y$

따라서 $a=2, b=-7$ 이므로
 $a-b=2-(-7)=9$

4월 부등식의 뜻과 풀이(1)

시험지 속 개념 문제

| 39쪽, 41쪽

- 1 ③, ⑤ 2 ㉠, ㉡ 3 1, 2 4 민준, 승우
 5 ③ 6 ㉠, ㉡ 7 연석 8 ㉠, ㉡
 9 ②
 10 (1) $x>4$, 그림은 풀이 참조 (2) $x\leq-2$, 그림은 풀이 참조
 (3) $x\geq-3$, 그림은 풀이 참조 (4) $x>3$, 그림은 풀이 참조
 (5) $x<-4$, 그림은 풀이 참조

- 1 ① 일차식 ② 등식 ④ 일차방정식
 따라서 부등식인 것은 ③, ⑤이다.

2 ㉠ $2x+3 \leq 10$

㉡ $x-3 \geq 4x$

㉢ $x+3000 \geq 20000$

따라서 문장을 부등식으로 나타낸 것으로 옳은 것은 ㉡, ㉢이다.

3 $x=1$ 일 때, $2 \times 1 + 5 > 3 \times 1 + 2$ 에서 $7 > 5$ (참)

$x=2$ 일 때, $2 \times 2 + 5 > 3 \times 2 + 2$ 에서 $9 > 8$ (참)

$x=3$ 일 때, $2 \times 3 + 5 > 3 \times 3 + 2$ 에서 $11 > 11$ (거짓)

$x=4$ 일 때, $2 \times 4 + 5 > 3 \times 4 + 2$ 에서 $13 > 14$ (거짓)

따라서 주어진 부등식의 해는 1, 2이다.

4 수아 : $2 \times \frac{1}{2} + 1 < 4$ 에서 $2 < 4$ (참)

혜은 : $3 \times (-2) \leq -2 + 5$ 에서 $-6 \leq 3$ (참)

가은 : $3 \times \left(-\frac{3}{2}\right) + 4 > 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right)$ 에서 $-\frac{1}{2} > -3$ (참)

민준 : $-1 + 3 < 2 \times 1 - 4$ 에서 $2 < -2$ (거짓)

승우 : $7 + 3 \leq 8 - 2 \times 3$ 에서 $10 \leq 2$ (거짓)

따라서 부등식과 그 해를 바르게 가지고 있지 않은 학생은 민준, 승우이다.

5 ㉠ $a > b$ 에서 $-2a < -2b$

$\therefore -2a + 7 < -2b + 7$

6 ㉠ $3x-1 > 2$ 에서 $3x-3 > 0$ 이므로 일차부등식이다.

㉡ $x^2 \geq x-3$ 에서 $x^2-x+3 \geq 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.

㉢ $3x+2 \leq 3x-5$ 에서 $7 \leq 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.

㉣ $x^2+3x < x^2-2$ 에서 $3x+2 < 0$ 이므로 일차부등식이다.

따라서 일차부등식인 것은 ㉠, ㉣이다.

8 $-3x+1 \geq 10$ 의 양변에서 1을 빼면

$-3x \geq 9$

$-3x \geq 9$ 의 양변을 -3 으로 나누면

$x \leq -3$

따라서 ㉠, ㉣에서 이용된 부등식의 성질은 차례대로 ㉠, ㉣이다.

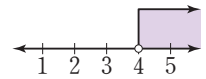
9 $x-2 < 3x+6$ 에서 $-2x < 8$

$\therefore x > -4$

따라서 이를 수직선 위에 나타내면 ㉡와 같다.

10 (1) $x+2 > 6$ 에서 $x > 4$

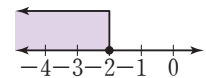
따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



(2) $2x-5 \geq 6x+3$ 에서

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

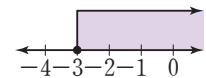
따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



(3) $2x+7 \leq 4x+13$ 에서

$-2x \leq 6 \quad \therefore x \geq -3$

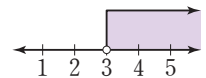
따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



(4) $x-8 > -5x+10$ 에서

$6x > 18 \quad \therefore x > 3$

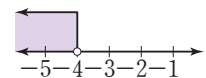
따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



(5) $-4x+13 < -7x+1$ 에서

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

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.





교과서 기출 베스트 1번

42쪽~43쪽

- | | | | |
|-----|----------|--------|-----|
| 1 ① | 2 ③ | 3 ㉠, ㉡ | 4 ④ |
| 5 ② | 6 석현, 지아 | 7 ④ | 8 ④ |

1 (시간) = $\frac{\text{거리}}{\text{속력}}$ 이므로

$$\frac{x}{60} \leq 2$$

- 2 ① $2-3 > 5$ 에서 $-1 > 5$ (거짓)
 ② $2-1 \leq -2 \times 2$ 에서 $1 \leq -4$ (거짓)
 ③ $5+2 \geq -3 \times 2$ 에서 $7 \geq -6$ (참)
 ④ $-2-3 < -5$ 에서 $-5 < -5$ (거짓)
 ⑤ $5 \times 2 - 6 > 2 \times 2 + 3$ 에서 $4 > 7$ (거짓)
 따라서 $x=2$ 가 해인 것은 ③이다.

3 ㉠ $\frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ ㉡ $a-c < b-c$
 따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

4 $-4a+3 > -4b+3$ 에서 $-4a > -4b$ $\therefore a < b$
 ② $a < b$ 에서 $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$
 ③ $a < b$ 에서 $a-7 < b-7$
 ⑤ $a < b$ 에서 $5a < 5b$ $\therefore 5a+3 < 5b+3$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

6 정우 : $x+4 < x+2$ 에서 $2 < 0$
 즉, 일차부등식이 아니다.
 석현 : $2x+3(1-x) \geq 2x+5$ 에서
 $2x+3-3x \geq 2x+5$ $\therefore -3x-2 \geq 0$
 즉, 일차부등식이다.
 근영 : $4x+2=5x+1$ 에서 $-x+1=0$
 즉, 일차방정식이다.
 나연 : 일차식이다.

지아 : $x(x+5) > x^2-3$ 에서 $x^2+5x > x^2-3$
 $\therefore 5x+3 > 0$

즉, 일차부등식이다.

따라서 일차부등식을 말한 학생은 석현, 지아이다.

- 7 ① $3x+15 > 0$ 에서 $3x > -15$
 $\therefore x > -5$
 ② $x-1 < 2x+4$ 에서 $-x < 5$
 $\therefore x > -5$
 ③ $5x > 4x-5$ 에서 $x > -5$
 ④ $3x+5 > 2$ 에서 $3x > -3$
 $\therefore x > -1$
 ⑤ $-\frac{x}{5} < 1$ 에서 $x > -5$

따라서 해가 나머지 넷과 다른 하나는 ④이다.

8 $x+5 < 3x+4$ 에서 $-2x < -1$
 $\therefore x > \frac{1}{2}$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 작은 정수 x 의 값은 1이다.

교과서 기출 베스트 2번

44쪽~45쪽

- | | | | |
|-----|-----|-----|------|
| 1 ④ | 2 ⑤ | 3 ③ | 4 ⑤ |
| 5 ② | 6 ⑤ | 7 ③ | 8 10 |

1 ① $9(x+2) < 20$ ② $7x \geq 5000$
 ③ $10x > 80$ ⑤ $a \geq 18$
 따라서 문장을 부등식으로 나타낸 것으로 옳은 것은 ④이다.

2 ① $2-2 > 4$ 에서 $0 > 4$ (거짓)
 ② $4 \times 3 - 2 < 9$ 에서 $10 < 9$ (거짓)
 ③ $-(-1) \leq 4 \times (-1)$ 에서 $1 \leq -4$ (거짓)
 ④ $2 \times (-2) - 1 \geq -3$ 에서 $-5 \geq -3$ (거짓)
 ⑤ $-2 \times 2 + 4 < 1$ 에서 $0 < 1$ (참)
 따라서 [] 안의 수가 주어진 부등식의 해인 것은 ⑤이다.

- 3 ① $a+3 \geq b+3$ ② $a-2 \geq b-2$
 ④ $-a-6 \leq -b-6$ ⑤ $\frac{2}{3}a-4 \geq \frac{2}{3}b-4$

따라서 옳은 것은 ③이다.

- 4 $1-2a < 1-2b$ 에서 $-2a < -2b$
 $\therefore a > b$

② $a > b$ 에서 $-\frac{a}{7} < -\frac{b}{7}$

③ $a > b$ 에서 $4a > 4b$
 $\therefore 4a+5 > 4b+5$

④ $a > b$ 에서 $-3a < -3b$
 $\therefore -3a+1 < -3b+1$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

- 5 $x \leq 1$ 에서 $-2x \geq -2$
 $3-2x \geq 1 \quad \therefore A \geq 1$

- 6 ① x 항이 없으므로 일차부등식이 아니다.
 ② 일차방정식이다.
 ③ $3x-5 > 3x+1$ 에서 $-6 > 0$ 이므로 일차부등식이 아니다.
 ④ x^2 항이 있으므로 일차부등식이 아니다.
 ⑤ $x^2+x-2 \leq x^2-2x+1$ 에서 $3x-3 \leq 0$ 이므로 일차부등식이다.
 따라서 일차부등식인 것은 ⑤이다.

- 7 $-3x+11 \leq -6x+2$ 에서 $3x \leq -9$
 $\therefore x \leq -3$
 따라서 이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

- 8 $7x-9 < 8+3x$ 에서 $4x < 17$
 $\therefore x < \frac{17}{4}$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 의 값은 1, 2, 3, 4이므로 구하는 합은
 $1+2+3+4=10$

5월 부등식의 풀이(2)와 활용

시험지 속 개념 문제

| 49쪽, 51쪽

- 1 ③ 2 ⑤

- 3 (1) $x < 3$, 그림은 풀이 참조 (2) $x \leq 2$, 그림은 풀이 참조
 (3) $x > 4$, 그림은 풀이 참조 (4) $x \leq -4$, 그림은 풀이 참조
 (5) $x \leq 3$, 그림은 풀이 참조 (6) $x < 2$, 그림은 풀이 참조

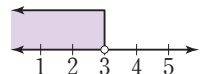
- 4 1, 2, 3 5 9개 6 $\frac{6}{5}$ km 7 8 cm

- 1 $3(x-6) < -2(x+1)+9$ 에서
 $3x-18 < -2x-2+9, 5x < 25$
 $\therefore x < 5$
 이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

- 2 ⑤ $-9x \leq 18$ 의 양변을 -9 로 나누면
 $x \geq -2$

- 3 (1) $2(x-4) < 1-x$ 에서
 $2x-8 < 1-x, 3x < 9$
 $\therefore x < 3$

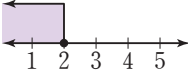
따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.





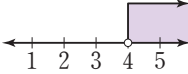
(2) $6(x-2)+4 \geq -12+8x$ 에서
 $6x-12+4 \geq -12+8x, -2x \geq -4$
 $\therefore x \leq 2$

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



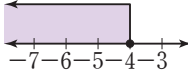
(3) $0.3x+1 < 0.5x+0.2$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3x+10 < 5x+2, -2x < -8$
 $\therefore x > 4$

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



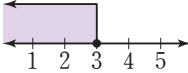
(4) $\frac{x}{4} - \frac{x-2}{3} > 1$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $3x-4(x-2) \geq 12, 3x-4x+8 \geq 12$
 $-x \geq 4 \quad \therefore x \leq -4$

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



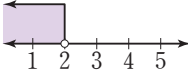
(5) $\frac{4}{3}x + \frac{1}{2} \geq \frac{5}{2}x - 3$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $8x+3 \geq 15x-18, -7x \geq -21$
 $\therefore x \leq 3$

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



(6) $\frac{1}{4}x + 0.8 > x - 0.7$ 에서
 $\frac{1}{4}x + \frac{4}{5} > x - \frac{7}{10}$
 양변에 분모의 최소공배수 20을 곱하면
 $5x+16 > 20x-14, -15x > -30$
 $\therefore x < 2$

따라서 해를 수직선 위에 나타내면 오른쪽 그림과 같다.



4 어떤 자연수를 x 라 하면
 $4x-6 < 10, 4x < 16$
 $\therefore x < 4$
 따라서 구하는 자연수는 1, 2, 3이다.

5 사과를 x 라 하면 귤의 개수는 $15-x$ 이므로
 $1200x+700(15-x) \leq 15000$
 $1200x+10500-700x \leq 15000$
 $500x \leq 4500 \quad \therefore x \leq 9$
 따라서 사과는 최대 9개까지 살 수 있다.

6 집에서 도서관까지의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 1, 3x+2x \leq 6$
 $5x \leq 6 \quad \therefore x \leq \frac{6}{5}$
 따라서 집에서 도서관까지의 거리는 최대 $\frac{6}{5}$ km이다.

7 삼각형의 높이를 x cm라 하면
 $\frac{1}{2} \times 10 \times x \geq 40$
 $5x \geq 40 \quad \therefore x \geq 8$
 따라서 삼각형의 높이는 8 cm 이상이다.

교과서 기출 베스트 1

52쪽~53쪽

1 ③	2 ③	3 ②	4 4
5 -7	6 ①	7 4승이	8 ②

1 $-3(x-1) \geq 2x-12$ 에서 $-3x+3 \geq 2x-12$
 $-5x \geq -15 \quad \therefore x \leq 3$
 따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 는 1, 2, 3의 3개이다.

2 $0.15x-0.3 \leq 0.12x-0.24$ 의 양변에 100을 곱하면
 $15x-30 \leq 12x-24, 3x \leq 6$
 $\therefore x \leq 2$

3 $\frac{x-1}{2} \leq \frac{x+1}{3}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $3(x-1) \leq 2(x+1), 3x-3 \leq 2x+2$
 $\therefore x \leq 5$
 따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수는 5이다.

4 $-\frac{1}{2}x+a > 1$ 에서 $-\frac{1}{2}x > 1-a$
 $\therefore x < 2a-2$
 이 부등식의 해가 $x < 6$ 이므로
 $2a-2=6, 2a=8 \quad \therefore a=4$

5 $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} \geq 1$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면
 $2x-3(x-1) \geq 6, 2x-3x+3 \geq 6$
 $-x \geq 3 \quad \therefore x \leq -3$
 $2+6x \geq 10x-2a$ 에서 $-4x \geq -2a-2$
 $\therefore x \leq \frac{a+1}{2}$
 따라서 $\frac{a+1}{2} = -3$ 이므로 $a+1 = -6$
 $\therefore a = -7$

6 석민이가 네 번째 시험에서 x 점을 받는다고 하면
 $\frac{85+84+89+x}{4} \geq 87$
 $258+x \geq 348 \quad \therefore x \geq 90$
 따라서 네 번째 시험에서 90점 이상을 받아야 한다.

7 장미를 x 송이 산다고 하면
 $2000x > 1200x + 2400$
 $800x > 2400 \quad \therefore x > 3$
 따라서 장미를 4송이 이상 살 경우 도매 시장에서 사는 것이 유리하다.

8 x km까지 갔다가 온다고 하면
 $\frac{x}{3} + \frac{1}{2} + \frac{x}{4} \leq 4, 4x+6+3x \leq 48$
 $7x \leq 42 \quad \therefore x \leq 6$
 따라서 최대 6 km까지 갔다가 오면 된다.

교과서 기출 베스트 29

54쪽~55쪽

1 ③	2 3	3 ④	4 ④
5 ②	6 92점	7 4개	8 9 km

1 ③ $2x+2 > 3x-1$ 에서
 $2x-3x > -1-2$
 $-x > -3 \quad \therefore x < 3$

2 $0.2(5x-2) > 0.3x+1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $2(5x-2) > 3x+10, 10x-4 > 3x+10$
 $7x > 14 \quad \therefore x > 2$
 따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는 3이다.

3 $\frac{2}{3}x-1 \leq \frac{4x+3}{5}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 15를 곱하면
 $10x-15 \leq 3(4x+3), 10x-15 \leq 12x+9$
 $-2x \leq 24 \quad \therefore x \geq -12$
 따라서 이를 수직선 위에 나타내면 ④와 같다.

4 $\frac{x}{4} - \frac{x-1}{3} \geq a$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $3x-4(x-1) \geq 12a, 3x-4x+4 \geq 12a$
 $-x \geq 12a-4 \quad \therefore x \leq 4-12a$



이 부등식의 해가 $x \leq -20$ 이므로

$$4 - 12a = -20, -12a = -24 \quad \therefore a = 2$$

5 $0.3x + 2 \leq 0.1x + 1.4$ 의 양변에 10을 곱하면

$$3x + 20 \leq x + 14, 2x \leq -6 \quad \therefore x \leq -3$$

$$7(x-1) \leq 5(x-a) - 3 \text{에서}$$

$$7x - 7 \leq 5x - 5a - 3, 2x \leq -5a + 4$$

$$\therefore x \leq \frac{-5a+4}{2}$$

$$\text{따라서 } \frac{-5a+4}{2} = -3 \text{이므로}$$

$$-5a + 4 = -6, -5a = -10$$

$$\therefore a = 2$$

6 이번 수학 시험에서 x 점을 받는다고 하면

$$\frac{82+91+95+x}{4} \geq 90$$

$$268+x \geq 360 \quad \therefore x \geq 92$$

따라서 이번 수학 시험에서 92점 이상을 받아야 한다.

7 음료수를 x 개 산다고 하면

$$1000x > 500x + 1600$$

$$500x > 1600 \quad \therefore x > \frac{16}{5}$$

따라서 음료수를 4개 이상 살 경우 할인 매장에서 사는 것이 유리하다.

8 갈 때 걸은 거리를 x km라 하면 올 때 걸은 거리는

$(x+1)$ km이므로

$$\frac{x}{4} + \frac{x+1}{6} \leq \frac{11}{6}, 3x+2(x+1) \leq 22$$

$$3x+2x+2 \leq 22, 5x \leq 20$$

$$\therefore x \leq 4$$

따라서 혜정이가 갈 때 걸은 거리는 최대 4 km, 올 때 걸은 거리는 최대 5 km이므로 혜정이가 총 걸은 거리는 최대 $4+5=9$ (km)

6월

누구나 100점 테스트 1회

56쪽-57쪽

- | | | | |
|-------------|----------------|--------|------|
| 1 ⑤ | 2 ④ | 3 ①, ② | 4 하영 |
| 5 ③ | 6 사, 과 | 7 ⑤ | 8 ④ |
| 9 $3x-8y+7$ | 10 $a=-2, b=4$ | | |

1 ① $0.232323\cdots = 0.\dot{2}\dot{3}$

② $1.777\cdots = 1.\dot{7}$

③ $2.432432432\cdots = 2.\dot{4}\dot{3}\dot{2}$

④ $2.572572572\cdots = 2.\dot{5}\dot{7}\dot{2}$

따라서 순환소수의 표현으로 옳은 것은 ⑤이다.

2 ① $\frac{7}{12} = \frac{7}{2^2 \times 3}$ ② $\frac{2}{18} = \frac{1}{9} = \frac{1}{3^2}$

③ $\frac{3}{2^2 \times 3^2} = \frac{1}{2^2 \times 3}$ ④ $\frac{6}{2^3 \times 3} = \frac{1}{2^2}$

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

따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 ④이다.

3 $\frac{15}{2 \times 5 \times a} = \frac{3}{2 \times a}$ 에 a 의 값을 각각 대입하면 다음과 같다.

① $\frac{3}{2 \times 3} = \frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{2 \times 5}$

③ $\frac{3}{2 \times 7}$ ④ $\frac{3}{2 \times 9} = \frac{1}{2 \times 3}$

⑤ $\frac{3}{2 \times 11}$

따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ①, ②이다.

4 $x = 0.8\dot{5} = 0.858585\cdots$ 이므로

$$100x = 85.858585\cdots$$

$$-) \quad x = 0.858585\cdots$$

$$\hline 99x = 85$$

$$\therefore x = \frac{85}{99}$$

따라서 가장 편리한 식을 가지고 있는 학생은 하영이다.

- 5 ① 순환소수는 무한소수이다.
 ② 유리수 중 순환소수는 무한소수이다.
 ④ 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.
 ⑤ 유한소수로 나타낼 수 있는 기약분수는 분모의 소인수가 2 또는 5뿐이다.
 따라서 옳은 것은 ③이다.

6 우 : $a^5 \times a^2 = a^7$
 주 : $a^{12} \div a^6 = a^6$
 명 : $\left(-\frac{x}{2}\right)^5 = -\frac{x^5}{32}$

따라서 바르게 계산한 식에 써 있는 글자는 사, 과이다.

7 ① $9ab^2 \div \frac{1}{3}a = 9ab^2 \times \frac{3}{a} = 27b^2$
 ② $3x(2x-4y) = 6x^2 - 12xy$
 ③ $(5a-3b) + (3a+2b) = 8a-b$
 ④ $(-8a^2+12ab^2) \div 4a = -2a+3b^2$

따라서 옳은 것은 ⑤이다.

8 $2x - [3y - \{5x - (x - 4y)\}]$
 $= 2x - \{3y - (5x - x + 4y)\}$
 $= 2x - \{3y - (4x + 4y)\}$
 $= 2x - (3y - 4x - 4y)$
 $= 2x - (-4x - y)$
 $= 2x + 4x + y = 6x + y$
 따라서 x 의 계수는 6, y 의 계수는 1이므로 구하는 합은
 $6 + 1 = 7$

9 어떤 식을 A라 하면

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

$$\therefore A = (-x+2y-3) - (x-3y+2)$$

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

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

따라서 바르게 계산하면

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

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

$$= 3x-8y+7$$

10 $(4x^4y^2 - 8x^3y^4) \div 4x^2y^2 - (x-2y^2) \times 3x$
 $= (4x^4y^2 - 8x^3y^4) \times \frac{1}{4x^2y^2} - (3x^2 - 6xy^2)$
 $= x^2 - 2xy^2 - (3x^2 - 6xy^2)$
 $= x^2 - 2xy^2 - 3x^2 + 6xy^2$
 $= -2x^2 + 4xy^2$
 $\therefore a = -2, b = 4$

누구나 100점 테스트 2회

58쪽~59쪽

1 ②	2 서우	3 ②	4 ②, ⑤
5 ③	6 ③	7 ⑤	8 ②
9 29개	10 96점		

1 ㉠ $2x \geq 4$

㉡ $2x + 3 < 13$

따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡이다.

2 주영 : $2 - 5 \geq -1$ 에서 $-3 \geq -1$ (거짓)

재범 : $4 \times 2 - 1 \leq 4$ 에서 $7 \leq 4$ (거짓)

서우 : $2 \times (2 - 2) \leq 2$ 에서 $0 \leq 2$ (참)

미연 : $-(2 \times 2 + 1) \geq 5 - 2$ 에서 $-5 \geq 3$ (거짓)

현승 : $4 \times 2 - 15 \geq 2 + 6$ 에서 $-7 \geq 8$ (거짓)

따라서 $x=2$ 를 해로 갖는 부등식이 적힌 카드를 가지고 있는 학생은 서우이다.



3 ① $a < b$ 에서 $a - 7 < b - 7$

③ $a < b$ 에서 $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2}$

④ $a < b$ 에서 $2a < 2b$

$\therefore 2a - 5 < 2b - 5$

⑤ $a < b$ 에서 $-a > -b$

$\therefore -a + 3 > -b + 3$

따라서 옳은 것은 ②이다.

4 ① $4x - 2 \leq 4(x - 1)$ 에서 $4x - 2 \leq 4x - 4$

$\therefore 2 \leq 0$

즉, x 항이 없으므로 일차부등식이 아니다.

② $x^2 + 5x > x^2$ 에서 $5x > 0$ 이므로 일차부등식이다.

③ $2x - 1 = 6x - 2$ 에서 $-4x + 1 = 0$

즉, 일차방정식이다.

④ x^2 항이 있으므로 일차부등식이 아니다.

⑤ $4 - 3x \geq x$ 에서 $4 - 4x \geq 0$ 이므로 일차부등식이다.

따라서 일차부등식인 것은 ②, ⑤이다.

5 $3x + 7 < x + 11$ 에서 $2x < 4$

$\therefore x < 2$

따라서 이를 수직선 위에 나타내면 ③과 같다.

6 $-4x + 12 > -x + 3$ 에서 $-3x > -9$

$\therefore x < 3$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수 x 의 값은 2이다.

7 $\frac{x-2}{2} - \frac{2x-1}{3} \leq -1$ 의 양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하면

$3(x-2) - 2(2x-1) \leq -6$

$3x - 6 - 4x + 2 \leq -6$

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

8 $0.2(5x-3) \leq 0.3x+1$ 의 양변에 10을 곱하면

$2(5x-3) \leq 3x+10$

$10x-6 \leq 3x+10$

$7x \leq 16 \quad \therefore x \leq \frac{16}{7}$

따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 는 1, 2이므로 구하는 합은

$1+2=3$

9 한 번에 x 개의 상자를 운반한다고 하면

$65+15x \leq 500$

$15x \leq 435 \quad \therefore x \leq 29$

따라서 한 번에 최대 29개의 상자를 운반할 수 있다.

10 세 번째 수학 시험에서 x 점을 받는다고 하면

$\frac{88+86+x}{3} \geq 90$

$174+x \geq 270 \quad \therefore x \geq 96$

따라서 세 번째 수학 시험에서 96점 이상을 받아야 한다.

서술형·사고력 테스트

| 60쪽~61쪽

1 $\frac{73}{495}$

2 (1) $2xy$ (2) $3x^2y$

3 (1) $\frac{1}{4}x - \frac{5}{12}y$ (2) $-\frac{3}{5}$

4 -8

5 11개월

1 $0.14\dot{7}$ 을 x 라 하면

$x = 0.1474747\cdots$

$\cdots \textcircled{A}$

\cdots (가)

\textcircled{A} 의 양변에 1000을 곱하면

$1000x = 147.474747\cdots$

$\cdots \textcircled{B}$

\textcircled{A} 의 양변에 10을 곱하면

$10x = 1.474747\cdots$

$\cdots \textcircled{C}$

\cdots (나)

㉠-㉡을 하면

$$1000x = 147.474747\dots$$

$$-) \quad 10x = 1.474747\dots$$

$$990x = 146$$

$$\therefore x = \frac{146}{990} = \frac{73}{495} \quad \dots\dots (다)$$

채점 기준	비율
(가) $x=0.1474747\dots$ 로 놓기	20 %
(나) $1000x, 10x$ 의 값 구하기	40 %
(다) x 를 기약분수로 나타내기	40 %

- 2 (1) $6x^3y^2 \times A = 12x^4y^3$
 $\therefore A = 12x^4y^3 \div 6x^3y^2 = 2xy \quad \dots\dots (가)$
 (2) $6x^3y^2 \div 2xy = 3x^2y \quad \dots\dots (나)$

채점 기준	비율
(가) 어떤 다항식 A 구하기	50 %
(나) 바르게 계산한 답 구하기	50 %

3 (1) $\frac{3x-y}{6} - \frac{x+y}{4} = \frac{2(3x-y) - 3(x+y)}{12}$
 $= \frac{6x-2y-3x-3y}{12}$
 $= \frac{3x-5y}{12}$
 $= \frac{1}{4}x - \frac{5}{12}y \quad \dots\dots (가)$

(2) $a = \frac{1}{4}, b = -\frac{5}{12}$ 이므로
 $\frac{a}{b} = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{5}{12}\right)$
 $= \frac{1}{4} \times \left(-\frac{12}{5}\right) = -\frac{3}{5} \quad \dots\dots (나)$

채점 기준	비율
(가) $\frac{3x-y}{6} - \frac{x+y}{4}$ 를 간단히 하기	60 %
(나) $\frac{a}{b}$ 의 값 구하기	40 %

- 4 $0.5x + 2.3 > 0.2x + 1.1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $5x + 23 > 2x + 11, 3x > -12$
 $\therefore x > -4 \quad \dots\dots (가)$
 $\frac{2x-1}{3} > \frac{x+a}{4}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면
 $4(2x-1) > 3(x+a), 8x-4 > 3x+3a$
 $5x > 3a+4 \quad \therefore x > \frac{3a+4}{5} \quad \dots\dots (나)$
 따라서 $\frac{3a+4}{5} = -4$ 이므로 $3a+4 = -20$
 $3a = -24 \quad \therefore a = -8 \quad \dots\dots (다)$

채점 기준	비율
(가) 일차부등식 $0.5x + 2.3 > 0.2x + 1.1$ 의 해 구하기	40 %
(나) 일차부등식 $\frac{2x-1}{3} > \frac{x+a}{4}$ 의 해 구하기	40 %
(다) a 의 값 구하기	20 %

- 5 x 개월 후부터 누나의 예금액이 동생의 예금액보다 많아진다고 하면
 $10000 + 3000x > 20000 + 2000x \quad \dots\dots (가)$
 $1000x > 10000 \quad \therefore x > 10 \quad \dots\dots (나)$
 따라서 11개월 후부터 누나의 예금액이 동생의 예금액보다 많아진다. $\dots\dots (다)$

채점 기준	비율
(가) 일차부등식 세우기	40 %
(나) 일차부등식의 해 구하기	40 %
(다) 몇 개월 후부터 누나의 예금액이 동생의 예금액보다 많아지는지 구하기	20 %

창의·융합·코딩 테스트

62쪽~63쪽

- 1 풀이 참조 2 세호, 소희, $8x$ 3 $3x + 5y + 7$
 4 (1) 옳지 않다. (2) 풀이 참조 (3) 풀이 참조
 5 240 m



7월

중간고사 기본 테스트 1회 | 64쪽 ~ 67쪽

1 ㉠	2 ㉢	3 ㉡	4 ㉢
5 ㉤	6 4	7 ㉠	8 ㉢
9 ㉡	10 ㉤	11 ㉢	12 ㉤
13 ㉢	14 ㉢	15 ㉡	16 ㉡
17 ㉣	18 3		
19 (1) $4x^2+10x-4$	(2) $3x^2+13x-6$	20 11개	

1 분수를 유한소수로 나타낼 수 있는지 판별할 때, 먼저 기약분수로 나타낸 후 분모를 소인수분해해야 한다.

따라서 $\frac{3}{60} = \frac{1}{20} = \frac{1}{2^2 \times 5}$ 이므로 유한소수로 나타낼 수 있다.

$$2 \quad 12x^2 \div \frac{3}{2}x = 12x^2 \times \frac{2}{3x}$$

$$= \left(12 \times \frac{2}{3}\right) \times \left(x^2 \times \frac{1}{x}\right)$$

$$= 8x$$

연아 : $\frac{3}{2}x$ 의 역수는 $\frac{2}{3x}$ 이므로 ㉠은 틀렸다.

지석 : ㉤은 옳지만 답은 틀렸다.

따라서 바르게 말한 학생은 세호, 소희이고, 바르게 계산한 결과는 $8x$ 이다.

- 3 (i) $(3x+2y-1)+(-2x-6y+10)=x-4y+9$
(ii) $(3x+2y-1)+(8x-2y-5)=11x-6$
(iii) $(5x-y+3)+(-2x-6y+10)=3x-7y+13$
(iv) $(5x-y+3)+(8x-2y-5)=13x-3y-2$

4 (2) $4-3a > 4-3b$ 에서 $-3a > -3b$
 $\therefore a < b$

따라서 a 가 b 보다 작다.

- (3) 부등식의 양변에 같은 수를 더하거나 양변에서 같은 수를 빼어도 부등호의 방향은 바뀌지 않는다.
부등식의 양변에 같은 음수를 곱하거나 양변을 같은 음수로 나누면 부등호의 방향이 바뀐다.

5 집에서 마트까지의 거리를 x m라 하면

$$\frac{x}{60} + 10 + \frac{x}{40} \leq 20, 2x + 1200 + 3x \leq 2400$$

$$5x \leq 1200 \quad \therefore x \leq 240$$

따라서 집에서 240 m 이내에 있는 마트를 이용하면 된다.

2 ㉢ $C=25$

3 ㉠ $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3}$ ㉡ $\frac{5}{18} = \frac{5}{2 \times 3^2}$
㉢ $\frac{36}{300} = \frac{3}{25} = \frac{3}{5^2}$ ㉣ $\frac{91}{2^2 \times 5 \times 13} = \frac{7}{2^2 \times 5}$
㉤ $\frac{63}{504} = \frac{1}{8} = \frac{1}{2^3}$

따라서 순환소수로 나타내어지는 것은 ㉡이다.

4 ㉢ 순환마디는 05이다.

5 린아 : 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.
소울 : 모든 기약분수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

아연 : 순환하지 않는 무한소수는 유리수가 아니다.
따라서 바르게 설명한 학생은 현석, 주리이다.

6 $0.8\dot{7}654\dot{3}$ 에서 소수점 아래 순환하지 않는 숫자는 1개이고, 순환마디를 이루는 숫자는 7, 6, 5, 4, 3의 5개이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 소수점 아래 첫째 자리의 숫자를 제외하고 순환하는 부분의 99번째 숫자와 같다.
이때 $99 = 5 \times 19 + 4$ 이므로 소수점 아래 100번째 자리의 숫자는 순환마디의 4번째 숫자인 4이다.

- 7 ① $10 - \square = 5 \quad \therefore \square = 5$
 ② $2 \times \square = 6 \quad \therefore \square = 3$
 ③ $3 + \square = 7 \quad \therefore \square = 4$
 ④ $\square = 3$
 ⑤ $9 + \square - 9 = 2 \quad \therefore \square = 2$

따라서 \square 안에 들어갈 수가 가장 큰 것은 ①이다.

- 8 ③ $4x \times \left(-\frac{5}{2}x\right)^2 = 4x \times \frac{25}{4}x^2 = 25x^3$
 ④ $\left(\frac{3}{2}a^2b\right)^2 \times \left(-\frac{b}{3a}\right)^2 = \frac{9}{4}a^4b^2 \times \frac{b^2}{9a^2} = \frac{a^2b^4}{4}$
 ⑤ $(-3x^2y^2)^2 \times 5xy^3 = 9x^4y^4 \times 5xy^3 = 45x^5y^7$
 따라서 옳지 않은 것은 ③이다.

- 9 $\frac{5}{2}a^2 \times (\text{밑면의 세로의 길이}) \times 8b = 80a^4b^7$ 이므로
 (밑면의 세로의 길이) $= 80a^4b^7 \div \frac{5}{2}a^2 \div 8b$
 $= 80a^4b^7 \times \frac{2}{5a^2} \times \frac{1}{8b} = 4a^2b^6$

- 10 $4^5 \times 4^5 \times 4^5 \times 4^5 \times 4^5 = 4^{5+5+5+5+5} = 4^{25}$ 이므로
 $x = 25$
 $4^5 + 4^5 + 4^5 + 4^5 = 4 \times 4^5 = 4^6$ 이므로
 $y = 6$
 $\therefore x - y = 25 - 6 = 19$

- 11 $\frac{a+b}{3} - \frac{2a-b}{4} = \frac{4(a+b) - 3(2a-b)}{12}$
 $= \frac{4a+4b-6a+3b}{12}$
 $= \frac{-2a+7b}{12}$
 $= -\frac{1}{6}a + \frac{7}{12}b$

따라서 a 의 계수는 $-\frac{1}{6}$, b 의 계수는 $\frac{7}{12}$ 이므로 구하는

합은 $-\frac{1}{6} + \frac{7}{12} = \frac{5}{12}$

- 12 $6x - [2x - y - \{5x - 2y - 3(x - y)\}]$
 $= 6x - \{2x - y - (5x - 2y - 3x + 3y)\}$
 $= 6x - \{2x - y - (2x + y)\}$
 $= 6x - (2x - y - 2x - y)$
 $= 6x - (-2y)$
 $= 6x + 2y$

- 13 ㉠ $2 \times 3 - 1 \leq 4$ 에서 $5 \leq 4$ (거짓)
 ㉡ $2 \times 3 - 1 \geq 3$ 에서 $5 \geq 3$ (참)
 ㉢ $3 - 3 < 2$ 에서 $0 < 2$ (참)
 ㉣ $3 - 1 < 2 \times 3 - 6$ 에서 $2 < 0$ (거짓)
 따라서 $x = 3$ 이 해인 것은 ㉡, ㉢이다.

- 14 ① $a - b < 0$
 ② $a = -5, b = 1$ 일 때, $a < b$ 이지만 $a^2 > b^2$ 이다.
 ④ $c < 0$ 이면 $ac > bc$
 ⑤ $-\frac{a}{2} > -\frac{b}{2}$
 따라서 옳은 것은 ③이다.

- 15 $2(5-x) < 6x - 14$ 에서 $10 - 2x < 6x - 14$
 $-8x < -24 \quad \therefore x > 3$
 이를 수직선 위에 나타내면 ②와 같다.

- 16 $-\frac{1}{2}(x+3) > 0, 3x-1$ 의 양변에 10을 곱하면
 $-5(x+3) > 3x-10, -5x-15 > 3x-10$
 $-8x > 5 \quad \therefore x < -\frac{5}{8}$
 따라서 주어진 부등식을 만족하는 가장 큰 정수는 -1 이다.



17 아이스크림의 개수를 x 라 하면 빵의 개수는 $14-x$ 이므로

$$1200(14-x) + 1500x \leq 20000$$

$$16800 - 1200x + 1500x \leq 20000$$

$$300x \leq 3200 \quad \therefore x \leq \frac{32}{3}$$

따라서 아이스크림은 최대 10개까지 살 수 있다.

18 $\frac{21}{72} \times x = \frac{7}{24} \times x = \frac{7}{2^3 \times 3} \times x$ 가 유한소수가 되려면 x 는 3의 배수이어야 한다. (가)
따라서 구하는 가장 작은 자연수는 3이다. (나)

채점 기준	비율
(가) x 의 값의 조건 구하기	50 %
(나) x 의 값이 될 수 있는 가장 작은 자연수 구하기	50 %

19 (1) $A + (x^2 - 3x + 2) = 5x^2 + 7x - 2$
 $\therefore A = (5x^2 + 7x - 2) - (x^2 - 3x + 2)$
 $= 5x^2 + 7x - 2 - x^2 + 3x - 2$
 $= 4x^2 + 10x - 4$ (가)

(2) $4x^2 + 10x - 4 - (x^2 - 3x + 2)$
 $= 4x^2 + 10x - 4 - x^2 + 3x - 2$
 $= 3x^2 + 13x - 6$ (나)

채점 기준	비율
(가) 어떤 다항식 A 구하기	50 %
(나) 바르게 계산한 답 구하기	50 %

20 초콜릿을 x 개 산다고 하면

$$1000x > 800x + 2000$$
 (가)
$$200x > 2000 \quad \therefore x > 10$$
 (나)

따라서 초콜릿을 11개 이상 살 경우 할인 매장에서 사는 것이 유리하다. (다)

채점 기준	비율
(가) 일차부등식 세우기	40 %
(나) 일차부등식의 해 구하기	40 %
(다) 초콜릿을 몇 개 이상 살 경우 할인 매장에서 사는 것이 유리한지 구하기	20 %

중간고사 기본 테스트 2회

68쪽~71쪽

- | | | | |
|------|------|--------------|------|
| 1 ② | 2 ② | 3 ④ | 4 ④ |
| 5 ④ | 6 ③ | 7 ④ | 8 ④ |
| 9 ① | 10 ④ | 11 ① | 12 ④ |
| 13 ⑤ | 14 ② | 15 ⑤ | 16 ④ |
| 17 ② | 18 7 | 19 $-a-4b+8$ | |
| 20 6 | | | |

1 주연 : 순환소수 $0.2979797\cdots$ 은 $0.2\dot{9}7$ 로 나타낼 수 있다.
 현희 : 순환소수 $0.135135135\cdots$ 는 $0.\dot{1}35$ 로 나타낼 수 있다.
 따라서 바르게 설명한 학생은 성규, 승기이다.

2 ② $\frac{6}{2 \times 3 \times 5} = \frac{1}{5}$ ③ $\frac{5}{2^2 \times 5 \times 7} = \frac{1}{2^2 \times 7}$
 ④ $\frac{15}{2 \times 3^2 \times 5} = \frac{1}{2 \times 3}$ ⑤ $\frac{20}{2 \times 5 \times 11} = \frac{2}{11}$
 따라서 유한소수로 나타낼 수 있는 것은 ②이다.

3 $\frac{5}{24} \times a = \frac{5}{2^3 \times 3} \times a$ 가 유한소수가 되려면 a 는 3의 배수이어야 한다.
 이때 a 는 한 자리의 자연수이므로
 $a = 3, 6, 9$
 따라서 구하는 합은
 $3 + 6 + 9 = 18$

4 ① 100 ② 506,666...
 ③ 900 ⑤ $\frac{38}{75}$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

- 5 ① $x^{14} \div x^2 = x^{12}$
 ② $(x^2)^6 \times x = x^{12} \times x = x^{13}$
 ③ $\left(\frac{y^2}{x}\right)^4 = \frac{y^8}{x^4}$
 ④ $(a^2)^{10} \div (a^4)^5 = a^{20} \div a^{20} = 1$
 ⑤ $(-2ab^2)^3 = -8a^3b^6$
 따라서 옳은 것은 ④이다.

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

7 $\left(\frac{3x^a}{y}\right)^b = \frac{3^b x^{ab}}{y^b} = \frac{9x^6}{y^c}$ 이므로
 $3^b = 9, ab = 6, b = c$
 따라서 $a = 3, b = 2, c = 2$ 이므로
 $a + b + c = 3 + 2 + 2 = 7$

8 $(4x^2 + x - 3) - 3(2x^2 + 5x - 6)$
 $= 4x^2 + x - 3 - 6x^2 - 15x + 18$
 $= -2x^2 - 14x + 15$
 따라서 $A = -2, B = -14, C = 15$ 이므로
 $A - B + C = -2 - (-14) + 15 = 27$

9 $2(x + ay) + (2x - 5y)$
 $= 2x + 2ay + 2x - 5y$
 $= 4x + (2a - 5)y$
 따라서 $2a - 5 = -7$ 이므로
 $2a = -2 \quad \therefore a = -1$

10 어떤 식을 A라 하면
 $A + (2x^2 - 3x + 5) = -x^2 + 4x + 4$

$$\begin{aligned} \therefore A &= (-x^2 + 4x + 4) - (2x^2 - 3x + 5) \\ &= -x^2 + 4x + 4 - 2x^2 + 3x - 5 \\ &= -3x^2 + 7x - 1 \end{aligned}$$

따라서 구하는 답은
 $(-3x^2 + 7x - 1) - (-x^2 + x + 6)$
 $= -3x^2 + 7x - 1 + x^2 - x - 6$
 $= -2x^2 + 6x - 7$

- 11 ① $-4 \times (-3) - 1 \geq 7$ 에서 $11 \geq 7$ (참)
 ② $2 \times (-2) - 3 < -7$ 에서 $-7 < -7$ (거짓)
 ③ $3 \times 2 + 2 \leq 6$ 에서 $8 \leq 6$ (거짓)
 ④ $-5 + 3 > -1$ 에서 $-2 > -1$ (거짓)
 ⑤ $5 \times 0 \geq 3 \times 0 + 4$ 에서 $0 \geq 4$ (거짓)
 따라서 [] 안의 수가 주어진 부등식의 해인 것은 ①이다.

- 12 $5a - 2 \leq 5b - 2$ 에서 $5a \leq 5b \quad \therefore a \leq b$
 ② $a \leq b$ 에서 $a + 1 \leq b + 1$
 ③ $a \leq b$ 에서 $4a \leq 4b \quad \therefore 4a - 3 \leq 4b - 3$
 ④ $a \leq b$ 에서 $-\frac{a}{3} \geq -\frac{b}{3} \quad \therefore 5 - \frac{a}{3} \geq 5 - \frac{b}{3}$
 ⑤ $a \leq b$ 에서 $a + 3 \leq b + 3 \quad \therefore -\frac{a+3}{2} \geq -\frac{b+3}{2}$
 따라서 옳지 않은 것은 ④이다.

- 13 ① $7x = 8 - 6x$ 에서 $13x - 8 = 0$
 즉, 일차방정식이다.
 ② $x^2 + 3x < 1 - x^2$ 에서 $2x^2 + 3x - 1 < 0$
 즉, x^2 항이 있으므로 일차부등식이 아니다.
 ③ $4(x - 2) \geq x^2 - 3$ 에서
 $4x - 8 \geq x^2 - 3 \quad \therefore -x^2 + 4x - 5 \geq 0$
 즉, x^2 항이 있으므로 일차부등식이 아니다.
 ④ $3(2x + 5) > -2(4 - 3x)$ 에서
 $6x + 15 > -8 + 6x \quad \therefore 23 > 0$
 즉, x 항이 없으므로 일차부등식이 아니다.



⑤ $4x^2 - 3x + 7 \leq 2(x + 2x^2) - 5$ 에서

$$4x^2 - 3x + 7 \leq 2x + 4x^2 - 5$$

$$\therefore -5x + 12 \leq 0$$

즉, 일차부등식이다.

따라서 일차부등식인 것은 ⑤이다.

14 $2 - 2x \leq a$ 에서 $-2x \leq a - 2$

$$\therefore x \geq \frac{2-a}{2}$$

이 부등식의 해가 $x \geq 2$ 이므로

$$\frac{2-a}{2} = 2, 2-a=4$$

$$\therefore a = -2$$

15 $7x + 4 \geq 9x + 2a$ 에서 $-2x \geq 2a - 4$

$$\therefore x \leq -a + 2$$

$\frac{x}{3} - \frac{x+1}{4} \leq \frac{1}{6}$ 의 양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$4x - 3(x+1) \leq 2, 4x - 3x - 3 \leq 2$$

$$\therefore x \leq 5$$

따라서 $-a + 2 = 5$ 이므로

$$a = -3$$

17 4단원 수학 형성평가에서 x 점을 받는다고 하면

$$\frac{72 + 85 + 84 + x}{4} \geq 80$$

$$241 + x \geq 320 \quad \therefore x \geq 79$$

따라서 4단원 수학 형성평가에서 79점 이상을 받아야 한다.

18 $(a^4)^3 \times a^x = a^{12} \times a^x = a^{12+x} = a^{16}$ 이므로

$$12 + x = 16 \quad \therefore x = 4 \quad \dots\dots (가)$$

$$a^x \times a^5 \div (a^2)^y = a^4 \times a^5 \div a^{2y} = a^9 \div a^{2y} = a^3$$
이므로

$$9 - 2y = 3, -2y = -6$$

$$\therefore y = 3 \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore x + y = 4 + 3 = 7 \quad \dots\dots (다)$$

채점 기준	비율
(가) x 의 값 구하기	30 %
(나) y 의 값 구하기	50 %
(다) $x+y$ 의 값 구하기	20 %

19 $A = (20a^2 - 24ab + 16a) \div 4a$

$$= 5a - 6b + 4 \quad \dots\dots (가)$$

$$B = (9a^2b - 3ab^2 - 6ab) \div \frac{3}{2}ab$$

$$= (9a^2b - 3ab^2 - 6ab) \times \frac{2}{3ab}$$

$$= 6a - 2b - 4 \quad \dots\dots (나)$$

$$\therefore A - B = (5a - 6b + 4) - (6a - 2b - 4)$$

$$= 5a - 6b + 4 - 6a + 2b + 4$$

$$= -a - 4b + 8 \quad \dots\dots (다)$$

채점 기준	비율
(가) A 를 간단히 하기	30 %
(나) B 를 간단히 하기	40 %
(다) $A-B$ 를 계산하기	30 %

20 $-4(x-3) \geq 2(x+1) - 11$ 에서

$$-4x + 12 \geq 2x + 2 - 11$$

$$-6x \geq -21 \quad \therefore x \leq \frac{7}{2} \quad \dots\dots (가)$$

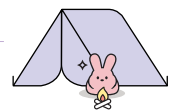
따라서 주어진 부등식을 만족하는 자연수 x 의 값은 1, 2, 3이므로 구하는 합은

$$1 + 2 + 3 = 6 \quad \dots\dots (나)$$

채점 기준	비율
(가) 일차부등식 풀기	60 %
(나) 주어진 부등식을 만족하는 모든 자연수 x 의 값의 합 구하기	40 %

memo 

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



기말 대비 

정답과 풀이

☆☆ 1일	74
☆☆ 2일	77
☆☆ 3일	81
☆☆ 4일	83
☆☆ 5일	86
☆☆ 6일	89
☆☆ 7일	94



1일 연립방정식의 뜻과 풀이(1)

시험지 속 개념 문제

| 9쪽, 11쪽

- 1 ② 2 표는 풀이 참조, (1, 7), (3, 4), (5, 1)
 3 ① 4 ④ 5 ② 6 ④
 7 ② 8 ②
 9 (1) $x=1, y=2$ (2) $x=-1, y=3$
 (3) $x=2, y=1$ (4) $x=4, y=-2$

- 1 ① 미지수가 2개인 일차식이다.
 ② $4x-y=1$ 에서 $4x-y-1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.
 ③ $x-5=2x-y^2$ 에서 $-x+y^2-5=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.
 ④ $-x+1=x^2+y$ 에서 $-x^2-x-y+1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.
 ⑤ $2x-3y=-3y+1$ 에서 $2x-1=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ②이다.

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

- 3 ① $x=-1, y=3$ 을 $-x+y=4$ 에 대입하면
 $-(-1)+3=4$
 따라서 일차방정식 $-x+y=4$ 는 $x=-1, y=3$ 을 해로 갖는다.

- 5 ② $x=1, y=2$ 를 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 5x-y=3 \end{cases}$ 의 각 일차방정식에 대입
 하면 $\begin{cases} 1+2 \times 2=5 \\ 5 \times 1-2=3 \end{cases}$

따라서 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=5 \\ 5x-y=3 \end{cases}$ 의 해는 $x=1, y=2$ 이다.

- 6 ① y ② $2(x-3)$ 또는 $2x-6$ ③ 12 ④ 1

- 7 다해 : ㉠을 $y=2x-1$ 로 바꾼 후 ㉡에 대입해서 풀 수도 있다.

세민 : ㉠의 양변에 3을 곱한 식과 ㉡을 변끼리 더하여 정리하면 x 의 값을 구할 수 있다.

따라서 바르게 설명한 학생은 현수, 찬영이다.

- 9 (1) $\begin{cases} y=3x-1 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4x-3y=-2 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$
 ㉠을 ㉡에 대입하면
 $4x-3(3x-1)=-2$
 $4x-9x+3=-2, -5x=-5 \quad \therefore x=1$
 $x=1$ 을 ㉠에 대입하면 $y=3-1=2$

- (2) $\begin{cases} x+2y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x-y=-6 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$
 ㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면
 $7x=-7 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 ㉠에 대입하면
 $-1+2y=5, 2y=6 \quad \therefore y=3$

- (3) $\begin{cases} x+5y=7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x+4y=10 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$
 ㉠ $\times 3$ -㉡을 하면
 $11y=11 \quad \therefore y=1$
 $y=1$ 을 ㉠에 대입하면 $x+5=7 \quad \therefore x=2$

- (4) $\begin{cases} 2x-3y=14 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 5x+4y=12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$
 ㉠ $\times 5$ -㉡ $\times 2$ 를 하면
 $-23y=46 \quad \therefore y=-2$
 $y=-2$ 를 ㉠에 대입하면
 $2x+6=14, 2x=8 \quad \therefore x=4$



교과서 기출 베스트 1번

12쪽~13쪽

- | | | | |
|-----|-----|-----|------|
| 1 ㉓ | 2 ㉔ | 3 ㉕ | 4 ㉖ |
| 5 ㉗ | 6 ㉘ | 7 ㉙ | 8 -5 |

1 ㉓ $x^2-y=2$ 에서 $x^2-y-2=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.

㉔ $5x+4y=5x+2$ 에서 $4y-2=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.

따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ㉓, ㉔이다.

2 $x=1, 2, 3, \dots$ 일 때, 일차방정식 $2x+3y=15$ 를 만족시키는 y 의 값을 구해 보면 다음 표와 같다.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	$\frac{13}{3}$	$\frac{11}{3}$	3	$\frac{7}{3}$	$\frac{5}{3}$	1	...

따라서 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x+3y=15$ 의 해의 순서쌍 (x, y) 는 $(3, 3), (6, 1)$ 의 2개이다.

3 ㉕ $x=-1, y=2$ 를 $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 3x+4y=5 \end{cases}$ 의 각 일차방정식에 대입하면 $\begin{cases} 2 \times (-1) + 3 \times 2 = 4 \\ 3 \times (-1) + 4 \times 2 = 5 \end{cases}$

따라서 연립방정식 $\begin{cases} 2x+3y=4 \\ 3x+4y=5 \end{cases}$ 의 해는 $x=-1, y=2$ 이다.

4 ㉖을 ㉓에 대입하면 $3x-(x+9)=15$
 $3x-x-9=15, 2x=24$
 $\therefore a=24$

6 $\begin{cases} 2x+ay=1 & \dots\dots ㉓ \\ bx+3y=-5 & \dots\dots ㉔ \end{cases}$
 $x=2, y=-3$ 을 ㉓에 대입하면
 $4-3a=1, -3a=-3 \therefore a=1$

$x=2, y=-3$ 을 ㉔에 대입하면
 $2b-9=-5, 2b=4 \therefore b=2$

7 $\begin{cases} 3x-y=a & \dots\dots ㉓ \\ 2x+3y=-10 & \dots\dots ㉔ \end{cases}$
 x 의 값이 y 의 값보다 5만큼 크므로
 $x=y+5 \dots\dots ㉕$

㉕을 ㉔에 대입하면
 $2(y+5)+3y=-10, 2y+10+3y=-10$
 $5y=-20 \therefore y=-4$

$y=-4$ 를 ㉓에 대입하면
 $x=-4+5=1$
 $x=1, y=-4$ 를 ㉓에 대입하면
 $a=3 \times 1 - (-4) = 7$

8 연립방정식 $\begin{cases} y=2x-3 \\ 4x-y=7 \end{cases}$ 을 풀면 $x=2, y=1$
 $x=2, y=1$ 을 $x+ay=-2$ 에 대입하면
 $2+a=-2 \therefore a=-4$
 $x=2, y=1$ 을 $bx+y=3$ 에 대입하면
 $2b+1=3, 2b=2 \therefore b=1$
 $\therefore a-b=-4-1=-5$

교과서 기출 베스트 2번

14쪽~15쪽

- | | | |
|-----|----------------|-----|
| 1 ㉕ | 2 (1) 2 (2) -5 | 3 ㉔ |
| 4 ㉔ | 5 ㉓, ㉔ | 6 ㉓ |
| 8 ㉓ | | 7 ㉔ |

1 ㉓, ㉔ 미지수가 2개인 일차식이다.
㉔ $x-6=-8$ 에서 $x+2=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
㉕ $3x+y+7=1+y+2x$ 에서 $x+6=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.

풀이

⑤ $x(x+1)=x^2-2y+1$ 에서 $x+2y-1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.
따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ⑤이다.

2 (1) $x=1, 2, 3, \dots$ 일 때, 일차방정식 $5x+2y=24$ 를 만족시키는 y 의 값을 구해 보면 다음 표와 같다.

x	1	2	3	4	...
y	$\frac{19}{2}$	7	$\frac{9}{2}$	2	...

따라서 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $5x+2y=24$ 를 만족시키는 순서쌍 (x, y) 는 $(2, 7), (4, 2)$ 의 2개이다.

(2) $x=2, y=a$ 를 $4x+y=3$ 에 대입하면
 $8+a=3 \quad \therefore a=-5$

3 ④ $x=3, y=1$ 을 $\begin{cases} x-5y=-2 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$ 의 각 일차방정식에 대입하면 $\begin{cases} 3-5 \times 1=-2 \\ 3 \times 3-2 \times 1=7 \end{cases}$
따라서 연립방정식 $\begin{cases} x-5y=-2 \\ 3x-2y=7 \end{cases}$ 은 $x=3, y=1$ 을 해로 갖는다.

4 ④ 1

5 x 를 없애기 위해 필요한 식은 ① $\times 2$ -②
 y 를 없애기 위해 필요한 식은 ①+②

6 $\begin{cases} 3x+ay=1 & \dots\dots ① \\ bx-2y=3 & \dots\dots ② \end{cases}$

$x=-1, y=2$ 를 ①에 대입하면
 $-3+2a=1, 2a=4 \quad \therefore a=2$
 $x=-1, y=2$ 를 ②에 대입하면
 $-b-4=3, -b=7 \quad \therefore b=-7$
 $\therefore a+b=2+(-7)=-5$

7 $\begin{cases} ax+y=15 & \dots\dots ① \\ -x+y=6 & \dots\dots ② \end{cases}$
 x 의 값이 y 의 값의 3배이므로 $x=3y \quad \dots\dots ③$
③을 ②에 대입하면
 $-3y+y=6, -2y=6 \quad \therefore y=-3$
 $y=-3$ 을 ③에 대입하면
 $x=3 \times (-3)=-9$
 $x=-9, y=-3$ 을 ①에 대입하면
 $-9a-3=15, -9a=18 \quad \therefore a=-2$

8 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=-3 \\ 3x+y=-9 \end{cases}$ 를 풀면 $x=-6, y=9$
 $x=-6, y=9$ 를 $ax-2y=6$ 에 대입하면
 $-6a-18=6, -6a=24 \quad \therefore a=-4$
 $x=-6, y=9$ 를 $-x+2by=-12$ 에 대입하면
 $6+18b=-12, 18b=-18 \quad \therefore b=-1$
 $\therefore a-b=-4-(-1)=-3$



2월 연립방정식 풀이(2)와 활용

시험지 속 개념 문제 | 19쪽, 21쪽

- 1 (1) $x=-2, y=2$ (2) $x=-3, y=-4$
 (3) $x=-8, y=-2$ (4) $x=-1, y=3$
- 2 ㉓, $x=0, y=5$ 3 $x=10, y=5$
- 4 (1) 2 (2) $x=6, y=2$ 5 $x=3, y=-1$
- 6 (1) $\begin{cases} 2x+3y=3000 \\ 8x+5y=9200 \end{cases}$ (2) $x=900, y=400$
- 7 토끼 : 13마리, 오리 : 22마리
- 8 (1) $\begin{cases} x+y=7 \\ 10y+x=10x+y+27 \end{cases}$ (2) $x=2, y=5$ (3) 25
- 9 (1) $5 / \frac{y}{4}, 1$ (2) $\begin{cases} x+y=5 \\ \frac{x}{8} + \frac{y}{4}=1 \end{cases}$
 (3) 뛰어간 거리 : 2 km, 걸어간 거리 : 3 km

- 1 (1) $\begin{cases} 2(x+1)+3y=4 \\ 4x+5y=2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x+3y=2 \\ 4x+5y=2 \end{cases}$ ㉠
 ㉡
 ㉠ $\times 2 -$ ㉡을 하면 $y=2$
 $y=2$ 를 ㉠에 대입하면
 $2x+6=2, 2x=-4 \quad \therefore x=-2$
- (2) $\begin{cases} 3x-2(y+1)=-3 \\ 4(-x+y)+3x=-13 \end{cases}$
 $\rightarrow \begin{cases} 3x-2y=-1 & \dots\dots \text{㉠} \\ -x+4y=-13 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 ㉠ + ㉡ $\times 3$ 을 하면
 $10y=-40 \quad \therefore y=-4$
 $y=-4$ 를 ㉠에 대입하면
 $3x+8=-1, 3x=-9 \quad \therefore x=-3$
- (3) $\begin{cases} 0.2x-0.3y=-1 & \dots\dots \text{㉠} \\ 0.4x-5y=6.8 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 ㉠ $\times 10, ㉡ \times 10$ 을 하면
 $\begin{cases} 2x-3y=-10 & \dots\dots \text{㉢} \\ 4x-50y=68 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$
 ㉢ $\times 2 -$ ㉣을 하면
 $44y=-88 \quad \therefore y=-2$
 $y=-2$ 를 ㉢에 대입하면
 $2x+6=-10, 2x=-16 \quad \therefore x=-8$

- (4) $\begin{cases} 5x+y=-2 & \dots\dots \text{㉠} \\ \frac{x}{3}-\frac{y}{2}=-\frac{11}{6} & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 ㉠ $\times 6$ 을 하면
 $2x-3y=-11 \quad \dots\dots \text{㉢}$
 ㉠ $\times 3 +$ ㉢을 하면
 $17x=-17 \quad \therefore x=-1$
 $x=-1$ 을 ㉠에 대입하면
 $-5+y=-2 \quad \therefore y=3$
- 2 연립방정식 $\begin{cases} \frac{1}{5}x + \frac{1}{10}y = \frac{1}{2} & \dots\dots \text{㉠} \\ 0.3x + 0.2y = 1 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$ 에서
 ㉠ $\times 10, ㉡ \times 10$ 을 하면
 $\begin{cases} 2x+y=5 & \dots\dots \text{㉢} \\ 3x+2y=10 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$
 ㉢ $\times 2 -$ ㉣을 하면 $x=0$
 $x=0$ 을 ㉢에 대입하면 $y=5$
 따라서 처음으로 틀린 부분은 ㉢이고, 주어진 연립방정식을 바르게 풀면 $x=0, y=5$ 이다.
- 3 $\begin{cases} 0.7x-2y=-3 & \dots\dots \text{㉠} \\ \frac{1}{5}x-2y=-8 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 ㉠ $\times 10, ㉡ \times 5$ 를 하면
 $\begin{cases} 7x-20y=-30 & \dots\dots \text{㉢} \\ x-10y=-40 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$
 ㉢ $-$ ㉣ $\times 2$ 를 하면
 $5x=50 \quad \therefore x=10$
 $x=10$ 을 ㉣에 대입하면 $70-20y=-30$
 $-20y=-100 \quad \therefore y=5$
- 4 (2) $\begin{cases} \frac{x+2y}{5}=2 & \dots\dots \text{㉠} \\ \frac{x+y}{4}=2 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 ㉠ $\times 5, ㉡ \times 4$ 를 하면
 $\begin{cases} x+2y=10 & \dots\dots \text{㉢} \\ x+y=8 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$

㉔-㉓을 하면 $y=2$
 $y=2$ 를 ㉔에 대입하면
 $x+4=10 \quad \therefore x=6$

5 주어진 방정식을 연립방정식 $\begin{cases} x-y-1=y+4 \\ y+4=2x+4y+1 \end{cases}$ 로 바

꾸면

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

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-7y=7 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x+2=5 \quad \therefore x=3$

6 (2) $\begin{cases} 2x+3y=3000 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 8x+5y=9200 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $7y=2800 \quad \therefore y=400$
 $y=400$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2x+1200=3000, 2x=1800$
 $\therefore x=900$

7 토끼는 x 마리, 오리는 y 마리가 있다고 하면

$$\begin{cases} x+y=35 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 4x+2y=96 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-2x=-26 \quad \therefore x=13$
 $x=13$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $13+y=35 \quad \therefore y=22$
 따라서 토끼는 13마리, 오리는 22마리가 있다.

8 (2) $\begin{cases} x+y=7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 10y+x=10x+y+27 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=7 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-y=-3 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면
 $2x=4 \quad \therefore x=2$
 $x=2$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $2+y=7 \quad \therefore y=5$

9 (3) $\begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ \frac{x}{8} + \frac{y}{4} = 1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x+2y=8 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $-y=-3 \quad \therefore y=3$
 $y=3$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x+3=5 \quad \therefore x=2$
 따라서 뛰어간 거리는 2 km, 걸어간 거리는 3 km 이다.

교과서 기출 베스트 19

22쪽~23쪽

1 ⑤	2 ⑤	3 ①	4 ④
5 -5	6 ⑤	7 94	8 2 km

1 $\begin{cases} 3(x-2y)=5(2-y) \\ 2x-4(y+3)=1-x \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-y=10 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x-4y=13 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면
 $3y=-3 \quad \therefore y=-1$
 $y=-1$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $3x+1=10, 3x=9 \quad \therefore x=3$
 따라서 $a=3, b=-1$ 이므로
 $a+b=3+(-1)=2$

2 $\begin{cases} 0.1x-0.2y=0.3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -0.2x+0.3y=-1 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{1} \times 10, \textcircled{2} \times 10$ 을 하면
 $\begin{cases} x-2y=3 & \dots\dots \textcircled{1} \\ -2x+3y=-10 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$
 $\textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$ 을 하면
 $-y=-4 \quad \therefore y=4$
 $y=4$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $x-8=3 \quad \therefore x=11$



$$3 \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{2} = -2 & \text{..... ㉠} \\ -x + 3 = -2y + 3 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 4$ 를 하고 ㉡을 정리하면

$$\begin{cases} x + 2y = -8 & \text{..... ㉢} \\ -x + 2y = 0 & \text{..... ㉣} \end{cases}$$

㉢ + ㉣을 하면

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

$y = -2$ 를 ㉢에 대입하면

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

$$4 \begin{cases} \frac{1}{5}x - \frac{3}{10}y = \frac{3}{5} & \text{..... ㉠} \\ 0.3x - 0.7y = \frac{2}{5} & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} \times 10, \text{㉡} \times 10 \text{을 하면 } \begin{cases} 2x - 3y = 6 & \text{..... ㉢} \\ 3x - 7y = 4 & \text{..... ㉣} \end{cases}$$

㉢ $\times 3$ - ㉣ $\times 2$ 를 하면

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

$y = 2$ 를 ㉢에 대입하면

$$2x - 6 = 6, 2x = 12 \quad \therefore x = 6$$

따라서 $a = 6, b = 2$ 이므로

$$a - b = 6 - 2 = 4$$

$$5 \text{ 주어진 방정식을 연립방정식 } \begin{cases} 3x + 4y = y + 12 \\ 2x - y = y + 12 \end{cases} \text{로 바꾸}$$

고 정리하면

$$\begin{cases} x + y = 4 & \text{..... ㉠} \\ x - y = 6 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면

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

$x = 5$ 를 ㉠에 대입하면

$$5 + y = 4 \quad \therefore y = -1$$

따라서 $a = 5, b = -1$ 이므로

$$ab = 5 \times (-1) = -5$$

6 현재 지민이의 나이를 x 세, 삼촌의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 50 \\ y + 5 = 2(x + 5) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 50 & \text{..... ㉠} \\ 2x - y = -5 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면

$$3x = 45 \quad \therefore x = 15$$

$x = 15$ 를 ㉠에 대입하면

$$15 + y = 5 \quad \therefore y = 35$$

따라서 현재 삼촌의 나이는 35세이다.

7 처음 수의 십의 자리의 숫자를 x , 일의 자리의 숫자를 y 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 13 \\ 10y + x = 10x + y - 45 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 13 & \text{..... ㉠} \\ x - y = 5 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면

$$2x = 18 \quad \therefore x = 9$$

$x = 9$ 를 ㉠에 대입하면

$$9 + y = 13 \quad \therefore y = 4$$

따라서 처음 수는 94이다.

8 세호가 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = \frac{5}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 6 & \text{..... ㉠} \\ 4x + 3y = 20 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 3$ - ㉡을 하면

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

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면

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

따라서 세호가 올라간 거리는 2 km이다.

교과서 기출 베스트 2회

| 24쪽~25쪽

- | | | | |
|-----|-------|--------|-----|
| 1 ① | 2 ③ | 3 영주 | 4 ④ |
| 5 ④ | 6 16세 | 7 5 cm | 8 ③ |

$$1 \begin{cases} 3(x + a) - 5(y + 1) = 3 & \text{..... ㉠} \\ -x + 2y = -4 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

x 의 값이 y 의 값의 4배이므로 $x = 4y$ ㉢

㉞을 ㉝에 대입하면

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

$y=2$ 를 ㉞에 대입하면

$$x=4 \times 2=8$$

㉞에서 $3x+3a-5y-5=3$

$$\therefore 3x+3a-5y-8=0$$

$x=8, y=2$ 를 위의 식에 대입하면

$$24+3a-10-8=0, 3a=-6 \quad \therefore a=-2$$

2
$$\begin{cases} 0.3x+0.4y=0.9 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ 0.1x-0.4y=-1.3 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞ $\times 10$, ㉟ $\times 10$ 을 하면

$$\begin{cases} 3x+4y=9 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ x-4y=-13 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞+㉟을 하면

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

$x=-1$ 을 ㉞에 대입하면

$$-3+4y=9, 4y=12 \quad \therefore y=3$$

3 영주 : (㉞)에는 '13y=26'이 들어간다.
따라서 바르게 설명하지 않는 학생은 영주이다.

4
$$\begin{cases} 0.5x-0.2y=0.3 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ \frac{3}{2}(x-2)-y=\frac{1}{2} & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞ $\times 10$, ㉟ $\times 2$ 를 하여 정리하면

$$\begin{cases} 5x-2y=3 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ 3x-2y=7 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞-㉟을 하면

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

$x=-2$ 를 ㉞에 대입하면

$$-10-2y=3, -2y=13 \quad \therefore y=-\frac{13}{2}$$

$x=-2, y=-\frac{13}{2}$ 을 $ax-2y+1=0$ 에 대입하면

$$-2a+13+1=0, -2a=-14 \quad \therefore a=7$$

5 주어진 방정식을 연립방정식
$$\begin{cases} -2x+y-2=3x-y+3 \\ 3x-y+3=x-3y+1 \end{cases}$$

로 바꾸고 정리하면

$$\begin{cases} 5x-2y=-5 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ 2x+2y=-2 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞+㉟을 하면

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

$x=-1$ 을 ㉞에 대입하면

$$-5-2y=-5, -2y=0 \quad \therefore y=0$$

따라서 $a=-1, b=0$ 이므로

$$ab=-1 \times 0=0$$

6 올해 언니의 나이를 x 세, 동생의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x-y=4 \\ (x-4)+(y-4)=20 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x-y=4 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ x+y=28 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞+㉟을 하면

$$2x=32 \quad \therefore x=16$$

$x=16$ 을 ㉞에 대입하면

$$16-y=4 \quad \therefore y=12$$

따라서 올해 언니의 나이는 16세이다.

7 사다리꼴의 윗변의 길이를 x cm, 아랫변의 길이를 y cm라 하면

$$\begin{cases} x=y-5 \\ \frac{1}{2} \times (x+y) \times 6=45 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x=y-5 & \dots\dots \textcircled{㉞} \\ x+y=15 & \dots\dots \textcircled{㉟} \end{cases}$$

㉞을 ㉟에 대입하면

$$(y-5)+y=15, 2y-5=15$$

$$2y=20 \quad \therefore y=10$$

$y=10$ 을 ㉞에 대입하면

$$x=10-5=5$$

따라서 이 사다리꼴의 윗변의 길이는 5 cm이다.

8 지훈이가 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를 y km라 하면



$$\begin{cases} y=x+1 \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = \frac{10}{3} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} y=x+1 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 3x+2y=20 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$3x+2(x+1)=20, 3x+2x+2=20$$

$$5x=18 \quad \therefore x=\frac{18}{5}$$

$x=\frac{18}{5}$ 을 ①에 대입하면

$$y=\frac{18}{5}+1=\frac{23}{5}$$

따라서 지훈이가 올라간 거리는 $\frac{18}{5}$ km이다.

4 ① x 가 분모에 있으므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

② $y=x(x+9)$ 에서 $y=x^2+9x$ 이므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

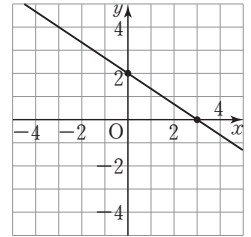
③ x 항이 없으므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

④ $y=x(x-1)-x^2$ 에서 $y=-x$ 이므로 y 는 x 에 대한 일차함수이다.

따라서 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은 ③, ④, ④이다.

7 일차함수 $y=-\frac{2}{3}x+2$ 의 그

래프는 오른쪽 그림과 같이 두 점 $(0, 2), (3, 0)$ 을 지나는 직선이다.



풀이

3월 일차함수의 뜻과 그래프

시험지 속 개념 문제

| 29쪽, 31쪽

1 (1) ①, ②, ③, ④

(2) ③, 표는 풀이 참조, y , 정해지지 않으므로

2 5 3 -13 4 ③, ④, ⑤

5 (1) 시간, $y=\frac{100}{x}$, \times (2) 반지름의 길이, $y=\pi x^2$, \times

(3) $y=15+x$, \bigcirc (4) $y=100-x$, \bigcirc

6 ① 7 풀이 참조 8 ②

9 2, -1, $y=-4x-7$

1 (2)

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

2 $f(4)=2 \times 4 - 3 = 5$

3 $f(3)=-4 \times 3 - 1 = -13$

교과서 기출 베스트 1회

| 32쪽 ~ 33쪽

1 ③, ④, ⑤	2 ②	3 ⑤	4 4개
5 ④	6 ②	7 ③	8 ⑤

1 ① $x=2$ 일 때, $y=1, 2$ 이므로 x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.

즉 y 는 x 의 함수가 아니다.

② $x=3$ 일 때, $y=1, 2$ 이므로 x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.

즉 y 는 x 의 함수가 아니다.

따라서 y 가 x 의 함수인 것은 ③, ④, ⑤이다.

2 $f(-1)=-\frac{3}{-1}=-3, f(3)=\frac{3}{3}=1$

$\therefore f(-1)+f(3)=-3+1=-2$

3 $f(-2) = -(-2) + a = 7$ 이므로 $a = 5$
따라서 $f(x) = -x + 5$ 이므로 $f(3) = -3 + 5 = 2$

4 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은 ㉠, ㉢, ㉤, ㉥의 4개이다.

5 $y = -2x + k$ 에 $x = -2, y = 8$ 을 대입하면
 $8 = 4 + k \quad \therefore k = 4$
따라서 $y = -2x + 4$ 에 $x = a, y = 2$ 를 대입하면
 $2 = -2a + 4, 2a = 2 \quad \therefore a = 1$
 $\therefore k + a = 4 + 1 = 5$

6 일차함수 $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행 이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = ax + b$
이 그래프가 $y = \frac{1}{4}x + 1$ 의 그래프와 일치하므로
 $a = \frac{1}{4}, b = 1$
 $\therefore 8a + b = 8 \times \frac{1}{4} + 1 = 3$

7 일차함수 $y = -x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = -x + 2 - 5 \quad \therefore y = -x - 3$

8 일차함수 $y = 6x - 6$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 $3k$ 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = 6x - 6 + 3k$
이 그래프가 점 $(k, 12)$ 를 지나므로
 $12 = 6k - 6 + 3k, 9k = 18 \quad \therefore k = 2$

- | | | | |
|------|-------------------|-----|-----|
| 1 ④ | 2 -1 | 3 ② | 4 ④ |
| 5 ② | 6 $a = -2, b = 2$ | 7 ③ | |
| 8 -3 | | | |

1 ㉢ $x = 5$ 일 때, $y = 1, 3$ 이므로 x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.
즉 y 는 x 의 함수가 아니다.
㉤ $x = 1$ 일 때, y 의 값을 정할 수 없으므로 y 는 x 의 함수가 아니다.
따라서 y 가 x 의 함수가 아닌 것은 ㉢, ㉤이다.

2 $f\left(-\frac{1}{2}\right) = -4 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = 2$
 $f(3) = -4 \times 3 = -12$
 $\therefore f\left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{4}f(3) = 2 + \frac{1}{4} \times (-12) = -1$

3 $f(1) = 1 - a = 3$ 이므로
 $-a = 2 \quad \therefore a = -2$
따라서 $f(x) = x + 2$ 이므로 $f(2) = 2 + 2 = 4$
 $\therefore b = 4$

4 ① $x = 2$ 일 때, $y = 2, 4, 6, \dots$ 이므로 x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.
즉 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.
② $x = 4$ 일 때, $y = 2, 3$ 이므로 x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.
즉 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.
③ $y = x^2$
④ $y = 4x$
⑤ $\frac{1}{2} \times x \times y = 8$ 이므로 $y = \frac{16}{x}$
따라서 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은 ④이다.

5 $y = \frac{1}{2}x + 5$ 에 $x = m, y = 3$ 을 대입하면
 $3 = \frac{1}{2}m + 5, \frac{1}{2}m = -2 \quad \therefore m = -4$



$y = \frac{1}{2}x + 5$ 에 $x = -4, y = n$ 을 대입하면
 $n = -2 + 5 = 3$
 $\therefore m + n = -4 + 3 = -1$

6 일차함수 $y = ax$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2만큼 평행 이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = ax + 2$
 이 그래프가 $y = -2x + b$ 의 그래프와 일치하므로
 $a = -2, b = 2$

7 일차함수 $y = 2x + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -7 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = 2x + 3 - 7 \quad \therefore y = 2x - 4$

8 일차함수 $y = -\frac{4}{3}x + 1$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은
 $y = -\frac{4}{3}x + 1 + a$
 이 그래프가 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로
 $2 = 4 + 1 + a \quad \therefore a = -3$



4월 일차함수의 절편, 기울기, 그래프의 성질

시험지 속 개념 문제

| 39쪽, 41쪽

1 ㉠ x 절편 : $-2, y$ 절편 : $2, 기울기 : 1$

㉡ x 절편 : $-3, y$ 절편 : $-2, 기울기 : -\frac{2}{3}$

2 (1) x 절편 : $2, y$ 절편 : $2, 기울기 : -1$

(2) x 절편 : $\frac{3}{2}, y$ 절편 : $-3, 기울기 : 2$

(3) x 절편 : $3, y$ 절편 : $5, 기울기 : -\frac{5}{3}$

3 8 4 ④ 5 풀이 참조

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

7 (1) 기울기 : $-\frac{2}{3}, y$ 절편 : 1 (2) 풀이 참조

(3) ① 아래 ② 3

8 (1) 기울기 : $\frac{1}{2}, y$ 절편 : 2 (2) 풀이 참조

(3) ① 위 ② 4

9 (1) ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣ (2) ㉡과 ㉢

2 (1) $y = -x + 2$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

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

$$y = -x + 2 \text{에 } x = 0 \text{을 대입하면 } y = 2$$

따라서 x 절편은 $2, y$ 절편은 $2, 기울기$ 는 -1 이다.

(2) $y = 2x - 3$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = 2x - 3, 2x = 3 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

$$y = 2x - 3 \text{에 } x = 0 \text{을 대입하면 } y = -3$$

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

(3) $y = -\frac{5}{3}x + 5$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = -\frac{5}{3}x + 5, \frac{5}{3}x = 5 \quad \therefore x = 3$$

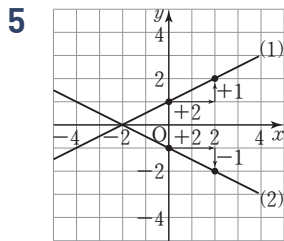
$$y = -\frac{5}{3}x + 5 \text{에 } x = 0 \text{을 대입하면 } y = 5$$

따라서 x 절편은 $3, y$ 절편은 $5, 기울기$ 는 $-\frac{5}{3}$ 이다.

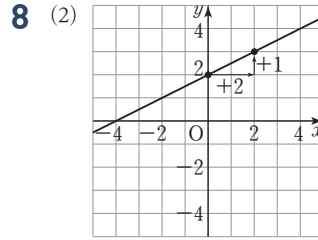
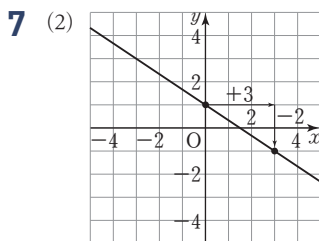
3 일차함수 $y=4x-1$ 의 그래프의 기울기는 4이므로
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{2}=4 \quad \therefore (y \text{의 값의 증가량})=8$

4 $y=-\frac{3}{2}x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-\frac{3}{2}x+3, \frac{3}{2}x=3 \quad \therefore x=2$

$y=-\frac{3}{2}x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=3$
 따라서 x 절편은 2, y 절편은 3이므로 일차함수
 $y=-\frac{3}{2}x+3$ 의 그래프는 ④이다.



- 6 (1) $a > 0$ 일 때, 그래프는 오른쪽 위로 향하는 직선이므로 ①, ②, ③이다.
 (2) $a < 0$ 일 때, 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 ④, ⑤이다.
 (3) $b > 0$ 일 때, 그래프가 y 축과 양의 부분에서 만나므로 ③, ④이다.
 (4) $b < 0$ 일 때, 그래프가 y 축과 음의 부분에서 만나므로 ①, ⑤이다.
 (5) $b = 0$ 일 때, 그래프가 원점을 지나므로 ②이다.



- 9 ㉠ $y=2(3x-2)$ 에서 $y=6x-4$
 ㉡ $y=-2(2x-3)$ 에서 $y=-4x+6$
 (1) 두 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기는 같고, y 절편은 달라야 하므로 ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣
 (2) 두 일차함수의 그래프가 서로 일치하려면 기울기와 y 절편이 각각 같아야 하므로 ㉢과 ㉣

교과서 기출 베스트 1회

| 42쪽~43쪽

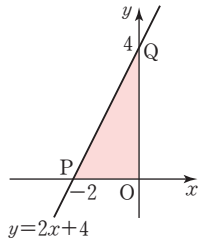
- | | | |
|-----|------------|-----|
| 1 ① | 2 ㉠ 6 ㉢ -4 | 3 4 |
| 4 ③ | 5 ① | 6 ③ |
| 8 ④ | | 7 ④ |

1 $y=-3x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-3x+3, 3x=3 \quad \therefore x=1$
 $\therefore a=1$
 $y=-3x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=3$
 $\therefore b=3$
 또 기울기는 -3 이므로 $c=-3$
 $\therefore a+b+c=1+3+(-3)=1$

2 $y=\frac{3}{2}x+\text{㉠}$ 의 그래프의 y 절편이 6이므로 ㉠에 알맞은 수는 6이다.
 $y=\frac{3}{2}x+6$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=\frac{3}{2}x+6, \frac{3}{2}x=-6 \quad \therefore x=-4$
 따라서 ㉡에 알맞은 수는 -4 이다.



- 3 $y=2x+4$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=2x+4, 2x=-4$
 $\therefore x=-2 \quad \therefore P(-2, 0)$
 $y=2x+4$ 에 $x=0$ 을 대입하면
 $y=4 \quad \therefore Q(0, 4)$
 따라서 오른쪽 그림에서
 $\triangle POQ = \frac{1}{2} \times 2 \times 4 = 4$



- 4 x 의 값이 2만큼 증가할 때, y 의 값은 6만큼 감소하므로
 (기울기) $= \frac{-6}{2} = -3$
 따라서 기울기가 -3 인 것은 ③이다.
- 5 세 점 $A(-1, 2), B(2, -1), C(5, a)$ 가 한 직선 위에 있으므로 두 점 A, B 를 지나는 직선과 두 점 B, C 를 지나는 직선의 기울기가 같다.
 $\therefore \frac{-1-2}{2-(-1)} = \frac{a-(-1)}{5-2}$ 이므로
 $-1 = \frac{a+1}{3}, a+1 = -3 \quad \therefore a = -4$
- 6 일차함수의 그래프가 제2사분면을 지나지 않으려면 기울기는 양수이고, y 절편은 음수이어야 한다.
 따라서 제2사분면을 지나지 않는 것은 ③이다.
- 7 그래프가 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 $a < 0$
 또, 그래프가 y 축과 양의 부분에서 만나므로 $b > 0$
- 8 두 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기가 같아야 하므로

$$\frac{a}{4} = 3 \quad \therefore a = 12$$

교과서 기출 베스트 29

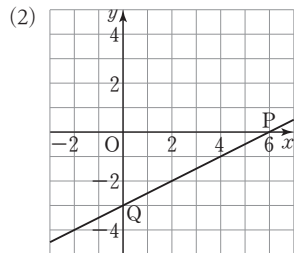
44쪽~45쪽

- 1 ㉠ -4 ㉡ 8 ㉢ 2 2 4
 3 (1) $P(6, 0), Q(0, -3)$ (2) 풀이 참조 (3) 9 4 ④
 5 ⑤ 6 세정, 호정 7 ③ 8 ③

- 1 $y=2x+8$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=2x+8, 2x=-8 \quad \therefore x=-4$
 $y=2x+8$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=8$
 또, 기울기는 2이므로 ㉠ -4 ㉡ 8 ㉢ 2이다.

- 2 $y = -\frac{3}{4}x + b$ 의 그래프의 y 절편이 3이므로 $b=3$
 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0 = -\frac{3}{4}x + 3, \frac{3}{4}x = 3 \quad \therefore x=4$
 따라서 구하는 x 절편은 4이다.

- 3 (1) $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0 = \frac{1}{2}x - 3, \frac{1}{2}x = 3 \quad \therefore x=6$
 $\therefore P(6, 0)$
 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=-3$
 $\therefore Q(0, -3)$



(3) $\triangle POQ = \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$

- 4 일차함수 $y = \frac{5}{3}x + \frac{1}{3}$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{5}{3}$ 이므로
 $\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{11-2} = \frac{5}{3}$

풀이

∴ (y의 값의 증가량)=15

- 5 세 점 A(-1, -3), B(1, -1), C(a, 1)이 한 직선 위에 있으므로 두 점 A, B를 지나는 직선과 두 점 B, C를 지나는 직선의 기울기가 같다.

$$\text{즉 } \frac{-1-(-3)}{1-(-1)} = \frac{1-(-1)}{a-1} \text{ 이므로}$$

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

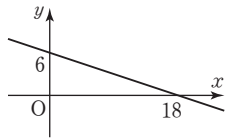
- 6 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프를 y축의 방향으로 6만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은 $y = -\frac{1}{3}x + 6$

경수: $y = -\frac{1}{3}x + 6$ 에 $x=3, y=4$ 를 대입하면

$$4 \neq -\frac{1}{3} \times 3 + 6$$

즉 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 6$ 의 그래프는 점 (3, 4)를 지나지 않는다.

지훈: 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 6$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1, 2, 4사분면을 지난다.



따라서 바르게 설명한 학생은 세정, 호정이다.

- 7 그래프가 오른쪽 위로 향하는 직선이므로 $a > 0$ 또, 그래프가 y축과 양의 부분에서 만나므로 $b > 0$ 따라서 $a > 0, -b < 0$ 이므로 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프로 알맞은 것은 ③이다.

- 8 두 일차함수의 그래프가 서로 일치하려면 기울기와 y절편이 각각 같아야 하므로

$$2a = \frac{1}{4}, 3 = \frac{1}{2}b \quad \therefore a = \frac{1}{8}, b = 6$$

$$\therefore ab = \frac{1}{8} \times 6 = \frac{3}{4}$$

5일 일차함수와 일차방정식

시험지 속 개념 문제

49쪽, 51쪽

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

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

4 (1) $y = 6x + 16$ (2) 70°C

5 (1) $y = 2x - 5$, 기울기: 2, x절편: $\frac{5}{2}$, y절편: -5

(2) $y = -2x + 3$, 기울기: -2, x절편: $\frac{3}{2}$, y절편: 3

6 풀이 참조 7 ⑤

- 8 (1) 풀이 참조, $x=1, y=1$ (2) 풀이 참조, 해는 없다.
(3) 풀이 참조, 해는 무수히 많다.

- 1 (2) 구하는 일차함수의 식을 $y = 3x + b$ 라 하면 그래프가 점 (1, 4)를 지나므로

$$4 = 3 + b \quad \therefore b = 1$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = 3x + 1$

- (3) 그래프가 두 점 (2, 3), (4, 7)을 지나므로

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

구하는 일차함수의 식을 $y = 2x + b$ 라 하면 그래프가 점 (2, 3)을 지나므로

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

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = 2x - 1$

- 2 (1) $y = -x - 2$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 -1이고 y절편이 4이므로 구하는 일차함수의 식은

$$y = -x + 4$$

(2) (기울기) = $\frac{3}{1} = 3$

구하는 일차함수의 식을 $y = 3x + b$ 라 하면 그래프가 점 (1, 6)을 지나므로

$$6 = 3 + b \quad \therefore b = 3$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = 3x + 3$

- 3 구하는 일차함수의 식을 $y = ax + b$ 라 하고 $y = ax + b$ 에 $x=0, y=5$ 를 대입하면 $b=5$



$y=ax+5$ 에 $x=-5, y=0$ 을 대입하면
 $0=-5a+5, 5a=5 \quad \therefore a=1$
 따라서 구하는 일차함수의 식은 $y=x+5$

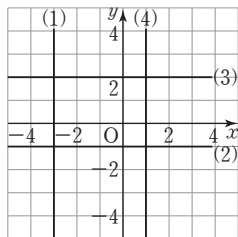
4 (1) x 와 y 사이의 관계식을 $y=ax+b$ 라 하고
 $y=ax+b$ 에 $x=0, y=16$ 을 대입하면 $b=16$
 $y=ax+16$ 에 $x=2, y=28$ 을 대입하면
 $28=2a+16, 2a=12 \quad \therefore a=6$
 따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y=6x+16$

(2) $y=6x+16$ 에 $x=9$ 를 대입하면
 $y=6 \times 9+16=70$
 따라서 물을 끓이기 시작한 지 9분 후의 물의 온도는
 70°C 이다.

5 (1) $2x-y-5=0$ 에서 $y=2x-5$
 따라서 $y=2x-5$ 이므로 기울기는 2이다.
 $y=2x-5$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=2x-5, 2x=5 \quad \therefore x=\frac{5}{2}$

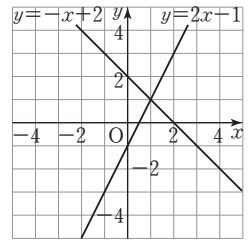
$y=2x-5$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=-5$
 (2) $-6x-3y+9=0$ 에서 $3y=-6x+9$
 따라서 $y=-2x+3$ 이므로 기울기는 -2 이다.
 $y=-2x+3$ 에 $y=0$ 을 대입하면
 $0=-2x+3, 2x=3 \quad \therefore x=\frac{3}{2}$
 $y=-2x+3$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=3$

6 (2) $-3y=3$ 에서 $y=-1$
 (3) $2y-4=0$ 에서
 $2y=4 \quad \therefore y=2$
 (4) $6x-6=0$ 에서
 $6x=6 \quad \therefore x=1$

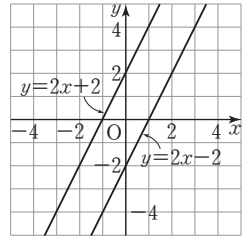


8 (1) $2x-y-1=0$ 에서
 $y=2x-1$

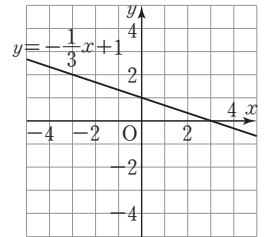
$x+y-2=0$ 에서
 $y=-x+2$
 따라서 그래프는 오른쪽
 그림과 같고 연립방정식
 의 해는 $x=1, y=1$ 이다.



(2) $2x-y=2$ 에서 $y=2x-2$
 $4x-2y=-4$ 에서
 $2y=4x+4$
 $\therefore y=2x+2$
 따라서 그래프는 오른쪽
 그림과 같고 연립방정식
 의 해는 없다.



(3) $x+3y=3$ 에서
 $3y=-x+3$
 $\therefore y=-\frac{1}{3}x+1$
 $4x+12y=12$ 에서
 $12y=-4x+12$
 $\therefore y=-\frac{1}{3}x+1$



따라서 그래프는 위의 그림과 같고 연립방정식의 해
 는 무수히 많다.

교과서 기출 베스트 1

52쪽~53쪽

- | | | | |
|--------|------|-----|----------|
| 1 ③ | 2 -2 | 3 ④ | 4 300 km |
| 5 ③, ④ | 6 ④ | 7 ③ | 8 -4 |

2 (가)에서 x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 값은 2만큼 감소
 하므로

$$a = \frac{-2}{3} = -\frac{2}{3}$$

(나)에서 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + b$ 의 그래프가 점 $(-3, 5)$

를 지나므로

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

$$\therefore ab = -\frac{2}{3} \times 3 = -2$$

3 그래프가 두 점 $(-1, 3), (5, 9)$ 를 지나므로

$$(기울기) = \frac{9-3}{5-(-1)} = 1$$

구하는 일차함수의 식을 $y=x+b$ 라 하면 그래프가 점 $(-1, 3)$ 을 지나므로

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

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y=x+4$

4 1 L의 휘발유로 12 km를 달릴 수 있으므로 1 km를 달릴 때 필요한 휘발유의 양은 $\frac{1}{12}$ L이다.

$$\text{이때 } x \text{와 } y \text{ 사이의 관계식은 } y = 40 - \frac{1}{12}x$$

$$y = 40 - \frac{1}{12}x \text{에 } y = 15 \text{를 대입하면}$$

$$15 = 40 - \frac{1}{12}x, \frac{1}{12}x = 25 \quad \therefore x = 300$$

따라서 남은 연료가 15 L가 되는 것은 300 km를 달린 후이다.

5 $4x-2y-1=0$ 에서 $2y=4x-1$

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

- ① x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.
- ② 일차함수 $y=2x-1$ 의 그래프와 평행하다.
- ⑤ y 축과 만나는 점의 y 좌표는 $-\frac{1}{2}$ 이다.

따라서 옳은 것은 ③, ④이다.

6 x 축에 평행한 직선의 방정식은 $y=q$ 의 꼴이다. 이 직선이 점 $(-2, 5)$ 를 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $y=5$

7 두 일차방정식의 그래프의 교점의 y 좌표가 3이므로

$$x+y=5 \text{에 } y=3 \text{을 대입하면}$$

$$x+3=5 \quad \therefore x=2$$

따라서 $ax+2y=3$ 에 $x=2, y=3$ 을 대입하면

$$2a+6=3, 2a=-3 \quad \therefore a=-\frac{3}{2}$$

$$8 \begin{cases} ax+6y=3 \\ 2x+by=-1 \end{cases} \text{에서 } \begin{cases} y=-\frac{a}{6}x+\frac{1}{2} \\ y=-\frac{2}{b}x-\frac{1}{b} \end{cases}$$

주어진 연립방정식의 해가 무수히 많으려면 위의 두 일차함수의 그래프가 서로 일치해야 하므로

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

따라서 $a=-6, b=-2$ 이므로

$$a-b = -6 - (-2) = -4$$

교과서 기출 베스트 29

54쪽~55쪽

1 ③	2 ①	3 ③	4 ②
5 ②	6 ②	7 1	8 ①

1 일차함수 $y=-\frac{1}{2}x+\frac{1}{5}$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 $-\frac{1}{2}$ 이고, 일차함수 $y=-5x-2$ 의 그래프와 y 축에서 만나므로 y 절편은 -2 이다.

$$\text{따라서 구하는 일차함수의 식은 } y = -\frac{1}{2}x - 2$$

2 일차함수 $y=3x+4$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 3이다.

구하는 일차함수의 식을 $y=3x+b$ 라 하면 그래프가 점 $(2, 0)$ 을 지나므로

$$0 = 6 + b \quad \therefore b = -6$$

따라서 구하는 일차함수의 식은 $y=3x-6$ 이고 이 그래프가 점 $(5, k)$ 를 지나므로

$$k = 15 - 6 = 9$$

3 그래프가 두 점 $(2, 1), (4, 0)$ 을 지나므로

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

일차함수의 식을 $y=-\frac{1}{2}x+b$ 라 하면 그래프가 점 $(2, 1)$ 을 지나므로



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

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

- 4 양초에 불을 붙이면 2시간에 5 cm씩 타므로 1시간에 $\frac{5}{2}$ cm씩 탄다.

따라서 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 20 - \frac{5}{2}x$

- 5 $3x - y + 1 = 0$ 에서 $y = 3x + 1$

① y 절편은 1이다.

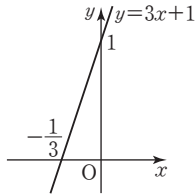
③ 그래프는 제4사분면을 지나지 않는다.

④ $y = 3x + 1$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = 3x + 1, 3x = -1 \quad \therefore x = -\frac{1}{3}$$

즉 x 축과 만나는 점의 좌표는 $(-\frac{1}{3}, 0)$ 이다.

⑤ 일차함수 $y = -3x + 1$ 의 그래프와 평행하지 않다. 따라서 옳은 것은 ②이다.



- 6 주어진 직선과 평행하려면 구하는 직선의 방정식은 $x = p$ 의 꼴이어야 한다.

이 직선이 점 $(1, 0)$ 을 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $x = 1$

- 7 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표가 $(2, -2)$ 이므로 $ax + 3y = a - 1$ 에 $x = 2, y = -2$ 를 대입하면

$$2a - 6 = a - 1 \quad \therefore a = 5$$

$x - y = -b$ 에 $x = 2, y = -2$ 를 대입하면

$$2 + 2 = -b \quad \therefore b = -4$$

$$\therefore a + b = 5 + (-4) = 1$$

- 8 $\begin{cases} 2x - 4y = 5 \\ -x + 2y = a \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{4} \\ y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}a \end{cases}$

주어진 연립방정식의 해가 없으려면 위의 두 일차함수의

그래프가 평행해야 하므로

$$-\frac{5}{4} \neq \frac{1}{2}a \quad \therefore a \neq -\frac{5}{2}$$

따라서 a 의 값이 될 수 없는 것은 ①이다.

6월

누구나 100점 테스트 1회

56쪽~57쪽

- | | | | |
|-----|----------------------|-------------------|------|
| 1 ① | 2 ② | 3 ① | 4 은채 |
| 5 ④ | 6 ⑤ | 7 $x = -1, y = 2$ | |
| 8 ② | 9 연필 : 6자루, 볼펜 : 4자루 | 10 40세 | |

- 1 ① $y = 2x + 1$ 에서 $2x - y + 1 = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.
 ② $3x + 5 = 9$ 에서 $3x - 4 = 0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 ③ 미지수가 2개인 일차식이다.
 ④ $x^2 - 2x = y$ 에서 $x^2 - 2x - y = 0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.
 ⑤ $3x + y + 7 = -(1 - y)$ 에서 $3x + 8 = 0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ①이다.

- 2 ② $x = 2, y = -3$ 을 $x - 3y = 11$ 에 대입하면 $2 - 3 \times (-3) = 11$
 따라서 일차방정식 $x - 3y = 11$ 은 $x = 2, y = -3$ 을 해로 갖는다.

- 3 $x = 1, 2, 3, \dots$ 일 때, 일차방정식 $2x + 3y = 10$ 을 만족시키는 y 의 값을 구해 보면 다음 표와 같다.

x	1	2	3	4	...
y	$\frac{8}{3}$	2	$\frac{4}{3}$	$\frac{2}{3}$...

따라서 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + 3y = 10$ 을 만족시키는 순서쌍 (x, y) 는 $(2, 2)$ 의 1개이다.

4 은채 : $x=2, y=-1$ 을 $\begin{cases} x-2y=4 \\ 4x+y=7 \end{cases}$ 의 각 일차방정식에

대입하면 $\begin{cases} 2-2 \times (-1)=4 \\ 4 \times 2+(-1)=7 \end{cases}$

즉 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=4 \\ 4x+y=7 \end{cases}$ 의 해는 $x=2, y=-1$

이다.

따라서 해가 $x=2, y=-1$ 인 연립방정식을 말한 학생은 은채이다.

5 $x+y=1$ 에서 $x=5, y=b$ 를 대입하면

$5+b=1 \quad \therefore b=-4$

$ax-2y=3$ 에 $x=5, y=-4$ 를 대입하면

$5a+8=3, 5a=-5 \quad \therefore a=-1$

$\therefore 2a-b=2 \times (-1) - (-4)=2$

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

㉠을 ㉡에 대입하면

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

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

$y=4$ 를 ㉠에 대입하면

$x=4+3=7$

따라서 $a=7, b=4$ 이므로

$a-b=7-4=3$

7 $\begin{cases} 2x+3y=4 & \dots\dots \text{㉠} \\ -x+2y=5 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$

㉠+㉡ $\times 2$ 를 하면

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

$y=2$ 를 ㉠에 대입하면

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

8 $\begin{cases} 0, 2x-y=-1, 2 & \dots\dots \text{㉠} \\ \frac{3}{2}x+\frac{13}{4}y=\frac{7}{4} & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$

㉠ $\times 10, \text{㉡}\times 4$ 를 하면

$\begin{cases} 2x-10y=-12 & \dots\dots \text{㉢} \\ 6x+13y=7 & \dots\dots \text{㉣} \end{cases}$

㉢ $\times 3-\text{㉣}$ 을 하면

$-43y=-43 \quad \therefore y=1$

$y=1$ 을 ㉢에 대입하면

$2x-10=-12, 2x=-2 \quad \therefore x=-1$

9 서영이가 연필을 x 자루, 볼펜을 y 자루를 샀다고 하면

$\begin{cases} x+y=10 \\ 300x+500y=3800 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=10 & \dots\dots \text{㉠} \\ 3x+5y=38 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$

㉠ $\times 3-\text{㉡}$ 을 하면

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

$y=4$ 를 ㉠에 대입하면

$x+4=10 \quad \therefore x=6$

따라서 연필은 6자루, 볼펜은 4자루 샀다.

10 현재 아버지의 나이를 x 세, 아들의 나이를 y 세라 하면

$\begin{cases} x+y=55 \\ x+10=2(y+10) \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=55 & \dots\dots \text{㉠} \\ x-2y=10 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$

㉠-㉡을 하면

$3y=45 \quad \therefore y=15$

$y=15$ 를 ㉠에 대입하면

$x+15=55 \quad \therefore x=40$

따라서 현재 아버지의 나이는 40세이다.

누구나 100점 테스트 2회

58쪽~59쪽

- | | | | |
|----------|------|-----|--------|
| 1 ㉠ | 2 ㉢ | 3 ㉢ | 4 ㉠ |
| 5 ㉠ | 6 ㉠ | 7 ㉡ | 8 ㉠, ㉡ |
| 9 시민, 승호 | 10 ㉠ | | |

1 ① $x=2$ 일 때, 2보다 큰 음수는 없으므로 y 는 x 의 함수가 아니다.



②, ③, ④ x 의 값이 하나 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다. 즉 y 는 x 의 함수가 아니다.

⑤ $y=6x$

따라서 y 가 x 의 함수인 것은 ⑤이다.

2 $f(-2) = -2 + 1 = -1$

$f(1) = 1 + 1 = 2$

$\therefore f(-2) + 2f(1) = -1 + 2 \times 2 = 3$

3 ① x 항이 없으므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

② x 가 분모에 있으므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

④, ⑤ x^2 항이 있으므로 y 는 x 에 대한 일차함수가 아니다.

따라서 y 가 x 에 대한 일차함수인 것은 ③이다.

4 민호 : $y = \frac{1}{3}x - 3$ 에 $y=0$ 을 대입하면

$0 = \frac{1}{3}x - 3, \frac{1}{3}x = 3 \quad \therefore x = 9$

즉 x 절편은 9이다.

민지 : 그래프는 오른쪽 그림과

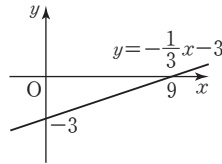
같으므로 제2사분면을

지나지 않는다.

수진 : 일차함수 $y = \frac{1}{3}x$ 의 그

래프와 기울기가 같으므로 서로 평행하다.

따라서 바르게 설명한 학생은 민호, 수진이다.



5 일차함수 $y = -4x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은

$y = -4x - 2$

이 그래프가 점 $(1, a)$ 를 지나므로

$a = -4 - 2 = -6$

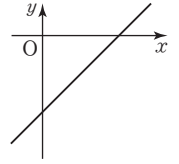
6 일차함수 $y = 3x - 2$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 3이다. 또, y 절편이 4이므로 구하는 일차함수의 식은

$y = 3x + 4$

7 그래프가 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 $a < 0$

또, 그래프가 y 축과 음의 부분에서 만나므로 $b < 0$

따라서 $-a > 0, b < 0$ 이므로 일차함수 $y = -ax + b$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제2사분면을 지나지 않는다.



8 ㉠ $x + 2 = 0$ 에서 $x = -2$ 이므로 그래프는 y 축에 평행하다.

㉡ $y - 1 = 5x$ 에서 $y = 5x + 1$ 이므로 그래프는 좌표축에 평행하지 않다.

㉢ $x + 4y = 3$ 에서 $y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$ 이므로 그래프는 좌표축에 평행하지 않다.

㉣ $2(x + y) - 1 = 2x$ 에서 $y = \frac{1}{2}$ 이므로 그래프는 x 축에 평행하다.

따라서 그래프가 좌표축에 평행한 것은 ㉠, ㉣이다.

9 $3x + y - 1 = 0$ 에서 $y = -3x + 1$

선예 : 기울기는 -3 이다.

시민 : $y = -3x + 1$ 에 $x = 1, y = -2$ 를 대입하면

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

즉 그래프가 점 $(1, -2)$ 를 지난다.

예빈 : $y = -3x + 1$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$0 = -3x + 1, 3x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{3}$

즉 x 절편은 $\frac{1}{3}$, y 절편은 1이다.

승호 : 기울기가 -3 이므로 그래프는 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

따라서 바르게 설명한 학생은 시민, 승호이다.

10 주어진 연립방정식의 해는 두 일차방정식의 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 $(-1, -1)$ 이다.

- 1 (1) 풀이 참조 (2) 풀이 참조
 2 (1) ㉠, ㉡, ㉢ (2) ㉠, ㉡, 이유는 풀이 참조
 3 (1) (2, 1) (2) (-1, -2)
 4 (1) ㉠과 ㉡
 (2) ㉠ 0 ㉡ 0, 그래프는 풀이 참조

- 1 (1) $\begin{cases} y=2x-4 & \dots\dots \text{㉠} \\ x+3y=9 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 [1단계] ㉠을 ㉡에 대입하면
 $x+3(2x-4)=9, x+6x-12=9$
 $7x=21 \quad \therefore x=3 \quad \dots\dots \text{(가)}$
 [2단계] $x=3$ 을 ㉠에 대입하면
 $y=2 \times 3 - 4 = 2 \quad \dots\dots \text{(나)}$
 [3단계] 연립방정식의 해는 $x=3, y=2 \quad \dots\dots \text{(다)}$
 (2) $\begin{cases} -2x+3y=4 & \dots\dots \text{㉠} \\ 5x+2y=28 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases}$
 [1단계] ㉠ $\times 2$ -㉡ $\times 3$ 을 하면
 $-19x = -76 \quad \therefore x=4 \quad \dots\dots \text{(라)}$
 [2단계] $x=4$ 를 ㉠에 대입하면
 $-8+3y=4, 3y=12 \quad \therefore y=4 \quad \dots\dots \text{(마)}$
 [3단계] 연립방정식의 해는 $x=4, y=4 \quad \dots\dots \text{(바)}$

채점 기준	비율
(가) 한 미지수의 값 구하기	20 %
(나) 다른 한 미지수의 값 구하기	20 %
(다) 연립방정식의 해 구하기	10 %
(라) 한 미지수의 값 구하기	20 %
(마) 다른 한 미지수의 값 구하기	20 %
(바) 연립방정식의 해 구하기	10 %

- 2 (1) x 와 y 사이의 관계식은 다음과 같다.
 ㉠ $y=x+2$ ㉡ $y=1000x$ ㉢ $y=2\pi x$
 따라서 y 가 x 의 함수인 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다. $\dots\dots \text{(가)}$
 (2) y 가 x 의 함수가 아닌 것은 ㉠, ㉡이다. $\dots\dots \text{(나)}$

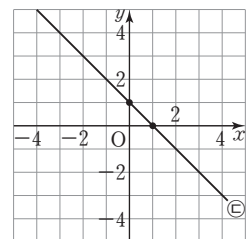
- ㉠ $x=6$ 일 때, $y=2, 3$ 이므로 x 의 값이 하나로 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.
 즉 y 는 x 의 함수가 아니다.
 ㉡ $x=1$ 일 때, y 의 값을 정할 수 없으므로 y 는 x 의 함수가 아니다. $\dots\dots \text{(다)}$

채점 기준	비율
(가) y 가 x 의 함수인 것 찾기	40 %
(나) y 가 x 의 함수가 아닌 것 찾기	40 %
(다) y 가 x 의 함수가 아닌 이유 설명하기	20 %

- 3 (1) 주어진 연립방정식의 해는 두 일차방정식 $x+y=3, x-y=1$ 의 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 (2, 1)이다. $\dots\dots \text{(가)}$
 (2) 주어진 연립방정식의 해는 두 일차방정식 $x-y=1, 2x-y=0$ 의 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 (-1, -2)이다. $\dots\dots \text{(나)}$

채점 기준	비율
(가) 주어진 연립방정식의 해 구하기	50 %
(나) 주어진 연립방정식의 해 구하기	50 %

- 4 ㉠ $x+y=1$ 에서 $y=-x+1$
 ㉡ $y+2x=4$ 에서 $y=-2x+4$
 (1) 두 일차함수의 그래프가 서로 평행하려면 기울기는 같고, y 절편은 달라야 하므로 ㉠과 ㉡ $\dots\dots \text{(가)}$
 (2) $x+y=1$ 에 $x=1$ 을 대입하면
 $1+y=1 \quad \therefore y=0$
 즉 ㉠에 알맞은 수는 0이다.
 $x+y=1$ 에 $y=1$ 을 대입하면 $x+1=1$
 $\therefore x=0 \quad \dots\dots \text{(나)}$
 즉 ㉡에 알맞은 수는 0이다.
 일차방정식 ㉡의 그래프는 두 점 (1, 0), (0, 1)을 지나므로 그래프는 오른쪽 그림과 같다. $\dots\dots \text{(다)}$





채점 기준	비율
(가) 서로 평행한 것끼리 짝 짓기	40 %
(나) ①, ②에 알맞은 수 구하기	20 %
(다) ㉔의 그래프 그리기	40 %

창의·융합·코딩 테스트

| 62쪽~63쪽

1 (1) $4x-3y=-10$ (2) $x=-1, y=2$ 2 5개

3 -14 4 (1) 10 (2) 15

5 (1) $y=\frac{1}{4}x+2$ (2) $y=\frac{1}{3}x-1$ (3) (36, 11)

1 (2) $\begin{cases} 3x+2y=1 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 4x-3y=-10 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B} \times 2$ 를 하면
 $17x = -17 \quad \therefore x = -1$
 $x = -1$ 을 \textcircled{A} 에 대입하면
 $-3 + 2y = 1, 2y = 4 \quad \therefore y = 2$

2 혜원이가 3점짜리 문제를 x 개, 5점짜리 문제를 y 개 맞혔다고 하면

$$\begin{cases} x+y=14 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 3x+5y=52 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$$

$\textcircled{A} \times 3 - \textcircled{B}$ 을 하면
 $-2y = -10 \quad \therefore y = 5$
 $y = 5$ 를 \textcircled{A} 에 대입하면
 $x + 5 = 14 \quad \therefore x = 9$

따라서 혜원은 5점짜리 문제를 5개 맞혔다.

3 $4x-2y+5=0$ 에서 $2y=4x+5$

$$\therefore y = 2x + \frac{5}{2}$$

$y = 2x + \frac{5}{2}$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.

구하는 직선의 방정식을 $y = 2x + b$ 라 하면 그래프가 점

(4, 1)을 지나므로

$$1 = 8 + b \quad \therefore b = -7$$

따라서 구하는 직선의 방정식은 $y = 2x - 7$

즉 $2x - y - 7 = 0$ 이므로 $a = 2, b = -7$

$$\therefore ab = 2 \times (-7) = -14$$

4 (1) $y = \frac{3}{4}x + 3$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = \frac{3}{4}x + 3, \frac{3}{4}x = -3 \quad \therefore x = -4$$

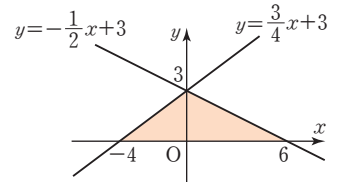
$y = -\frac{1}{2}x + 3$ 에 $y = 0$ 을 대입하면

$$0 = -\frac{1}{2}x + 3, \frac{1}{2}x = 3 \quad \therefore x = 6$$

따라서 삼각형의 밑변의 길이는 $6 - (-4) = 10$

(2) 오른쪽 그림에서 구하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 10 \times 3 = 15$$



5 (1) 직선 \textcircled{A} 은 두 점 (0, 2), (4, 3)을 지나므로

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

y 절편이 2이므로 직선 \textcircled{A} 의 방정식은

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

(2) 직선 \textcircled{B} 은 두 점 (0, -1), (3, 0)을 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{0 - (-1)}{3 - 0} = \frac{1}{3}$$

y 절편이 -1이므로 직선 \textcircled{B} 의 방정식은

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

(3) $\begin{cases} y = \frac{1}{4}x + 2 & \dots\dots \textcircled{A} \\ y = \frac{1}{3}x - 1 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$ 에서

\textcircled{A} 을 \textcircled{B} 에 대입하면

$$\frac{1}{4}x + 2 = \frac{1}{3}x - 1, \frac{1}{12}x = 3 \quad \therefore x = 36$$

$x = 36$ 을 \textcircled{A} 에 대입하면 $y = \frac{1}{4} \times 36 + 2 = 11$

따라서 구하는 점의 좌표는 (36, 11)이다.

7일

기말고사 기본 테스트 1회

64쪽~67쪽

- | | | | |
|--|---------------|-------------------|--------|
| 1 ④ | 2 ② | 3 ② | 4 ② |
| 5 ③ | 6 ④ | 7 ② | 8 ⑤ |
| 9 희철 | 10 ① | 11 $\frac{43}{5}$ | 12 ⑤ |
| 13 ⑤ | 14 ③ | 15 ② | 16 78회 |
| 17 8 | 18 $x=3, y=2$ | 19 4 | |
| 20 (1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{3-a}{2}$ (3) $\frac{5}{2}$ | | | |

- 1 ① x^2 항이 있으므로 미지수가 2개인 일차방정식이 아니다.
 ② 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 ③ $2(x+y)=2x+y-3$ 에서 $y+3=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 ④ $3x+y^2=y^2-2y+1$ 에서 $3x+2y-1=0$ 이므로 미지수가 2개인 일차방정식이다.
 ⑤ $5(x-y+1)=-5y-3$ 에서 $5x+8=0$ 이므로 미지수가 1개인 일차방정식이다.
 따라서 미지수가 2개인 일차방정식은 ④이다.

- 2 $x=1, 2, 3, \dots$ 일 때, 일차방정식 $x+3y=9$ 를 만족시키는 y 의 값을 구해 보면 다음 표와 같다.

x	1	2	3	4	5	6	...
y	$\frac{8}{3}$	$\frac{7}{3}$	2	$\frac{5}{3}$	$\frac{4}{3}$	1	...

따라서 x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x+3y=9$ 의 해의 순서쌍 (x, y) 는 $(3, 2), (6, 1)$ 의 2개이다.

- 3 $2x-3y+a=0$ 에 $x=-1, y=-2$ 를 대입하면
 $-2+6+a=0 \quad \therefore a=-4$

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

①을 $y=x+1$ 에 대입하면

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

$x=1$ 을 ①에 대입하면

$$y=2 \times 1=2$$

따라서 $x=1, y=2$ 를 ②에 대입하면

$$a+2=5 \quad \therefore a=3$$

- 6 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=-1 \\ 2x+3y=-1 \end{cases}$ 을 풀면 $x=-\frac{1}{2}, y=0$

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

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

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

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

$$\therefore ab=-8 \times \left(-\frac{1}{2}\right)=4$$

- 7 현재 아버지의 나이를 x 세, 딸의 나이를 y 세라 하면

$$\begin{cases} x+y=63 \\ x+6=3(y+6)-5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=63 & \dots\dots \textcircled{1} \\ x-3y=7 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②을 하면

$$4y=56 \quad \therefore y=14$$

$y=14$ 를 ①에 대입하면

$$x+14=63 \quad \therefore x=49$$

따라서 현재 딸의 나이는 14세이다.

- 8 $f(2)=\frac{a}{2}=1$ 이므로 $a=2$

따라서 $f(x)=\frac{2}{x}$ 이므로

$$f(3)-f(-1)=\frac{2}{3}-\frac{2}{-1}=\frac{2}{3}+2=\frac{8}{3}$$

- 9 x 와 y 사이의 관계식을 구해 보면 다음과 같다.

희철 : $y=24-x$



정아 : $y = \frac{60}{x}$

은아 : $y = x(x+3)$ 에서 $y = x^2 + 3x$

우성 : $y = \frac{1}{x}$

따라서 y 가 x 에 대한 일차함수인 것을 말한 학생은 희철이다.

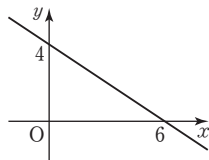
10 $y = 2x - 1$ 에 $x = 2, y = 5 + a$ 를 대입하면
 $5 + a = 4 - 1 \quad \therefore a = -2$

11 x 절편은 5이므로 $a = 5$
 y 절편은 -3이므로 $b = -3$
 주어진 그래프가 두 점 $(0, -3), (5, 0)$ 을 지나므로
 $c = \frac{0 - (-3)}{5 - 0} = \frac{3}{5}$
 $\therefore a - b + c = 5 - (-3) + \frac{3}{5} = \frac{43}{5}$

12 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{6}$ 의 그래프의 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이므로
 $\frac{1}{2} = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{10}$
 $\therefore (y \text{의 값의 증가량}) = 5$

13 ① $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 에 $x = -3, y = 2$ 를 대입하면
 $2 \neq -\frac{2}{3} \times (-3) + 4$

② 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 제3사분면을 지나지 않는다.



③ $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 에 $y = 0$ 을 대입하면
 $0 = -\frac{2}{3}x + 4, \frac{2}{3}x = 4 \quad \therefore x = 6$
 따라서 x 절편은 6이고 y 절편은 4이다.

④ $y = \frac{2}{3}x + 1$ 의 그래프와 기울기가 다르므로 서로 평행하지 않다.
 따라서 옳은 것은 ⑤이다.

14 처음으로 틀린 부분은 ③이고 이 부분부터 바르게 고치면 다음과 같다.
 $8 = -2 \times (-1) + b \quad \therefore b = 6$
 따라서 구하는 일차함수의 식은 $y = -2x + 6$

15 x 축에 수직인 직선은 $x = p$ 의 꼴이다.
 이 직선이 점 $(3, -5)$ 를 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $x = 3$

16 귀뚜라미가 울음소리를 낸 횟수를 x 회, 섭씨 온도를 y °C라 하고, x 와 y 사이의 관계식을 $y = ax + b$ 라 하자.
 $y = ax + b$ 에 $x = 48, y = 20$ 을 대입하면
 $20 = 48a + b \quad \dots\dots \textcircled{1}$
 $y = ax + b$ 에 $x = 33, y = 15$ 를 대입하면
 $15 = 33a + b \quad \dots\dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면 $5 = 15a \quad \therefore a = \frac{1}{3}$

$a = \frac{1}{3}$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면
 $20 = 16 + b \quad \therefore b = 4$

즉 $y = \frac{1}{3}x + 4$ 에 $y = 30$ 을 대입하면
 $30 = \frac{1}{3}x + 4, \frac{1}{3}x = 26 \quad \therefore x = 78$

따라서 섭씨 온도가 30 °C일 때, 귀뚜라미가 25초 동안 우는 횟수는 78회이다.

17 $\begin{cases} ax + 6y = b \\ 4x - 3y = 8 \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} y = -\frac{a}{6}x + \frac{b}{6} \\ y = \frac{4}{3}x - \frac{8}{3} \end{cases}$

주어진 연립방정식의 해가 무수히 많으려면 두 일차함수의 그래프가 서로 일치해야 하므로

$$-\frac{a}{6} = \frac{4}{3}, \frac{b}{6} = -\frac{8}{3} \quad \therefore a = -8, b = -16$$

$$\therefore a - b = -8 - (-16) = 8$$

18
$$\begin{cases} 0.1x + 0.2y = 0.7 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ \frac{2}{3}x + \frac{1}{2}y = 3 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 10$, ㉡ $\times 6$ 을 하면

$$\begin{cases} x + 2y = 7 & \dots\dots \textcircled{㉢} \\ 4x + 3y = 18 & \dots\dots \textcircled{㉣} \end{cases} \quad \dots\dots \text{(가)}$$

㉢ $\times 4 -$ ㉣을 하면

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

$y = 2$ 를 ㉢에 대입하면

$$x + 4 = 7 \quad \therefore x = 3 \quad \dots\dots \text{(나)}$$

채점 기준	비율
(가) 연립방정식의 계수를 정수로 만들기	40 %
(나) 연립방정식 풀기	60 %

19 주어진 두 일차방정식의 그래프의 교점의 y 좌표가 4이므로

$x + y = 6$ 에 $y = 4$ 를 대입하면

$$x + 4 = 6 \quad \therefore x = 2 \quad \dots\dots \text{(가)}$$

따라서 $ax - y = 4$ 에 $x = 2, y = 4$ 를 대입하면

$$2a - 4 = 4, 2a = 8 \quad \therefore a = 4 \quad \dots\dots \text{(나)}$$

채점 기준	비율
(가) 주어진 두 일차방정식의 그래프의 교점의 x 좌표 구하기	50 %
(나) a 의 값 구하기	50 %

20 (1) (기울기) $= \frac{3-1}{4-(-4)} = \frac{1}{4} \quad \dots\dots \text{(가)}$

(2) (기울기) $= \frac{3-a}{4-2} = \frac{3-a}{2} \quad \dots\dots \text{(나)}$

(3) $\frac{1}{4} = \frac{3-a}{2}$ 이므로 $12 - 4a = 2$
 $-4a = -10 \quad \therefore a = \frac{5}{2} \quad \dots\dots \text{(다)}$

채점 기준	비율
(가) 두 점 A, C를 지나는 직선의 기울기 구하기	30 %
(나) 두 점 B, C를 지나는 직선의 기울기 구하기	30 %
(다) a 의 값 구하기	40 %

기말고사 기본 테스트 2회

68쪽~71쪽

- | | | | |
|------|-------|----------|---------|
| 1 ㉠ | 2 ㉡ | 3 ㉠ | 4 ㉡ |
| 5 ㉠ | 6 ㉡ | 7 ㉠ | 8 ㉡ |
| 9 ㉡ | 10 ㉡ | 11 ㉠ | 12 ㉠ |
| 13 ㉠ | 14 ㉠ | 15 ㉠ | 16 ㉠, ㉡ |
| 17 ㉠ | 18 -2 | 19 10 km | 20 10 |

1 $x = a, y = 1$ 을 $x + 2y = 5$ 에 대입하면

$$a + 2 = 5 \quad \therefore a = 3$$

2
$$\begin{cases} 2x + y = 7 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ x - y = -1 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면

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

$x = 2$ 를 ㉠에 대입하면

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

따라서 $a = 2, b = 3$ 이므로

$$a + b = 2 + 3 = 5$$

3
$$\begin{cases} 2x - y = 4 & \dots\dots \textcircled{㉠} \\ 3x + 2y = 13 & \dots\dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2 +$ ㉡을 하면

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

$x = 3$ 을 ㉠에 대입하면

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

따라서 $x = 3, y = 2$ 를 $ax + y = 8$ 에 대입하면

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



4 $4x+y=10$ 에 $x=b, y=-2$ 를 대입하면
 $4b-2=10, 4b=12 \quad \therefore b=3$
 $ax-4y=5$ 에 $x=3, y=-2$ 를 대입하면
 $3a+8=5, 3a=-3 \quad \therefore a=-1$
 $\therefore a-b=-1-3=-4$

5
$$\begin{cases} 0.1x+0.3y=2.1 & \text{..... ㉠} \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=1 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 10$, ㉡ $\times 12$ 를 하면

$$\begin{cases} x+3y=21 & \text{..... ㉢} \\ 4x+3y=12 & \text{..... ㉣} \end{cases}$$

㉢-㉣을 하면

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

$x=-3$ 을 ㉢에 대입하면

$$-3+3y=21, 3y=24 \quad \therefore y=8$$

③ 주어진 연립방정식에 $x=-3, y=8$ 을 대입하면

$$\begin{cases} -3+8=5 \\ 3\times(-3)+2\times 8=7 \end{cases}$$

따라서 같은 해를 갖는 것은 ③이다.

6 주어진 방정식을 연립방정식 $\begin{cases} \frac{x-3y}{6}=1 \\ \frac{2x-y}{7}=1 \end{cases}$ 로 바꾸고 정

리하면

$$\begin{cases} x-3y=6 & \text{..... ㉠} \\ 2x-y=7 & \text{..... ㉡} \end{cases}$$

㉠ $\times 2$ -㉡을 하면

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

$y=-1$ 을 ㉠에 대입하면

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

따라서 $a=3, b=-1$ 이므로

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

7 ① $x=2$ 일 때, $y=1, 3, 5, \dots$ 이므로 x 의 값이 하나로 정해질 때 y 의 값이 하나로 정해지지 않는다.
 즉 y 는 x 의 함수가 아니다.

② $y=20+x$

③ $y=50x$

④ $y=4x$

⑤ $y=1500x$

따라서 y 가 x 의 함수가 아닌 것은 ①이다.

8 $f(-1)=a+2=6$ 이므로 $a=4$

9 일차함수 $y=-2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 일차함수의 식은

$$y=-2x+5$$

이 그래프가 점 $(-1, a)$ 를 지나므로

$$a=2+5=7$$

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

11 주어진 직선은 두 점 $(-2, 0), (0, 2)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기})=\frac{2-0}{0-(-2)}=1, (\text{y절편})=2$$

따라서 주어진 직선과 평행한 것은 기울기는 같고, y 절편은 다른 ③이다.

12 x 의 값이 증가할 때 y 의 값도 증가하므로 (기울기) >0 이어야 하고, 제4사분면을 지나므로 (y 절편) <0 이어야 한다.

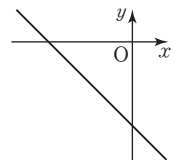
따라서 구하는 일차함수는 ③이다.

13 그래프가 오른쪽 아래로 향하는 직선이므로 $a<0$

또, 그래프가 y 축과 양의 부분에서 만나므로 $b>0$

따라서 $ab<0$ 이므로 일차함수

$y=abx+a$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같이 제1사분면을 지나지 않는다.



14 $3x - y = 5$ 에 $y = 1$ 을 대입하면
 $3x - 1 = 5, 3x = 6 \quad \therefore x = 2$
 따라서 $4x + ay = 5$ 에 $x = 2, y = 1$ 을 대입하면
 $8 + a = 5 \quad \therefore a = -3$

15 $2x - y - 4 = 0$ 에서 $y = 2x - 4$
 민혁 : $y = 2x - 4$ 에 $x = 0, y = 0$ 을 대입하면
 $0 \neq 2 \times 0 - 4$
 즉 원점을 지나지 않는다.
 준혁 : $(y\text{-절편}) < 0$ 이므로 y 축과 음의 부분에서 만난다.
 영미 : 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 4$ 의 그래프보다 기울기의 절댓값이 크므로 y 축에 더 가깝다.
 따라서 바르게 설명한 학생은 수영, 영미이다.

16 $-2x = 8$ 에서 $x = -4$
 ① 점 $(-4, 3)$ 의 x 좌표는 -4 이므로 점 $(-4, 3)$ 을 지난다.
 ② 점 $(0, -4)$ 의 x 좌표는 0 이므로 점 $(0, -4)$ 를 지나지 않는다.
 ③ y 축에 평행한 직선이다.
 ⑤ 제1, 4사분면을 지나지 않는다.
 따라서 옳은 것은 ①, ④이다.

17 열을 가한 후 2분마다 5°C 의 비율로 물의 온도가 높아지므로 1분마다 $\frac{5}{2}^\circ\text{C}$ 의 비율로 물의 온도가 높아진다.
 이때 x 와 y 사이의 관계식은 $y = 15 + \frac{5}{2}x$
 $y = 15 + \frac{5}{2}x$ 에 $x = 10$ 을 대입하면 $y = 15 + \frac{5}{2} \times 10 = 40$
 따라서 열을 가한 지 10분 후의 물이 온도는 40°C 이다.

18 연립방정식 $\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 0.3x + 0.5y = \frac{2}{5} \end{cases}$ 에서

$$\begin{cases} x + 2y = 2 \\ 3x + 5y = 4 \end{cases} \quad \therefore x = -2, y = 2 \quad \dots\dots \text{(가)}$$

$x = -2, y = 2$ 를 $ax + y = 3$ 에 대입하면
 $-2a + 2 = 3, -2a = 1 \quad \therefore a = -\frac{1}{2} \quad \dots\dots \text{(나)}$

$x = -2, y = 2$ 를 $\frac{3}{2}x + \frac{5}{2}y = b$ 에 대입하면
 $b = -3 + 5 = 2 \quad \dots\dots \text{(다)}$

$\therefore 2ab = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times 2 = -2 \quad \dots\dots \text{(라)}$

채점 기준	비율
(가) 미지수가 없는 두 일차방정식을 찾아 연립방정식을 만든 후 연립방정식의 해 구하기	30 %
(나) a 의 값 구하기	30 %
(다) b 의 값 구하기	30 %
(라) $2ab$ 의 값 구하기	10 %

19 지윤이와 엄마가 시속 5 km 로 걸은 거리를 $x\text{ km}$, 시속 4 km 로 걸은 거리를 $y\text{ km}$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ \frac{x}{5} + \frac{y}{4} = \frac{5}{2} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 12 & \dots\dots \text{㉠} \\ 4x + 5y = 50 & \dots\dots \text{㉡} \end{cases} \quad \dots\dots \text{(가)}$$

㉠ $\times 4 -$ ㉡을 하면
 $-y = -2 \quad \therefore y = 2$
 $y = 2$ 를 ㉠에 대입하면
 $x + 2 = 12 \quad \therefore x = 10 \quad \dots\dots \text{(나)}$

따라서 지윤이와 엄마가 시속 5 km 로 걸은 거리는 10 km 이다. $\dots\dots \text{(다)}$

채점 기준	비율
(가) 연립방정식 세우기	40 %
(나) 연립방정식 풀기	50 %
(다) 지윤이와 엄마가 시속 5 km 로 걸은 거리 구하기	10 %

20 $5x + 4y - 20 = 0$ 에서 $4y = -5x + 20$
 $\therefore y = -\frac{5}{4}x + 5$



$y = -\frac{5}{4}x + 5$ 에 $y=0$ 을 대입하면

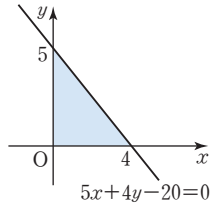
$$0 = -\frac{5}{4}x + 5, \frac{5}{4}x = 5 \quad \therefore x = 4 \quad \dots\dots (가)$$

$y = -\frac{5}{4}x + 5$ 에 $x=0$ 을 대입하면 $y=5$ $\dots\dots (나)$

따라서 일차방정식

$5x + 4y - 20 = 0$ 의 그래프는 오른쪽 그림과 같으므로 구하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 5 = 10 \quad \dots\dots (다)$$



채점 기준	비율
(가) 일차방정식 $5x + 4y - 20 = 0$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점의 x 좌표 구하기	30 %
(나) 일차방정식 $5x + 4y - 20 = 0$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점의 y 좌표 구하기	30 %
(다) 삼각형의 넓이 구하기	40 %

memo 

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.

