

중학수학 절대강자

개념에 강하다! 연산에 강하다!

개념 + 연산

정답 및 해설

2·1

I. 수와 연산

1 유리수와 소수

P. 6~7

개념
01

소수의 분류

예 유한소수, 무한소수

- 01 (1) A (2) B
(3) C (4) A
(5) C (6) B
- 02 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦
(3) ㉧, ㉨, ㉩ (4) ㉪, ㉫, ㉬, ㉭
(5) ㉮, ㉯, ㊀ (6) ㉰, ㉱, ㉲, ㉳, ㉴
(7) ㉵, ㉶, ㉷, ㉸, ㉹, ㉺, ㉻, ㉼, ㉽, ㉾
- 03 (1) 유 (2) 무
(3) 유 (4) 무
(5) 유 (6) 무
(7) 유 (8) 무
(9) 무 (10) 유
- 04 (1) 0.3333..., 무한소수
(2) 0.75, 유한소수
(3) 0.8333..., 무한소수
(4) 0.12, 유한소수
(5) -0.375, 유한소수

도전! 100점 05 ⑤

- 05 ① $\frac{1}{3}=0.3333\cdots$ ② $\frac{1}{7}=0.142857\cdots$
③ $\frac{1}{12}=0.08333\cdots$ ④ $\frac{2}{15}=0.13333\cdots$
⑤ $\frac{3}{25}=0.12$

P. 8~13

개념
02

유한소수로 나타낼 수 있는 분수

예 3, 5, 유한소수

- 01 (1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{21}{50}$

- (3) $\frac{6}{25}$ (4) $\frac{3}{8}$
(5) $\frac{11}{80}$ (6) $\frac{6}{5}$
(7) $\frac{3}{4}$ (8) $\frac{37}{20}$
(9) $-\frac{157}{50}$ (10) $\frac{109}{25}$
(11) $-\frac{25}{4}$ (12) $\frac{256}{125}$

- 02 (1) $\frac{6}{10}$ (2) $\frac{375}{10^3}$
(3) $\frac{5}{10^2}$ (4) $\frac{4}{10^2}$
(5) $\frac{35}{10^2}$ (6) $\frac{14}{10^2}$
(7) $\frac{275}{10^3}$ (8) $\frac{32}{10^3}$

- 03 (1) 0.125 (2) 0.08
(3) 0.02 (4) 0.15
(5) 0.13 (6) 0.05
(7) 0.009 (8) 0.175

- 04 (1) 5 / 유 (2) 2, 3 / 무
(3) 3, 5 / 무 (4) 2, 5 / 유
(5) 2, 5 / 유 (6) 2 / 유

- 05 (1) 유 (2) 무
(3) 무 (4) 무
(5) 유 (6) 유
(7) 무 (8) 유

- 06 (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{1}{8}$ (2) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{7}{10}$
(3) $\frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{6}{25}$ (4) $\frac{3}{2}, \frac{3}{5}$
(5) $\frac{12}{40}, \frac{7}{20}, \frac{11}{110}$

- 07 (1) × (2) ○
(3) ○ (4) ○
(5) × (6) ×

- 08 (1) 3 (2) 7
(3) 3 (4) 7
(5) 3 (6) 13
(7) 9 (8) 7
(9) 11

09 (1) 3, 6 (2) 7, 14

(3) 3, 8 (4) 3, 15

(5) 7, 10 (6) 7, 14

(7) 8, 13

10 (1) $3, \frac{1}{2}$ (2) $7, \frac{1}{2}$

(3) $3, \frac{1}{4}$ (4) $11, \frac{1}{5}$

(5) $7, \frac{1}{4}$ (6) $3, \frac{1}{20}$

(7) $3, \frac{1}{10}$ (8) $3, \frac{1}{25}$

(9) $21, \frac{1}{5}$ (10) $9, \frac{7}{10}$

(11) $7, \frac{1}{2}$ (12) $3, \frac{11}{40}$

(13) $7, \frac{1}{4}$ (14) $49, \frac{3}{10}$

도전! 100 점 11 ③

12 ④

02 (1) $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$

(2) $\frac{3}{8} = \frac{3}{2^3} = \frac{3 \times 5^3}{2^3 \times 5^3} = \frac{375}{10^3}$

03 (1) $\frac{1}{2^3} = \frac{1 \times 5^3}{2^3 \times 5^3} = \frac{125}{10^3} = 0.125$

04 (1) $\frac{8}{20} = \frac{4}{5}$ 분모의 소인수가 5 : 유한소수

(2) $\frac{10}{24} = \frac{5}{12} = \frac{5}{2^2 \times 3}$

분모의 소인수가 2, 3 : 무한소수

(3) $\frac{17}{45} = \frac{17}{3^2 \times 5}$ 분모의 소인수가 3, 5 : 무한소수

(4) $\frac{3}{30} = \frac{1}{10} = \frac{1}{2 \times 5}$

분모의 소인수가 2, 5 : 유한소수

(5) $\frac{6}{40} = \frac{3}{20} = \frac{3}{2^2 \times 5}$

분모의 소인수가 2, 5 : 유한소수

(6) $\frac{18}{72} = \frac{1}{4} = \frac{1}{2^2}$

분모의 소인수가 2 : 유한소수

05 (7) $\frac{3 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{7}{2^2 \times 3 \times 5}$: 무한소수

07 (1) $\frac{10}{27} = \frac{10}{3^3}$ 분모의 소인수가 3 : 무한소수

(2) $\frac{13}{52} = \frac{1}{2^2}$ 분모의 소인수가 2 : 유한소수

(3) $\frac{21}{500} = \frac{21}{2^2 \times 5^3}$ 분모의 소인수가 2, 5 : 유한소수

(4) $\frac{36}{2 \times 3^2 \times 5} = \frac{2}{5}$ 분모의 소인수가 5 : 유한소수

(5) $\frac{45}{2 \times 3^3 \times 5^2} = \frac{1}{2 \times 3 \times 5}$

분모의 소인수가 2, 3, 5 : 무한소수

(6) $\frac{70}{2 \times 3 \times 5^2 \times 7^2} = \frac{1}{3 \times 5 \times 7}$

분모의 소인수가 3, 5, 7 : 무한소수

08 (8) $350 = 2 \times 5^2 \times 7$ 이므로 $\frac{5}{2 \times 5^2 \times 7} \times 7$

(9) $220 = 2^2 \times 5 \times 11$ 이므로 $\frac{9}{2^2 \times 5 \times 11} \times 11$

10 (1) $\frac{a}{6} = \frac{a}{2 \times 3} \rightarrow a=3 \rightarrow$ 기약분수 : $\frac{1}{2}$

(10) $\frac{7 \times a}{90} = \frac{7 \times a}{2 \times 3^2 \times 5} \rightarrow a=9$

$\rightarrow$ 기약분수 : $\frac{7}{10}$

11 $\frac{17}{84} = \frac{17}{2^2 \times 3 \times 7}$ 이므로 가장 작은 자연수 A는

3과 7의 최소공배수인 21이다.

12 ① $\frac{11}{40} = \frac{11}{2^3 \times 5}$: 유한소수

② $\frac{3}{32} = \frac{3}{2^5}$: 유한소수

③ $\frac{21}{150} = \frac{7}{50} = \frac{7}{2 \times 5^2}$: 유한소수

④ $\frac{14}{5 \times 7^2} = \frac{2}{5 \times 7}$: 무한소수

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



개념정복

P. 14 ~ 15

- 01** (1) A (2) B
 (3) C (4) B
 (5) C (6) C
- 02** (1) 0.6666..., ○ (2) 0.6, ×
 (3) 0.4444..., ○ (4) 0.075, ×
 (5) 0.12, × (6) 0.2333..., ○
- 03** (1) $\frac{7}{10}$ (2) $\frac{13}{20}$
 (3) $\frac{41}{25}$ (4) $\frac{17}{125}$
 (5) $\frac{121}{40}$
- 04** (1) $\frac{4}{10}$ (2) $\frac{75}{10^2}$
 (3) $\frac{45}{10^2}$ (4) $\frac{175}{10^3}$
 (5) $\frac{75}{10^3}$ (6) $\frac{35}{10^2}$
- 05** (1) 무 (2) 유
 (3) 유 (4) 무
 (5) 무
- 06** (1) ○ (2) ○
 (3) × (4) ×
 (5) ○
- 07** (1) 3 (2) 7
 (3) 3 (4) 11
 (5) 11 (6) 21
 (7) 13 (8) 21
 (9) 33

04 (2) $\frac{3}{4} = \frac{3}{2^2} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 5^2} = \frac{75}{10^2}$

06 $\frac{27}{2 \times 3^2 \times 5 \times x} = \frac{3}{2 \times 5 \times x}$ 이므로
 (1) $x=6 \rightarrow \frac{3}{2 \times 5 \times 6} = \frac{1}{2^2 \times 5}$: 유한소수
 (2) $x=15 \rightarrow \frac{3}{2 \times 5 \times 15} = \frac{1}{2 \times 5^2}$: 유한소수

(3) $x=18 \rightarrow \frac{3}{2 \times 5 \times 18} = \frac{1}{2^2 \times 3 \times 5}$
 : 무한소수

(4) $x=21 \rightarrow \frac{3}{2 \times 5 \times 21} = \frac{1}{2 \times 5 \times 7}$: 무한소수

(5) $x=30 \rightarrow \frac{3}{2 \times 5 \times 30} = \frac{1}{2^2 \times 5^2}$: 유한소수

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

I. 수와 연산

2 순환소수

P. 16 ~ 17

개념
03

순환소수

예 3, 37, 571, 1

- 01** (1) ○ (2) ×
 (3) ○ (4) ×
 (5) ×
- 02** (1) ○ (2) ○
 (3) × (4) ○
 (5) × (6) ○
 (7) × (8) ○
- 03** (1) 4, $0.\dot{4}$ (2) 5, $3.\dot{5}$
 (3) 53, $0.\dot{5}\dot{3}$ (4) 18, $6.\dot{1}\dot{8}$
 (5) 134, $0.\dot{1}3\dot{4}$ (6) 648, $1.\dot{6}4\dot{8}$
 (7) 2697, $0.\dot{2}69\dot{7}$ (8) 5, $11.37\dot{5}$
 (9) 86, $0.358\dot{6}$ (10) 632, $3.56\dot{3}2$
- 04** (1) ○ (2) ×
 (3) ○ (4) ×
 (5) ○

도전! 100점 **05** ③

06 6

- 01** (2) 순환소수도 유리수이다.
 (4) 정수가 아닌 유리수에는 무한소수도 있다.

05 $\frac{5}{6} = 0.8333\ldots = 0.8\dot{3}$

06 $\frac{6}{13} = 0.46153\dot{8}$

순환마디의 숫자는 4, 6, 1, 5, 3, 8로 6개이다.

이때, $32 = 6 \times 5 + 2$ 이므로 $\frac{6}{13}$ 을 소수로 나타낼 때, 소수점 아래 32번째 숫자는 순환마디의 2번째 자리의 숫자와 같은 6이다.

개념
04

순환소수의 분수 표현과 대소 관계

P. 18 ~ 21

예 99, <, >

01 (1) $10, 9, \frac{2}{9}$ (2) $100, 99, \frac{25}{99}$

(3) $1000, 999, \frac{26}{111}$

(4) $1000, 999, \frac{3151}{999}$

(5) $1000, 999, \frac{4274}{999}$

02 (1) $100, 90, \frac{13}{18}$ (2) $100, 90, \frac{1}{18}$

(3) $1000, 990, \frac{2}{165}$

(4) $1000, 990, \frac{136}{495}$

03 (1) $\frac{7}{9}$ (2) $\frac{31}{99}$

(3) $\frac{29}{111}$ (4) $\frac{43}{90}$

(5) $\frac{17}{110}$ (6) $\frac{23}{9}$

(7) $\frac{146}{99}$ (8) $\frac{604}{333}$

(9) $\frac{461}{90}$ (10) $\frac{677}{495}$

04 (1) 4 (2) 9
(3) 25 (4) 99
(5) 371 (6) 999
(7) 2, 272 (8) 4, 4519

05 (1) $4, 90, \frac{43}{90}$ (2) $7, \frac{34}{45}$
(3) $23, 90, \frac{71}{30}$ (4) $56, \frac{101}{18}$
(5) $12, \frac{68}{55}$ (6) $24, 990, \frac{1217}{495}$

06 (1) $\frac{7}{9}$ (2) $\frac{95}{99}$

(3) $\frac{9}{11}$

(5) $\frac{17}{9}$

(7) $\frac{8}{45}$

(9) $\frac{116}{495}$

(11) $\frac{7}{12}$

(4) $\frac{28}{111}$

(6) $\frac{39}{11}$

(8) $\frac{119}{90}$

(10) $\frac{83}{66}$

(12) $\frac{283}{225}$

07 (1) > (2) <

(3) > (4) >

(5) < (6) <

도전! 100점 08 ②

03 (1) $10x = 7.77777\ldots$

$-) \quad x = 0.77777\ldots$

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

(4) $100x = 47.77777\ldots$

$-) \quad 10x = 4.77777\ldots$

$90x = 43 \quad \therefore x = \frac{43}{90}$

06 (3) $\frac{81}{99} = \frac{9}{11}$

(8) $\frac{132-13}{90} = \frac{119}{90}$

(9) $\frac{234-2}{990} = \frac{232}{990} = \frac{116}{495}$

08 ② $5.\dot{1}\dot{3} = \frac{513-5}{99} = \frac{508}{99}$



개념정복

P. 22 ~ 25

01 (1) ○ (2) ×

(3) ○ (4) ○

(5) × (6) ×

02 (1) $0.\dot{3}$ (2) $2.\dot{6}$

(3) $0.\dot{1}\dot{5}$ (4) $2.9\dot{2}$

(5) $2.\dot{1}5\dot{4}$ (6) $7.1\dot{4}08\dot{5}$

03 (1) $2.6363\ldots, 63, 2.\dot{6}\dot{3}$

(2) $0.8333\ldots, 3, 0.\dot{8}\dot{3}$

(3) $1.666\cdots$, 6 , $1.\dot{6}$

04 (1) 7 (2) 1

(3) 8

05 (1) ○ (2) ×

(3) ○ (4) ×

(5) ○ (6) ×

(7) × (8) ○

06 (1) $100, 99, \frac{29}{33}$ (2) $100, 90, \frac{7}{45}$

(3) $1000, 10, 990, \frac{3}{22}$

(4) $100, 90, \frac{22}{15}$ (5) $100, 900, \frac{47}{20}$

07 (1) $\frac{1}{3}$ (2) $\frac{5}{33}$

(3) $\frac{151}{90}$ (4) $\frac{152}{99}$

(5) $\frac{203}{99}$ (6) $\frac{3175}{999}$

(7) $\frac{43}{10}$ (8) $\frac{73}{50}$

08 (1) ㉠ (2) ㉡

(3) ㉢ (4) ㉣

(5) ㉤ (6) ㉥

(7) ㉦ (8) ㉧

(9) ㉨

09 (1) × (2) ○

(3) × (4) ○

(5) ○

10 (1) > (2) <

(3) < (4) >

(5) < (6) =

09 (1) 무한소수 중 순환소수만 유리수이다.

(3) 정수가 아닌 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

10 (1) $0.2\dot{3}=0.23333\cdots$, $0.\dot{2}3=0.232323\cdots$ 이므로 $0.2\dot{3}>0.\dot{2}3$

(3) $-0.9\dot{7}=-0.9777\cdots$, $-0.9\dot{6}=-0.9666\cdots$ 이므로 $-0.9\dot{7}<-0.9\dot{6}$



내신정복

P. 26~28

01 ③

03 ②

05 ②

07 ③

09 ③

10 (1) $a=7, 9$ (2) $a=7$ (3) $a=3, 6, 9$

11 ③

13 158

15 ④

17 ⑤

02 ③

04 ③

06 ③

08 ④

10 ③

12 ④

14 ④

16 ②

18 ②

01 $-5.7, \frac{6}{11}, 0.8$ 은 정수가 아닌 유리수로 모두 3개이다.

02 ③ 유리수는 유한소수 또는 순환소수로 나타낼 수 있다.

04 ① $\frac{2}{3}=0.6666\cdots$

② $\frac{1}{6}=0.16666\cdots$

③ $\frac{3}{8}=0.375$

④ $\frac{7}{12}=0.583333\cdots$

⑤ $\frac{4}{15}=0.26666\cdots$

05 ① 순환마디 : 2

③ 34

④ 143

⑤ 010

06 $\frac{7}{12}=0.58\dot{3}$

$a=1$

$\frac{25}{27}=0.9\dot{2}\dot{5}$

$b=3$

$\therefore a+b=4$

07 $\frac{1}{7}=0.14285\dot{7}$

순환마디 숫자는 142857로 6개이다. 이때,

$50=6\times 8+2$ 이므로 소수점 아래 50번째 숫자는 순환마디의 2번째 숫자와 같은 4이다.

08 $\frac{97}{132}=\frac{97}{2^2\times 3\times 11}$ 이므로 가장 작은 자연수 A

는 3과 11의 최소공배수인 33이다.

- 09 ① $\frac{7}{20} = \frac{7}{2^2 \times 5}$: 유한소수
 ② $\frac{5}{16} = \frac{5}{2^4}$: 유한소수
 ③ $\frac{18}{2^2 \times 3^3} = \frac{1}{2 \times 3}$: 무한소수
 ④ $\frac{6}{150} = \frac{1}{5^2}$: 유한소수
 ⑤ $\frac{117}{2^2 \times 3 \times 5^2 \times 13} = \frac{3}{2^2 \times 5^2}$: 유한소수

- 10 (1) $\frac{18}{12 \times a} = \frac{3}{2 \times a}$, $a=7, 9$
 (2) $\frac{27}{2^2 \times 5 \times a} = \frac{3^3}{2^2 \times 5 \times a}$, $a=7$
 (3) $\frac{63}{3^2 \times 5 \times a} = \frac{7}{5 \times a}$, $a=3, 6, 9$

13 $3.\dot{7}\dot{8} = \frac{378-3}{99} = \frac{375}{99} = \frac{125}{33}$
 $125+33=158$

14 ④ $2.\dot{9}\dot{3} = \frac{293-2}{99} = \frac{291}{99} = \frac{97}{33}$

15 $\frac{75}{132} = \frac{3 \times 5^2}{2^2 \times 3 \times 11} = \frac{5^2}{2^2 \times 11}$
 $\frac{39}{364} = \frac{3 \times 13}{2^2 \times 7 \times 13} = \frac{3}{2^2 \times 7}$

유한소수는 기약분수의 분모의 소인수가 2, 5뿐이어야하므로 x 는 11과 7의 공배수이다.

- 17 ① $0.4\dot{9} = 0.5$
 ② $0.1\dot{2}\dot{5} < 0.12\dot{5}$
 ③ $1.2\dot{5} > 1.\dot{2}$
 ④ $0.\dot{1}\dot{2} > 0.12$

18 $0.4\dot{5} = \frac{45}{99} = \frac{5}{11} = \frac{5}{a}$ 이므로 $a=11$
 $1.\dot{4} = \frac{14-1}{9} = \frac{13}{9} = \frac{b}{9}$ 이므로 $b=13$
 따라서 $\frac{b}{a} = \frac{13}{11}$ 을 순환소수로 나타내면, $1.\dot{1}\dot{8}$

Ⅱ. 식의 계산

1 단항식의 계산

P. 30~31

개념
01

지수의 합과 곱

예 $a^5, 3+2, 4^5, 3 \times 2, a^6, 2 \times 3, 3^6$

- 01 (1) 2^4 (2) a^9
 (3) 5^{12} (4) b^9
 (5) $(-3)^6$ (6) x^8y^9
 (7) $(-1)^{16}$ (8) $a^{10}b^6$
 02 (1) $\bigcirc$ (2) $\times, x^5$
 (3) $\times, y^7$ (4) $\bigcirc$
 (5) $\times, (-5)^7$ (6) $\bigcirc$
 (7) $\times, x^5y^2$ (8) $\bigcirc$
 03 (1) a^{12} (2) b^{20}
 (3) 2^{20} (4) 5^{18}
 04 (1) x^8 (2) a^{26}
 (3) x^5y^{10} (4) $a^{26}b^{24}$
 (5) $x^{23}y^{32}$
 05 (1) 7 (2) 11
 (3) 15 (4) 9, 6
 (5) 8 (6) 15
 (7) 4 (8) 6, 7

도전! 100점 06 ①

06 $2 \times \square + 4 = 18 \quad \therefore \square = 7$
 $3 + \square \times 6 = 15 \quad \therefore \square = 2$

P. 32~33

개념
02

지수의 차

예 $5-3, a^2, 1, 5-3, a^2$

- 01 (1) 5, 3 (2) 1
 (3) 4, 2 (4) 3
 (5) 1 (6) 3
 02 (1) x^4 (2) 1

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

$$(5) y^7$$

$$(7) 1$$

$$(9) \frac{1}{a^3}$$

$$(11) 5^9$$

$$(13) \frac{1}{3^7}$$

$$03 (1) \times, 1$$

$$(3) \bigcirc$$

$$04 (1) a^{15}$$

$$(3) a$$

$$(5) x^4$$

$$(7) x$$

$$\text{도전! 100점 } 05 \text{ ④}$$

$$(4) a^3$$

$$(6) \frac{1}{a^8}$$

$$(8) b^4$$

$$(10) 3^5$$

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

$$(14) \frac{1}{5^4}$$

$$(2) \bigcirc$$

$$(4) \times, \frac{1}{x}$$

$$(2) \frac{1}{a^{14}}$$

$$(4) \frac{1}{a^7}$$

$$(6) 1$$

$$(8) \frac{1}{x}$$

$$(7) x^3 y^3 z^3$$

$$(9) 4x^8 y^6$$

$$03 (1) \frac{a^6}{b^6}$$

$$(3) \frac{a^9}{b^6}$$

$$(5) \frac{b^{12}}{81a^8}$$

$$(7) \frac{x^6}{4y^4}$$

$$(9) \frac{9y^{14}}{x^{18}}$$

$$04 (1) 4$$

$$(3) 16$$

$$(5) 9, 6$$

$$\text{도전! 100점 } 05 \text{ ①}$$

$$(8) a^4 b^6 c^2$$

$$(10) -27x^{12} y^3 z^6$$

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

$$(4) \frac{8y^6}{x^9}$$

$$(6) \frac{4x^6}{25y^4}$$

$$(8) -\frac{b^6}{a^{15}}$$

$$(10) -\frac{8b^{12}}{125a^{24}}$$

$$(2) 3, 6$$

$$(4) 12, 10$$

$$05 \frac{16x^{4A}}{y^4} = \frac{Cx^8}{y^B} \text{ 이므로 } A=2, B=4, C=16$$

$$\therefore A-B+C=2-4+16=14$$

$$05 a^{15} \div a^9 \div a^2 = a^6 \div a^2 = a^4$$

$$\textcircled{1} a^{15} \div a^7 = a^8$$

$$\textcircled{2} a^{15} \times a^7 = a^{22}$$

$$\textcircled{3} a^{24} \times a^2 = a^{26}$$

$$\textcircled{4} a^{15} \div a^{11} = a^4$$

$$\textcircled{5} a^6 \times a^2 = a^8$$

P. 36 ~ 37

개념
03

지수의 분배

P. 34 ~ 35

$$\text{예 } a^3 b^3, 3, \frac{a^3}{b^3}, 2$$

$$01 (1) 2, 2$$

$$(3) 9, 6$$

$$(5) 3, 6$$

$$(7) -, 3, 3$$

$$02 (1) a^3 b^6$$

$$(3) 27x^{12}$$

$$(5) 9a^{10}$$

$$(2) 4, 2$$

$$(4) 3, 3$$

$$(6) 2, 2$$

$$(2) a^{16} b^{36}$$

$$(4) 25y^{12}$$

$$(6) -8b^9$$

개념
04

단항식의 곱셈과 나눗셈

$$\text{예 } 6ab, -8x^3y, 2y, 4x, \frac{1}{2a}, 2b$$

$$01 (1) 10a^4$$

$$(3) -12a^2b^4$$

$$(5) -20x^2y^2$$

$$(7) 2x^9$$

$$(9) -xy^7$$

$$02 (1) 6a^2, 4a$$

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

$$(4) \frac{3}{a^2b}, -\frac{6}{a}$$

$$(6) -64a^6, -\frac{8a}{b}$$

$$(2) -21a^3$$

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

$$(6) \frac{2}{3}x^4y^5$$

$$(8) 54x^{11}$$

$$(10) a^{14}b^6$$

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

$$(5) \frac{2}{5a^2b^8}, -\frac{10a}{b}$$

$$(7) x^4y^8, \frac{y^5}{8x^2}$$

- 03 (1) $6x$ (2) $\frac{1}{x^2}$
 (3) $-\frac{x}{3y}$ (4) $-\frac{14x}{y^7}$
 (5) $18a$ (6) $\frac{a^6}{b^2}$
 (7) $-\frac{y}{x^2}$ (8) $-\frac{x^5y}{12}$

도전! 100 점 04 ④

- 04 $6x^2 \times ax^b = -24x^5$ 이라 하면
 $6 \times a = -24 \rightarrow a = -4$, $2 + b = 5 \rightarrow b = 3$
 $\therefore ax^b = -4x^3$

P. 38 ~ 39

개념
05

단항식의 곱셈과 나눗셈의 혼합 계산 순서

- 01 (1) $-9x^2y^2$ (2) $-3a^4b^3$
 (3) $3x^2y^3$ (4) $-5x^3$
 (5) $\frac{2y}{x}$ (6) $8ab$
 (7) x^{10} (8) a^9
 (9) $-\frac{128}{3}a^3$ (10) $\frac{y^5}{2x^3}$
 (11) $-16xy^3$ (12) $-\frac{x^3y^4}{2}$
 02 (1) $-3ab^2$ (2) $36a^3b^3$
 (3) $-4a^2$ (4) xy
 (5) $-y^2$ (6) $\frac{2y}{x}$
 (7) $-x^2yz^2$
 03 $4a^3b^3$
 04 $\frac{81y^{20}}{x^2}$
 05 $\frac{4a}{b}$
 06 $2a^3b^4$

도전! 100 점 07 ⑤

- 07 (좌변) $= x^4y^2 \times 9x^4 \div x^4y^4 = \frac{x^4y^2 \times 9x^4}{x^4y^4} = \frac{9x^4}{y^2}$
 따라서 $a=9$, $b=4$, $c=2$ 이므로 $a+b+c=15$



개념정복

P. 40 ~ 43

- 01 (1) a^7 (2) a^8b^8
 (3) x^8y^5 (4) 2^{26}
 (5) 5^{19} (6) $a^{14}b^{10}$
 (7) $x^{50}y^8$
 02 (1) 5 (2) 1, 3
 (3) 12 (4) 5, 3
 (5) 6, 2 (6) 4, 2
 (7) 3, 2
 03 (1) a^6 (2) 1
 (3) $\frac{1}{a^2}$ (4) $\frac{1}{x}$
 (5) a (6) 1
 (7) x^2
 04 (1) a^4 (2) a^7
 (3) $\frac{1}{a^3}$ (4) x^8
 (5) 1 (6) x^3
 05 (1) a^8b^6 (2) $4a^{10}$
 (3) $27a^{12}b^6$ (4) $\frac{x^3y^{18}}{125}$
 (5) $-\frac{x^{20}}{32y^{10}}$ (6) $-\frac{125x^9z^6}{8y^{15}}$
 06 (1) 2 (2) 4
 (3) 2 (4) 4, 15
 (5) 3, -8, 6 (6) 3, 8
 (7) 2, -32
 07 (1) $\times$, x^{15} (2) $\times$, x^6
 (3) $\times$, 1 (4) $\bigcirc$
 (5) $\times$, $81x^4y^4$ (6) $\times$, $-8x^{12}$
 (7) $\bigcirc$
 08 (1) $6x^6$ (2) $-4x^5$
 (3) $\frac{1}{2}x^6y^6$ (4) $\frac{3}{4}x^4y^5$
 (5) $-12x^5y^2$
 09 (1) $3x$ (2) $-3x^7$
 (3) $\frac{3}{xy}$ (4) $-\frac{5x}{y}$

- (5) $-y^2$
- 10 (1) $-6x^2$ (2) $16x^6y$
 (3) $-2x^4$ (4) $12ab^3$
 (5) $9x^5y^5$ (6) $-2y^2$
- 11 (1) $9x^2$ (2) $16a^5b^5$
 (3) $3x^2y$ (4) $6x^3y^3$
 (5) $2x^2y^3$ (6) $3x^2y^2$
- 12 $6x^3y$ 13 $20xy^2$

13 (높이) = (넓이) $\times 2 \div$ (밑변)

$$= 12x^2y^4 \times 2 \div \left(\frac{6}{5}xy^2\right) = 24x^2y^4 \times \frac{5}{6xy^2}$$

$$= 20xy^2$$

II. 식의 계산

2 다항식의 계산

P. 44~45

개념
06

다항식의 덧셈과 뺄셈

예 $x, y, 6x+2y, +, 2x+3y, 2, 5$
 $-4x+5y, -4x+9y, -x+9y, -x+9y$

- 01 (1) $8x+2y$ (2) $12x-7y$
 (3) $-a+8b$ (4) $-7x-4y$
 (5) $5x+5y+4$ (6) $4x-3y+6$
 (7) $x+2y+1$ (8) $7a+8b-3$
 (9) $4a-2$
- 02 (1) $-4x+6y$ (2) $11a+2b$
 (3) $-11x+11y$ (4) $10a+43b$
 (5) $13b$ (6) $a+7b-3$
 (7) $x+\frac{1}{7}y$ (8) $-\frac{4}{15}x-\frac{7}{15}y$
- 03 (1) $-11a+3b$ (2) $4x-7y$
 (3) $-6x+4y$ (4) $4x+9y$
 (5) $-5a-7b$

도전! 100점 04 ②

04 $2a-1+(-3a+1+5a)$
 $= 2a-1+(2a+1)$

$$= 2a-1+2a+1$$

$$= 4a$$

P. 46~47

개념
07

이차식의 덧셈과 뺄셈

예 $2, 6x^2-2x-3, -, +, +, x^2+x+13$

- 01 (1) ○ (2) ○
 (3) × (4) ×
 (5) ○
- 02 (1) $5x^2-1$ (2) $3x^2-x-6$
 (3) $3x^2-2x+8$ (4) $3x^2-4x+3$
 (5) $-3x^2+5x+9$ (6) a^2+a+1
 (7) $6x^2+2x+1$ (8) $-2a^2+4a+1$
 (9) $-13x^2-5x+9$ (10) $3x^2+6x+3$
 (11) $\frac{17}{6}a^2+\frac{2}{3}a-3$ (12) $\frac{11}{6}x^2+2x+\frac{1}{6}$
 (13) $-\frac{21}{10}x^2+\frac{9}{10}x-\frac{13}{10}$
- 03 (1) a^2+7a+5 (2) $-8a^2-a+5$
 (3) $-2a^2+a-3$ (4) $-2a^2+4a-5$

도전! 100점 04 ③, ⑤ 05 ④

- 04 ①, ② 일차식
 ③ $a^2-2a+a^2=2a^2-2a$ (이차식)
 ④ $6a^2-6a^2-2=-2$ (상수항)
 ⑤ $\frac{1}{2}a^2+a^2-a=\frac{3}{2}a^2-a$ (이차식)
- 05 $4x^2+x-3-6x^2+5x-1=-2x^2+6x-4$
 따라서 구하는 계수의 합은 $-2+6=4$

P. 48~51

개념
08

다항식의 곱셈과 나눗셈

예 $2y, 15x^2+6xy, 3y, 4x^2-3, 2a, 2a-3b$

- 01 (1) $6x^2-2x$ (2) $6ab+3b^2$
 (3) $6a^2-4ab$ (4) $-3a^2+9ab$
 (5) $-12x^2+8xy$ (6) $2x^2-2xy+6x$
 (7) $-3x^2+3xy-3x$
 (8) $6x^2-15xy+3x$

(9) $-4xy+6y^2+2y$

(10) $-9ab+6a^2+3a$

(11) $-2xy+3y^2+y$

- 02 (1) $4-2a$ (2) $y+4x$
 (3) $6y+3$ (4) $2a-11$
 (5) $-3x-y$ (6) $3xy-6$
 (7) $6x-3$ (8) $-2a^2b^4+4b$

(9) $4x+2-\frac{3}{x}$ (10) $8-4x$

(11) $2a^4-8a^2$ (12) $6x-9$

(13) $12xy^2+8$ (14) $2a^3b-8a$

(15) $-2x^2y+3xy^4$ (16) $3xy-4x^2y^2$

(17) $10a+4b$ (18) $-4a+6b^3$

(19) $12x^2+8x$

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

- 04 (1) 어떤 식 : x^2+6x+9
 바른 계산 : $x^2+8x+14$
 (2) 어떤 식 : $-x^2-3x+5$
 바른 계산 : $-3x^2-6x+1$
 (3) 어떤 식 : $2a^2+8a-2$
 바른 계산 : $a^2+10a-5$
 (4) 어떤 식 : a^2+2a
 바른 계산 : $-4a^2+1$

- 05 (1) -9 (2) 5
 (3) -3 (4) 5
 (5) -4 (6) 5
 (7) 8 (8) $-\frac{5}{6}$
 (9) 9 (10) -1
 (11) 18 (12) 22
 (13) 1

도전! 100점 06 $7x^2+3x+14$

- 06 어떤 식은
 $x^2-x+4+(3x^2+2x+5)=4x^2+x+9$
 바르게 계산한 식은
 $4x^2+x+9+(3x^2+2x+5)=7x^2+3x+14$

개념
09

식의 값과 식의 대입

예 $-2, 5b-1$

01 (1) 5 (2) 17

(3) -28 (4) 6

(5) 4 (6) 1

02 (1) -18 (2) -6

(3) 78 (4) -5

(5) 17 (6) -28

03 (1) $-x-1$ (2) $7x+2$

(3) $-7x-3$ (4) $-x+1$

(5) $-7x+2$ (6) $-5x+5$

(7) $-9x-1$ (8) $6x^2$

(9) $9x^2-6x$ (10) $\frac{3}{2}x-\frac{2}{3}$

04 (1) $3x-3y$ (2) $6x-15y$

(3) $x-11y$ (4) $8x-3y$

(5) $-x-17y$

도전! 100점 05 ⑤

05 (준식) $=5A-3B$
 $=5(2x-y)-3(-x+2y)$
 $=10x-5y+3x-6y$
 $=13x-11y$

개념
정복

개념정복

01 (1) $x-y+1$ (2) $2a+12b+6$

(3) $-4x-y$ (4) $-3a-6b$

(5) $2a-3b$

02 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$

(3) $\bigcirc$ (4) $\times$

(5) $\times$ (6) $\times$

(7) $\bigcirc$ (8) $\bigcirc$

03 (1) $5x^2-3$ (2) $-x^2+4x-9$

(3) $5x^2-10x+11$ (4) $3x^2+4x+5$

(5) $3x^2-5x-7$

04 (1) $-2x^2-8xy+3y^2$

(2) $-21a^2-22ab$ (3) $-5x^2+12x$

(4) $-2a$ (5) $-3x-y$

(6) $2xy-11y^2$

05 (1) -1 (2) 32

(3) -8 (4) 11

(5) 18 (6) 20

06 (1) 어떤식 : x^2+5x+4

바른 계산 : x^2+8x+9

(2) 어떤식 : $2x^2-5x+3$

바른 계산 : $-3x^2-x-6$

(3) 어떤식 : $-8a^2+2a-2$

바른 계산 : $-13a^2-a-2$

(4) 어떤식 : $3b^2-3b+2$

바른 계산 : $4b^2+2b+1$

(5) 어떤식 : $2x^2+3x-1$

바른 계산 : $3x^2+4x$

(6) 어떤식 : $-4x^2+x+4$

바른 계산 : $3x^2+x-9$

07 (1) 3 (2) 14

(3) 23 (4) 4

(5) 2

08 (1) 7 (2) -30

(3) -42 (4) 12

(5) 41

09 (1) $-x+2y$ (2) $-x+5y$

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

(5) $5x+2y$

10 (1) $2a-6b$ (2) $9a+13b$

(3) $-9a+3b$ (4) $-4a-4b$

(5) $-18a+22b$

11 (1) $5x-6$ (2) $-5x+3$

(3) $x+8$ (4) $-9x+12$

(5) $13x-5$

12 (1) $y-1$ (2) $7y-4$

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

(5) $2y-1$

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

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

(5) $x+4$

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

$= -2x - 2x - y$

$= -4x - y$

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

$= 5a - (6a - 2b - 3a + 5b)$

$= 5a - 3a - 3b$

$= 2a - 3b$

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

$= 7x^2 - 4x^2 + 4x + 5$

$= 3x^2 + 4x + 5$

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

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

$= -x^2 + 4x^2 - 5x - 7$

$= 3x^2 - 5x - 7$

04 (2) (준식) $= 4a^2 - 12ab - 25a^2 - 10ab$

$= -21a^2 - 22ab$

(3) (준식) $= -2x^2 + 6x - 3x^2 + 6x$

$= -5x^2 + 12x$

(4) (준식) $= a - 4b - 3a + 4b = -2a$

05 (1) (준식) $= -x - y + 3$

(2) (준식) $= 22x^2 + 32xy$

(3) (준식) $= -2a - 8b$

(4) (준식) $= 11a^2 - 7a$

(5) (준식) $= 8xy + 2x + 18$

(6) (준식) $= 12x^3y^2 + 20x^2y^2 + 14x^2 - 28x$

07 (1) $2 \times 1 + 1 = 3$

(2) $5 \times 2 + 4 = 14$

(3) $5 \times 3 + 8 = 23$

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

(5) $-4^2 + 7 \times 4 - 10 = 2$

08 (1) $5 \times 3 + 3 \times (-2) - 2 = 7$

(2) $3 \times (-2) \times (3+2) = -30$

(3) $3^2 \times (-2) - 2 \times 3 \times (-2)^2 = -42$

(4) $(3-6) - 5 \times (3-6) = 12$

(5) $9 \times (3-2) - 2 \times (-2) \times (6+2) = 41$

09 (4) (준식) $= 3A - 4B - 2A + 2B = A - 2B$

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

$= -3x + 3y$

$$(5) (\text{준식}) = 4A - (2A - A - B) = 3A + B \\ = 3(x+y) + (2x-y) = 5x+2y$$

10 (1) (준식) = $(3a-b) - (a+5b) = 2a-6b$

$$(2) (\text{준식}) = 2(3a-b) + 3(a+5b) \\ = 6a-2b+3a+15b \\ = 9a+13b$$

$$(3) (\text{준식}) = B-2A-A-B \\ = -3A = -3(3a-b) \\ = -9a+3b$$

$$(4) (\text{준식}) = A-2B-2A+B = -A-B \\ = -(3a-b) - (a+5b) \\ = -4a-4b$$

$$(5) (\text{준식}) = 4B - (4A+3A+B) \\ = -7A+3B \\ = -7(3a-b) + 3(a+5b) \\ = -18a+22b$$

11 (1) (준식) = $2x + (3x-1) - 5 \\ = 5x-6$

$$(2) (\text{준식}) = x - 2(3x-1) + 1 \\ = x-6x+2+1 \\ = -5x+3$$

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

$$(4) (\text{준식}) = 3x-3y+9x-4y+5 \\ = 12x-7y+5 \\ = 12x-7(3x-1)+5 \\ = -9x+12$$

$$(5) (\text{준식}) = 4x-2y+2+5y-4 \\ = 4x+3y-2 \\ = 4x+3(3x-1)-2 \\ = 13x-5$$

12 (1) (준식) = $(2y-3) - y + 2 \\ = y-1$

$$(2) (\text{준식}) = 2(2y-3) + 3y+2 \\ = 7y-4$$

$$(3) (\text{준식}) = 3x-4x-4y = -x-4y \\ = -(2y-3) - 4y = -6y+3$$

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

$$(5) (\text{준식}) = 5x-2x-4y+4+4 = 3x-4y+8 \\ = 3(2y-3) - 4y+8 = 2y-1$$

13 $y=2-x$ 이므로

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

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

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

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

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



내신정복

P. 58~60

01 ④

02 ②

03 ①

04 ②

05 ③

06 ①

07 ③

08 $-3a+7b$

09 ⑤

10 ①

11 ②

12 ③

13 $-6x^2+x+8$

14 ③

15 -39

16 $22x-30$

17 ③

18 $12xy$

01 ① x^6 ② a^9 ③ x^5 ⑤ 3^7

02 $\left(\frac{4}{3}x^3y^2\right)^2 \div \left(\frac{2}{3}x^2y\right)^3 = \frac{16}{9}x^6y^4 \div \left(\frac{8}{27}x^6y^3\right) \\ = \frac{16}{9}x^6y^4 \times \frac{27}{8x^6y^3} \\ = 6y$

03 x 의 지수 : $2 \times B = 6 \rightarrow B = 3$

계수 : $A^B = A^3 = -8 \rightarrow A = -2$

z 의 지수 : $C = 3$

$A+B+C = 3 + (-2) + 3 = 4$

04 $16ab^3 \div \left(\frac{a^2b^2}{4}\right) \times a^2 \\ = 16ab^3 \times \left(\frac{4}{a^2b^2}\right) \times a^2 \\ = 64ab$

$$\begin{aligned} 05 \quad 3 \times \square + 5 &= 17 \quad \therefore \square = 4 \\ 2 + \square \times 7 &= 16 \quad \therefore \square = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 06 \quad \square \div (-12x^2y^3) &= 3xy^2, \\ \square &= 3xy^2 \times (-12x^2y^3) = -36x^3y^5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 07 \quad A + B &= (2x - 3y + 7) + (-3x - 5y + 1) \\ &= -x - 8y + 8 \\ A - B &= (2x - 3y + 7) - (-3x - 5y + 1) \\ &= 2x - 3y + 7 + 3x + 5y - 1 \\ &= 5x + 2y + 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 08 \quad 2a - \{7a - 4b - (3b - 2a + 4a)\} \\ &= 2a - \{7a - 4b - (2a + 3b)\} \\ &= 2a - (7a - 4b - 2a - 3b) \\ &= 2a - (5a - 7b) \\ &= 2a - 5a + 7b \\ &= -3a + 7b \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 09 \quad &\textcircled{1} \text{ 일차식} \\ &\textcircled{2} -2x - 2 \\ &\textcircled{4} x \text{에 대한 3차식} \\ &\textcircled{5} -x^2 + 2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 10 \quad (3x^2 - 9xy) \div 3x + (4xy - 2y^2) \div (-y) \\ &= x - 3y - 4x + 2y \\ &= -3x - y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 11 \quad &\textcircled{1} 2x - 4 \\ &\textcircled{2} 10x - \frac{5}{2}y^2 \\ &\textcircled{3} -2x^2 + 2x + 1 \\ &\textcircled{4} 5x^2 - 10x + 12 \\ &\textcircled{5} -3x^2 + xy - 5x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12 \quad 6x^2 - 2x + 1 - 4x^2 - 3x + 3 \\ &= 2x^2 - 5x + 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 13 \quad \square &= 3x^2 - 6x + 11 - (9x^2 - 7x + 3) \\ &= 3x^2 - 6x + 11 - 9x^2 + 7x - 3 \\ &= -6x^2 + x + 8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 14 \quad \text{어떤식} : 4x^2 + x - 3 - (-x^2 - 4x + 3) \\ &= 5x^2 + 5x - 6 \\ \text{바른식} : 5x^2 + 5x - 6 - (-x^2 - 4x + 3) \\ &= 6x^2 + 9x - 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 15 \quad (\text{준식}) &= 3x^2 - 2xy - 4x^2 + 7xy = -x^2 + 5xy \\ x &= -3, y = 2 \text{를 대입하면} \\ -(-3)^2 + 5 \times (-3) \times 2 &= -9 - 30 \\ &= -39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 16 \quad (\text{준식}) &= 2x + 6y + 5x - y - 10 = 7x + 5y - 10 \\ y &= 3x - 4 \text{를 대입하며} \\ 7x + 5(3x - 4) - 10 &= 22x - 30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 17 \quad (\text{준식}) &= 2A - 2B + 3B \\ &= 2A + B \\ &= 2(x + 3y) + (-x + y) \\ &= 2x + 6y - x + y \\ &= x + 7y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 18 \quad \text{직육면체의 부피} &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \text{이므로} \\ (\text{높이}) &= 48x^8y^6 \div \left(3xy^2 \times \frac{4}{3}x^6y^3\right) \\ &= 48x^8y^6 \div (4x^7y^5) \\ &= 12xy \end{aligned}$$

Ⅲ. 일차부등식과 일차연립방정식

1 일차부등식

P. 62~63

개념
01

부등식과 그 해

예 1, 2

01 (1) $\times$ (2) $\times$

(3) $\bigcirc$ (4) $\bigcirc$

(5) $\bigcirc$ (6) $\times$

02 (1) $2x-3 < 5$ (2) $x-5 < 10$

(3) $4x \leq 35$ (4) $x+4 \geq 3x$

(5) $700+500x \leq 2000$

03 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$

(3) $\times$ (4) $\bigcirc$

(5) $\bigcirc$ (6) $\times$

(7) $\times$ (8) $\bigcirc$

(9) $\bigcirc$

04 (1) $-1, 0, 1$ (2) $0, 1$

(3) 5 (4) $0, 1$

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

(7) $-1, 0, 1$ (8) $-2, -1, 0$

도전! 100점 05 ①

05 $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 를 부등식에 각각 대입한다.

① $3 \times (-2) + 1 = -5 \geq -2$ (거짓)

P. 64~65

개념
02

부등식의 성질

예 $<, <, <, <, >, >$

01 (1) $<$ (2) $<$

(3) $<$ (4) $<$

(5) $>$ (6) $>$

(7) $<$ (8) $<$

(9) $>$ (10) $>$

02 (1) $3x+1 \geq 4$ (2) $2x-1 \geq 1$

(3) $-2x+3 \leq 1$ (4) $5-4x \leq 1$

(5) $-3x-7 \leq -10$

03 (1) $5x < -5$ (2) $5x+4 < -1$

(3) $4x-3 < -7$ (4) $-3x+1 > 4$

(5) $-5x-2 > 3$

04 (1) $>$ (2) $\leq$

(3) $>$ (4) $>$

(5) $\leq$ (6) $\leq$

도전! 100점 05 ②

05 ② $1-a > 1-b$

P. 66~67

개념
03

일차부등식과 그 풀이

예 $\frac{3}{5}$

01 (1)~(7) 풀이 참조

02 (1) $\bigcirc$ (2) $\times$

(3) $\times$ (4) $\bigcirc$

(5) $\times$

03 (1) $x \leq 7$ (2) $x > 6$

(3) $x \leq 4$ (4) $x \leq 1$

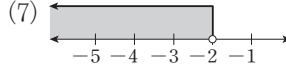
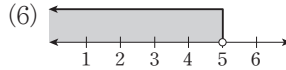
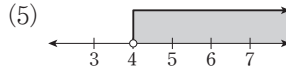
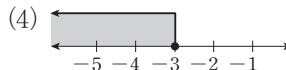
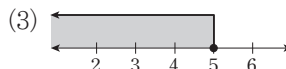
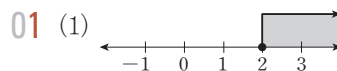
(5) $x \geq -3$ (6) $x \leq -2$

(7) $x \geq 3$ (8) $x < -3$

(9) $x < -4$ (10) $x \geq -2$

(11) $x < 6$ (12) $x \geq 2$

도전! 100점 04 ④



- 02 (2) $x^2 - x - 4 \geq 0$, 좌변이 이차식이다.
 (4) $-2x + 3 > 0$
 (5) $0 \times x - 3 < 0$, 좌변이 일차식이 아니다.

03 (1) $4x \leq 28 \quad \therefore x \leq 7$



(6) $2x \leq -4 \quad \therefore x \leq -2$



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



04 ①, ②, ③, ⑤는 $x < 2$ ④ $x > 3$

P. 68~69

개념 04 복잡한 일차부등식의 풀이

예 1, -5, $\frac{4}{3}$

- 01 (1) $x > -1$ (2) $x < 22$
 (3) $x < -10$ (4) $x \geq 3$
 (5) $x > 0$ (6) $x < \frac{4}{7}$
- 02 (1) $x < 4$ (2) $x > 5$
 (3) $x \leq 7$ (4) $x \leq -30$
 (5) $x > -\frac{1}{2}$ (6) $x \leq -\frac{1}{2}$
- 03 (1) $x \geq -2$ (2) $x > -1$
 (3) $x < -6$ (4) $x \geq 2$
 (5) $x > -2$ (6) $x > -1$
 (7) $x \geq 8$
- 04 (1) $x \geq -3$ (2) $x \geq 11$
 (3) $x \leq -24$ (4) $x < -5$
 (5) $x < 2$ (6) $x \geq -1$

도전! 100점 05 ①

- 01 (1) $4x - 4 - 2x > -6, 2x > -2 \quad \therefore x > -1$
 02 (1) $5x - 8 < 3x, 2x < 8 \quad \therefore x < 4$
 03 (1) $5x + 4 \geq 3x, 2x \geq -4 \quad \therefore x \geq -2$

(7) $2(2x - 7) - 3(x - 4) \geq 6,$
 $4x - 14 - 3x + 12 \geq 6 \quad \therefore x \geq 8$

04 (1) $4x - 6 \leq 8x + 6, -4x \leq 12 \quad \therefore x \geq -3$
 (4) $3x - 15 > 5x - 15 + 10, -2x > 10$
 $\therefore x < -5$

05 $\frac{3x-1}{4} < \frac{x}{6}$ 에서 $9x - 3 < 2x, 7x < 3 \quad \therefore x < \frac{3}{7}$

P. 70~71

개념 05 미지수가 있는 일차부등식

예 $\frac{2}{a}$

- 01 (1) $x < \frac{2}{a}$ (2) $x \geq 4$
 (3) $x > -1$ (4) $x \leq -2$
- 02 (1) $x > \frac{2}{a}$ (2) $x \leq 3$
 (3) $x > 1$ (4) $x \leq -4$
- 03 (1) 7 (2) 14
 (3) -4 (4) -5
 (5) 1 (6) -6
- 04 (1) 2 (2) 3
 (3) 6 (4) 5

도전! 100점 05 ①

- 03 (1) $2x \leq a - 3$
 $x \leq \frac{a-3}{2}, \frac{a-3}{2} = 2$ 이어야 하므로, $a = 7$
 (2) $ax < 14$
 $x < \frac{14}{a}, \frac{14}{a} = 1$ 이어야 하므로, $a = 14$
 (3) $ax > -8$
 $x < -\frac{8}{a}, -\frac{8}{a} = 2$ 이어야 하므로, $a = -4$
 (4) $-5x > -a$
 $x < \frac{a}{5}, \frac{a}{5} = -1$ 이어야 하므로, $a = -5$
 (5) $3x - 9 + 2x + 4 \geq -6a + 6$
 $5x \geq -6a + 11$
 $x \geq \frac{-6a+11}{5}, \frac{-6a+11}{5} = 1$

이어야 하므로 $a=1$

(6) $ax+2 \leq 20$

$ax \leq 18$

$x \geq \frac{18}{a}, \frac{18}{a} = -3$ 이어야 하므로, $a = -6$

04 (1) $3x-2 \geq 1 \rightarrow 3x \geq 3 \rightarrow x \geq 1$

$ax+2 \geq 4 \rightarrow ax \geq 2 \rightarrow x \geq \frac{2}{a} \rightarrow a=2$

(2) $2x+5 < 3x+6 \rightarrow -x < 1$

$\rightarrow x > -1$

$5x-a > 3x-5 \rightarrow 2x > a-5$

$\rightarrow x > \frac{a-5}{2} \rightarrow a=3$

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

$\rightarrow -x \leq -3$

$\rightarrow x \geq 3$

$7x-3 \geq 4x+a \rightarrow 3x \geq a+3$

$\rightarrow x \geq \frac{a+3}{3}$

$\rightarrow a=6$

(4) $\frac{x+1}{2} \geq 2x+a \rightarrow x+1 \geq 4x+2a$

$\rightarrow -3x \geq 2a-1$

$\rightarrow x \leq -\frac{2a-1}{3}$

$2x+1 \leq x-2 \rightarrow x \leq -3 \rightarrow a=5$

05 $ax-x < 2a-2 \rightarrow (a-1)x < 2(a-1)$

$a-1 < 0$ 이므로 $\rightarrow x > 2$

(2) $x \geq 6$ (3) 6 cm 이상

04 (1) $x+6 < x+(x+2)$

(2) 5

05 (1) $400(20-x)$

(2) $700x+400(20-x) \leq 10000$

(3) $x \leq \frac{20}{3}$ (4) 6개

06 (1) $800x, 10-x, 600(10-x)$

(2) $600(10-x)+800x+500 \leq 8000$

(3) 7송이

07 (1) $\frac{13+20+x}{3} \geq 18$

(2) $x \geq 21$ (3) 21개 이상

08 (1) $\frac{91+88+95+x}{4} \geq 90$

(2) 86점 이상

09 (1) $\frac{x}{3} + \frac{x}{2} \leq 3$ (2) $x \leq \frac{18}{5}$

(3) $\frac{18}{5}$ km 또는 3.6 km

10 (1) $\frac{x}{3} + \frac{1}{3} + \frac{x}{3} \leq 1$ (2) 1 km 이내

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

(2) 0.5 km 또는 $\frac{1}{2}$ km

12 (1) $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 7$

(2) $x \leq 8.4$

(3) 8.4 km 또는 $\frac{42}{5}$ km

13 (1) $80x-50x \geq 60$ (2) $x \geq 2$

(3) 2시간

14 (1) $100x-60x \geq 100$

(2) $x \geq 2.5$

(3) 2시간 30분 또는 2.5시간

15 (1) 문구점 : $500x$ 원, 할인점 : $350x$ 원

(2) $x > 10$ (3) 11자루 이상

16 (1) 문구점 : $1000x$ 원, 할인점 : $600x$ 원

(2) $x > 5$ (3) 6권 이상

17 (1) 문구점 : $1400x$ 원, 할인점 : $1200x$ 원

(2) $x > \frac{15}{2}$ (3) 8개 이상

18 (1) 집 앞 꽃집 : $1100x$ 원,
도매시장 : $(900x+2000)$ 원

P. 72~77

개념
06

일차부등식의 활용

01 (1) $x+2$ (2) $3x-4 \geq 2(x+2)$

(3) $x \geq 8$ (4) 8, 10

(5) 18

02 (1) $x+1$

(2) $(x-1)+x+(x+1) < 36$

(3) $x < 12$ (4) 10, 11, 12

(5) 10

03 (1) $\frac{1}{2} \times 6 \times x \geq 18$

(2) $x > 10$ (3) 11송이

19 (1) 아니오

(2) $200 + x, \frac{5}{100} \times 200 = 10,$

$\frac{4}{100} \times (200 + x)$

(3) $x \geq 50$ (4) 50 g

20 (1) 예

(2) $500 + x, \frac{16}{100} \times 500 = 80,$

$\frac{20}{100} \times (500 + x)$

(3) $x \geq 25$ (4) 25 g

도전! 100점 21 ②

01 (3) $3x - 4 \geq 2x + 4 \therefore x \geq 8$

(5) $8 + 10 = 18$

02 (3) $3x < 36 \therefore x < 12$

03 (2) $3x \geq 18 \therefore x \geq 6$

04 (2) $x + 6 < 2x + 2, -x < -4 \therefore x > 4$
따라서 가장 작은 자연수는 5이다.

05 (3) $700x + 8000 - 400x \leq 10000, 300x \leq 2000$
 $\therefore x \leq \frac{20}{3}$

06 (3) $600(10 - x) + 800x + 500 \leq 8000$
 $200x \leq 1500 \therefore x \leq \frac{15}{2}$
따라서 백합은 최대 7송이까지 넣을 수 있다.

07 (2) $33 + x \geq 54 \therefore x \geq 21$

08 (2) $274 + x \geq 360 \therefore x \geq 86$
따라서 나연이는 86점 이상을 받아야 한다.

09 (2) $2x + 3x \leq 18, 5x \leq 18 \therefore x \leq \frac{18}{5}$

10 (2) $x + 1 + x \leq 3, 2x \leq 2 \therefore x \leq 1$
따라서 역에서 1 km 이내의 상점을 이용하면 된다.

11 역에서 상점까지의 거리를 x km라 하면
 $\frac{x}{2} + \frac{1}{6} + \frac{x}{2} \leq \frac{2}{3}, 6x \leq 3 \therefore x \leq 0.5$
따라서 역에서 0.5 km 이내의 상점을 이용하면 된다.

15 (2) $500x > 350x + 1500$
 $150x > 1500 \therefore x > 10$

16 (2) $1000x > 600x + 2000$
 $400x > 2000 \therefore x > 5$

17 (2) $1400x > 1200x + 1500$
 $200x > 1500 \therefore x > \frac{15}{2}$

18 (2) $1100x > 900x + 2000$
 $200x > 2000 \therefore x > 10$

19 (3) $\frac{10}{200 + x} \times 100 \leq 4$
 $1000 \leq 4 \times (200 + x)$
 $1000 \leq 800 + 4x$
 $200 \leq 4x \therefore x \geq 50$

20 (3) $80 + x \geq \frac{20}{100} \times (500 + x)$
 $8000 + 100x \geq 10000 + 20x$
 $80x \geq 2000 \therefore x \geq 25$

21 8 %의 소금물의 양을 x g이라고 하자. 소금의 양의 관계를 이용하여 섞어야 할 8 % 소금물의 양을 부등식을 세워 풀면
 $\frac{5}{100} \times 100 + \frac{8}{100} \times x \geq \frac{6}{100} \times (100 + x)$
 $500 + 8x \geq 600 + 6x$
 $2x \geq 100 \therefore x \geq 50$



개념정복

P. 78 ~ 81

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

02 (1) $6x + 2 \geq 4x - 8$ (2) $3(x + 2) \geq 2x$
(3) $x + 6 < 10$ (4) $2500 + 800x \geq 4000$
(5) $x + 7 > 25$

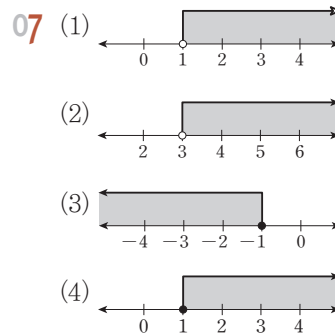
03 (1) 2 (2) $-2, -1$
(3) $-2, -1, 0, 1$ (4) $-2, -1, 0, 1, 2$
(5) -2

04 (1) $\leq$ (2) $<$

- (3) $\geq$ (4) $\geq$
 (5) $\geq$ (6) $<$
- 05** (1) $2x \geq 2$ (2) $1-3x < -2$
 (3) $4x < -4$ (4) $-3x+1 \geq 4$
 (5) $1+\frac{1}{2}x > 2$ (6) $-2x-2 \leq -6$
 (7) $\frac{1}{4}x + \frac{3}{4} < 0$
- 06** (1) ○ (2) ×
 (3) × (4) ○
 (5) ○
- 07** (1) $x > 1$, 풀이 참조
 (2) $x > 3$, 풀이 참조
 (3) $x \leq -1$, 풀이 참조
 (4) $x \geq 1$, 풀이 참조
- 08** (1) $x > 4$ (2) $x \leq 4$
 (3) $x \geq -2$ (4) $x \leq 1$
 (5) $x \geq 2$ (6) $x > 5$
 (7) $x > -1$
- 09** (1) $x \geq -9$ (2) $x < 5$
 (3) $x > -1$ (4) $x \geq 1$
 (5) $x \geq 6$
- 10** (1) $x < -6$ (2) $x \geq 12$
 (3) $x \geq 2$ (4) $x \leq 1$
- 11** (1) $a = 15$ (2) $a = 4$
 (3) $a = -5$ (4) $a = -2$
 (5) $a = 3$
- 12** (1) $x \leq \frac{74}{5}$ 또는 $x \leq 14.8$
 (2) 14개
- 13** (1) $x \geq 12$ (2) 12 cm 이상
- 14** (1) $x \geq 93$ (2) 93점

- 05** (1) $x \geq 1 \rightarrow 2 \times x \geq 2 \times 1$
 $2x \geq 2$
 (2) $x > 1 \rightarrow -3x < -3$
 $1-3x < 1-3$
 $1-3x < -2$
 (3) $x < -1 \rightarrow 4x < (-1) \times 4$

- $4x < -4$
 (4) $x \leq -1 \rightarrow (-3) \times x \geq (-1) \times (-3)$
 $-3x \geq 3$
 $-3x+1 \geq 4$
 (5) $x > 2 \rightarrow \frac{1}{2}x > 2 \times \frac{1}{2}$
 $1+\frac{1}{2}x > 1+1$
 $1+\frac{1}{2}x > 2$
 (6) $x \geq 2 \rightarrow -2x \leq 2 \times (-2)$
 $-2x-2 \leq -4-2$
 $-2x-2 \leq -6$
 (7) $x < -3 \rightarrow \frac{1}{4}x < -\frac{3}{4}$
 $\frac{1}{4}x + \frac{3}{4} < -\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$
 $\frac{1}{4}x + \frac{3}{4} < 0$



- 08** (1) $6x-3 > 6-1+4x, 2x > 8 \therefore x > 4$
 (4) $8x-4x+12 \leq 16$
 $4x \leq 4 \therefore x \leq 1$
 (5) $2-2x \geq 10-6x$
 $4x \geq 8 \therefore x \geq 2$
 (6) $-5 > 1+4-2x$
 $-10 > -2x \therefore x > 5$
 (7) $2x+6 < 3x+12+5x$
 $2x-3x-5x < 12-6$
 $-6x < 6 \therefore x > -1$
- 09** (1) $5x+75 \geq 30, 5x \geq -45 \therefore x \geq -9$
 (3) $2+4x > x-1, 3x > -3 \therefore x > -1$
 (5) $9x+6 \geq 8x+12$
 $x \geq 6$

10 (4) 양변에 10을 곱하면
 $-3(2x-2) \geq 2(5x-5)$
 $-6x+6 \geq 10x-10$
 $-16x \geq -16 \quad \therefore x \leq 1$

11 (1) $5x-a \leq 2x, x \leq \frac{a}{3}$
 $\frac{a}{3} = 5$ 이어야 하므로 $\therefore a = 15$

12 (2) $500x + 150 \times 4 \leq 8000, 500x \leq 7400$
 $\therefore x \leq 14.8$
따라서 사탕을 최대 14개까지 살 수 있다.

13 (2) 사다리꼴의 아랫변의 길이를 x cm라 하면
 $\frac{1}{2} \times (x+6) \times 4 \geq 36 \quad \therefore x \geq 12$
따라서 아랫변의 길이는 12 cm 이상이다.

14 (1) $\frac{86+91+x}{3} \geq 90$
 $177+x \geq 90 \times 3 \quad \therefore x \geq 93$

03 (1) $a \neq 1$ (2) $b \neq -4$
(3) $a \neq 2, b \neq 3$ (4) $a \neq \frac{1}{2}, b \neq -\frac{1}{3}$
(5) $a \neq \frac{5}{2}, b \neq \frac{1}{2}$ (6) $a \neq 4, b \neq 5$
(7) $a \neq \frac{6}{5}, b \neq 1$

04 (1) $x+y=28$ (2) $3x+2y=60$
(3) $1000x+1500y=20000$
(4) $4x+2y=40$

도전! 100점 05 ③

02 (1) $x+2y-1=0$ 이므로 $a=1, b=2, c=-1$

03 (1) $(a-1)x-2y-1=0$ 에서 $a-1 \neq 0$
 $\therefore a \neq 1$
(3) $(a-2)x+(3-b)y-1=0$ 에서
 $a-2 \neq 0, 3-b \neq 0 \quad \therefore a \neq 2, b \neq 3$

05 ③ $y=xy+x-1 : xy$ 의 차수는 2

Ⅲ. 일차부등식과 연립일차방정식

2 연립일차방정식

P. 82~83

개념
07

미지수가 2개인 일차방정식

예 3

01 (1) ○ (2) ○
(3) ○ (4) ○
(5) × (6) ×
(7) ○

02 (1) $a=1, b=2, c=-1$
(2) $a=3, b=-4, c=2$
(3) $a=1, b=-3, c=0$
(4) $a=1, b=-2, c=1$
(5) $a=2, b=-1, c=3$
(6) $a=4, b=2, c=0$
(7) $a=1, b=-2, c=-6$

P. 84~85

개념
08

미지수가 2개인 일차방정식의 해

예 2, 1

01 (1) ○ (2) ×

(3) ○ (4) ×

02 (1) × (2) ○

(3) ○

03 (1) ○ (2) ×

(3) ○

04 (1) 10, 8, 6, 4, 2, 0
(1, 10), (2, 8), (3, 6), (4, 4), (5, 2)

(2) $6, \frac{9}{2}, 3, \frac{3}{2}, 0, -\frac{3}{2}, (1, 6), (3, 3)$

05 (1) 2 (2) -2

(3) 5

06 (1) 2 (2) 7

(3) -2 (4) -3

(5) 3 (6) -1

도전! 100점 07 ④

01 (1) $x=-1, y=13$ 을 $3x+y=10$ 에 대입하면
 $3 \times (-1) + 13 = 10$

02 (1) $x=1, y=8$ 을 $-2x+y=8$ 에 대입하면
 $-2 \times 1 + 8 = 6 \neq 8$

03 (1) $x=2, y=3$ 을 $3x+2y=12$ 에 대입하면
 $6+6=12$

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

06 (1) $x=a, y=-1$ 을 $4x+3y=5$ 에 대입하면
 $4a-3=5 \therefore a=2$

07 ④ $x=8, y=-\frac{1}{3}$ 을 $4x-3y=8$ 에 대입하면
 $4 \times 8 - 3 \times \left(-\frac{1}{3}\right) = 33 \neq 8$

P. 86~87

개념
09

미지수가 2개인 연립일차방정식과 그 해

예 1, 1, 1

01 (1) ① 4, 3, 2, 1, 0 ② 7, 5, 3, 1, -1
 연립방정식의 해 : (4, 1)

(2) ① 5, 4, 3, 2, 1 ② $3, \frac{5}{2}, 2, \frac{3}{2}, 1$
 연립방정식의 해 : (5, 1)

(3) ① 5, 6, 7, 8, 9 ② 5, 2, -1, -4, -7
 연립방정식의 해 : (1, 5)

02 (1) ○ (2) ×
 (3) ○ (4) ×

03 (1) $a=1, b=10$ (2) $a=2, b=2$
 (3) $a=5, b=8$ (4) $a=\frac{1}{3}, b=0$
 (5) $a=3, b=-3$ (6) $a=-1, b=1$
 (7) $a=1, b=3$

도전! 100점 04 ④

03 (1) $x=4, y=2$ 를 $2x+y=b$ 에 대입하면
 $8+2=b \therefore b=10$
 $x=4, y=2$ 를 $ax+2y=8$ 에 대입하면
 $4a+4=8 \therefore a=1$

04 $x+3y=7$ 의 해는 (4, 1), (1, 2)
 $2x+y=9$ 의 해는 (1, 7), (2, 5), (3, 3), (4, 1)
 따라서 연립방정식의 해는 (4, 1)이다.

P. 88~89

개념
10

두 식의 합 또는 차를 이용한 연립방정식의 풀이

예 2

01 (1) ① $\begin{cases} 2x-4y=2 \\ 2x+3y=5 \end{cases}$ (2) ② $\begin{cases} 15x-3y=9 \\ -x+3y=8 \end{cases}$
 (3) ③ $\begin{cases} 2x-2y=14 \\ 2x+y=5 \end{cases}$ (4) ④ $\begin{cases} 27x+6y=30 \\ -8x+6y=-40 \end{cases}$

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

03 (1) $x=2, y=0$ (2) $x=1, y=4$
 (3) $x=3, y=2$ (4) $x=8, y=-1$
 (5) $x=-1, y=-2$
 (6) $x=1, y=2$

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

도전! 100점 05 ④

02 (1) $\begin{cases} x-y=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+y=14 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 ①+②를 하면 $2x=20 \therefore x=10$
 $x=10$ 을 ②에 대입하면 $10+y=14 \therefore y=4$

03 (6) $\begin{cases} 2x+y=4 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+3y=7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 ①-②×2를 하면 $-5y=-10 \therefore y=2$
 $y=2$ 를 ①에 대입하면 $2x+2=4 \therefore x=1$

04 (3) $\begin{cases} 3x+4y=11 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x+3y=8 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 ①×2-②×3을 하면 $-y=-2 \therefore y=2$
 $y=2$ 를 ②에 대입하면 $2x+6=8 \therefore x=1$

05 $\begin{cases} 4x+3y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 5x-2y=3 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

① $\times 2 + ② \times 3$ 을 하면 $23x = 23 \therefore x = 1$
 $x = 1$ 을 ②에 대입하면 $5 - 2y = 3 \therefore y = 1$

P. 92~95

개념
11

대입을 이용한 연립방정식의 풀이

P. 90~91

예 -1

- 01 (1) $-3x + 2x = -2$
 (2) $2x + (x - 3) = 12$
 (3) $3x + (4 - x) = 6$
 (4) $2(2y + 14) - y = 13$
 (5) $3x + 2(2x - 1) = 12$
- 02 (1) $x = 2, y = 4$ (2) $x = -3, y = 4$
 (3) $x = -1, y = 3$ (4) $x = 1, y = 2$
- 03 (1) $x = 3, y = 2$ (2) $x = -4, y = 3$
 (3) $x = 6, y = -1$ (4) $x = 7, y = 2$
 (5) $x = -3, y = -5$
 (6) $x = 3, y = -2$ (7) $x = 3, y = -2$
 (8) $x = 1, y = 1$
- 04 (1) -1 (2) -3
 (3) 3 (4) 8

도전! 100점 05 ②

- 02 (2) $3x + (2x + 10) = -5$ 에서 $5x = -15$
 $\therefore x = -3$
 $x = -3$ 을 $y = 2x + 10$ 에 대입하면 $y = 4$
- 03 (1) $x + (3x - 7) = 5$ 에서 $4x = 12 \therefore x = 3$
 $x = 3$ 을 $x + y = 5$ 에 대입하면 $3 + y = 5$
 $\therefore y = 2$
- 04 (4) $\begin{cases} 2x + 3y = 8 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$ 를 풀면 $x = 1, y = 2$
 $x = 1, y = 2$ 를 $-x + 3y = a - 3$ 에 대입하면
 $a = 8$
- 05 $3x - 2(2x - 1) = -3, -x + 2 = -3 \therefore x = 5$
 $\therefore y = 2x - 1 = 10 - 1 = 9$

개념
12

복잡한 연립방정식의 풀이

예 7, 2, -10

- 01 (1) $3x + 2y = -1$ (2) $3x + 4y = 4$
 (3) $x + 2y = -4$ (4) $5x - 2y = -9$
- 02 (1) $x = -2, y = 4$ (2) $x = -2, y = 1$
 (3) $x = -\frac{1}{2}, y = -\frac{7}{4}$
 (4) $x = \frac{1}{2}, y = -1$
 (5) $x = 3, y = 2$ (6) $x = 1, y = -2$
- 03 (1) 예 $2x - 3y = 1$ (2) 예 $3x - 8y = -12$
 (3) 예 $15x - 10y = 6$ (4) 예 $18x - 15y = -5$
- 04 (1) $x = 4, y = 10$ (2) $x = -3, y = 2$
 (3) $x = 1, y = -\frac{4}{9}$ (4) $x = 0, y = 4$
 (5) $x = 12, y = -7$ (6) $x = -2, y = -15$
 (7) $x = -11, y = -23$
 (8) $x = 1, y = -1$
 (9) $x = -5, y = -4$
 (10) $x = -7, y = 3$
- 05 (1) 예 $2x - 3y = 10$ (2) 예 $3x - 5y = 12$
 (3) 예 $x + 4y = 10$ (4) 예 $3x - 50y = 200$
- 06 (1) $x = 5, y = 2$ (2) $x = 3, y = 3$
 (3) $x = 1, y = 7$ (4) $x = 7, y = 2$
 (5) $x = 1, y = 1$ (6) $x = 2, y = \frac{13}{2}$
 (7) $x = 1, y = 2$ (8) $x = 1, y = 0$
 (9) $x = 13, y = 10$ (10) $x = 5, y = 3$
 (11) $x = -2, y = -1$
 (12) $x = 2, y = 1$
- 07 (1) $x = 8, y = 5$ (2) $x = 2, y = -\frac{2}{5}$
 (3) $x = 3, y = 2$ (4) $x = 12, y = -4$
 (5) $x = -9, y = -10$
 (6) $x = 3, y = -2$
 (7) $x = 1, y = 2$ (8) $x = 4, y = -6$
 (9) $x = 2, y = 3$ (10) $x = 3, y = 1$

도전! 100점 08 ⑤

09 ③

- 02 (2) $\begin{cases} 4x + y = -7 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$ 를 풀면 $x = -2, y = 1$

- 04 (1) $\begin{cases} x+y=14 \\ 4x-y=6 \end{cases}$ 을 풀면 $x=4, y=10$
 (4) $\begin{cases} 2x+3y=12 \\ 4x-5y=-20 \end{cases}$ 을 풀면 $x=0, y=4$
 (9) $\begin{cases} 2x-3y=2 \\ x-5y=15 \end{cases}$ 를 풀면 $x=-5, y=-4$

- 06 (1) $\begin{cases} 2x+y=12 \\ x-2y=1 \end{cases}$ 을 풀면 $x=5, y=2$
 (5) $\begin{cases} 5x+2y=7 \\ x-3y=-2 \end{cases}$ 를 풀면 $x=1, y=1$

- 07 (1) $\begin{cases} 5x+12y=100 \\ 5x-4y=20 \end{cases}$ 을 풀면 $x=8, y=5$
 (7) $\begin{cases} 2x-y=0 \\ x+2y=5 \end{cases}$ 를 풀면 $x=1, y=2$
 (8) $\begin{cases} 2x-3y=26 \\ x+2y=-8 \end{cases}$ 을 풀면 $x=4, y=-6$

- 08 $\begin{cases} 3x-y=6 \\ 10x+y=33 \end{cases}$ 을 풀면 $x=3, y=3 \therefore a+b=6$

- 09 $\begin{cases} 3x-2y=-10 \\ 3x+5y=4 \end{cases}$ 를 풀면 $x=-2, y=2$

P. 96~97

개념
13

$A=B=C$ 꼴의 연립방정식 / 해가 특수한 연립방정식

예 $2x-y, 3, 2$

- 01 (1) $x=11, y=28$ (2) $x=2, y=0$
 (3) $x=3, y=-1$ (4) $x=2, y=1$
 (5) $x=-1, y=1$ (6) $x=2, y=1$
 (7) $x=2, y=2$ (8) $x=\frac{3}{2}, y=-\frac{1}{2}$
 (9) $x=3, y=\frac{12}{5}$ (10) $x=7, y=-9$
 02 (1) 해가 무수히 많다.
 (2) 해가 없다.
 (3) 해가 무수히 많다.
 03 (1) 1 (2) 3
 (3) -2
 04 (1) 6 (2) -2

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

도전! 100점 05 ③

- 01 (2) $\begin{cases} 2x+y-2=2 \\ x-3y=2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2x+y=4 \\ x-3y=2 \end{cases}$ 를 풀면
 $x=2, y=0$

- 05 ③ $\begin{cases} 2x+y=3 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 6x+3y=2 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases} \xrightarrow{\textcircled{1} \times 3} \begin{cases} 6x+3y=9 \\ 6x+3y=2 \end{cases}$

P. 98~101

개념
14

연립방정식의 활용(1)

- 01 (1) 60, 6 (2) $\begin{cases} x+y=60 \\ x-y=6 \end{cases}$
 (3) $x=33, y=27$ (4) 33, 27
 02 (1) $\begin{cases} x+y=36 \\ x-y=18 \end{cases}$ (2) $x=27, y=9$
 (3) 27, 9
 03 (1) $\begin{cases} x+y=-4 \\ x-y=28 \end{cases}$ (2) $x=12, y=-16$
 (3) 12, -16
 04 (1) 13, 9 (2) $x=7, y=6$
 (3) 76
 05 (1) $\begin{cases} x+y=9 \\ 10y+x=10x+y+27 \end{cases}$
 (2) 36
 06 (1) 53, 2 (2) $x=39, y=14$
 (3) 엄마 : 39살, 딸 : 14살
 07 (1) $\begin{cases} x-y=26 \\ x-3=3(y-3) \end{cases}$
 (2) 42살
 08 (1) 9, 5100 (2) $x=6, y=3$
 (3) 우유 : 6개, 과자 : 3개
 09 (1) $\begin{cases} x+y=10 \\ 1000x+800y=9200 \end{cases}$
 (2) 4개
 10 (1) 6, 20 (2) $x=4, y=2$
 (3) 강아지 : 4마리, 닭 : 2마리

11 (1) $\begin{cases} x+y=16 \\ 2x+4y=52 \end{cases}$ (2) 6대

12 (1) 4000, 5000 (2) $x=2000, y=1000$
(3) 어른 : 2000원, 어린이 : 1000원

13 (1) $\begin{cases} 2x+3y=8600 \\ 3x+2y=9900 \end{cases}$
(2) 어른 : 2500원, 어린이 : 1200원

14 (1) $\begin{cases} 4x+9y=10500 \\ x=3y \end{cases}$
(2) 어른 : 1500원, 어린이 : 500원
(3) 4500원

도전! 100점 15 ③

16 ②

01 (3) $\begin{cases} x+y=60 \dots\dots ① \\ x-y=6 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①+②를 하여 풀면 $x=33, y=27$

04 (2) $\begin{cases} x+y=13 \dots\dots ① \\ x-y=1 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①+②를 하여 풀면 $x=7, y=6$

05 (2) $\begin{cases} x+y=9 \dots\dots ① \\ x-y=-3 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①+②를 하여 풀면 $x=3, y=6$
따라서 처음 수는 36이다.

06 (2) $\begin{cases} x+y=53 \dots\dots ① \\ x-2y=11 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①-②를 하여 풀면 $x=39, y=14$

07 (2) $\begin{cases} x-y=26 \dots\dots ① \\ x-3y=-6 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①-②를 하여 풀면 $x=42, y=16$
따라서 현재 아빠의 나이는 42살이다.

08 (2) $\begin{cases} x+y=9 \dots\dots ① \\ 5x+7y=51 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①×5-②를 하여 풀면 $x=6, y=3$

09 (2) $\begin{cases} x+y=10 \dots\dots ① \\ 5x+4y=46 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
②-①×4를 하여 풀면 $x=6, y=4$
따라서 머리핀을 4개 샀다.

10 (2) $\begin{cases} x+y=6 \dots\dots ① \\ 2x+y=10 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①-②를 하여 풀면 $x=4, y=2$

11 (2) $\begin{cases} x+y=16 \dots\dots ① \\ x+2y=26 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①-②를 하여 풀면 $x=6, y=10$
따라서 주차장에 오토바이는 6대이다.

12 (2) $\begin{cases} x+2y=4000 \dots\dots ① \\ 2x+y=5000 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①×2-②를 하여 풀면 $x=2000, y=1000$

13 (2) $\begin{cases} 2x+3y=8600 \dots\dots ① \\ 3x+2y=9900 \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
①×3-②×2를 하여 풀면
 $x=2500, y=1200$
따라서 어른 1명과 어린이 1명의 입장료는 각각 2500원, 1200원이다.

14 (2) $\begin{cases} 4x+9y=10500 \dots\dots ① \\ x=3y \dots\dots ② \end{cases}$ 에서
②를 ①에 대입하여 풀면 $x=1500, y=500$
따라서 어른 1명과 어린이 1명의 입장료는 각각 1500원, 500원이다.
(3) $2 \times 1500 + 3 \times 500 = 3000 + 1500 = 4500(\text{원})$

15 수영이의 나이를 x 살, 진수의 나이를 y 살이라 하면
 $\begin{cases} x=y+6 \\ 3y=2x \end{cases} \therefore x=18, y=12$
따라서 수영이의 나이는 18살이다.

16 초콜릿을 x 개, 사탕을 y 개 샀다고 하면
 $\begin{cases} x+y=20 \\ 500x+400y+2000=11200 \end{cases}$
→ $\begin{cases} x+y=20 \\ 5x+4y=92 \end{cases} \therefore x=12, y=8$
따라서 초콜릿은 사탕보다 $12-8=4(\text{개})$ 더 샀다.

개념
15

연립방정식의 활용(2)

01 (1) 9, 3 (2) $\begin{cases} x+y=9 \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 \end{cases}$

(3) $x=4, y=5$

(4) 올라간 거리 : 4 km,
내려온 거리 : 5 km

02 (1) $\begin{cases} x+y=15 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{9}{2} \end{cases}$ (2) $x=9, y=6$

(3) 올라간 거리 : 9 km,
내려온 거리 : 6 km

03 (1) 600, 600 (2) $\begin{cases} x+y=600 \\ \frac{1}{20}x+\frac{1}{10}y=48 \end{cases}$

(3) $x=240, y=360$

(4) 240 g (5) 360 g

04 (1) $\begin{cases} x+y=400 \\ \frac{12}{100}x+\frac{7}{100}y=\frac{9}{100}\times 400 \end{cases}$

(2) $x=160, y=240$

(3) 160 g (4) 240 g

도전! 100점 05 ①

01 (3) $\begin{cases} x+y=9 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{2}+\frac{y}{5}=3 & \dots\dots ② \end{cases}$ 에서

① $\times 2$ -② $\times 10$ 을 하여 풀면 $x=4, y=5$

02 (2) $\begin{cases} x+y=15 & \dots\dots ① \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{9}{2} & \dots\dots ② \end{cases}$ 에서

① $\times 3$ -② $\times 12$ 를 하여 풀면 $x=9, y=6$

03 (3) $\begin{cases} x+y=600 & \dots\dots ① \\ \frac{1}{20}x+\frac{1}{10}y=48 & \dots\dots ② \end{cases}$ 에서

② $\times 20$ -①을 하여 풀면 $x=240, y=360$

04 (2) $\begin{cases} x+y=400 & \dots\dots ① \\ \frac{3}{25}x+\frac{7}{100}y=36 & \dots\dots ② \end{cases}$ 에서

② $\times 100$ -① $\times 7$ 을 하여 풀면
 $x=160, y=240$

05 올라간 거리를 x km, 내려온 거리를 y km라 하면

$$\begin{cases} x+y=20 \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=6 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=20 & \dots\dots ① \\ 4x+3y=72 & \dots\dots ② \end{cases} \text{에서}$$

① $\times 3$ -②를 하여 풀면 $x=12, y=8$



개념정복

01 (1) $a \neq 3, b \neq -2$ (2) $a \neq -2, b \neq -1$

(3) $a \neq 0, b \neq 1$ (4) $a \neq 5, b \neq 1$

(5) $a=1, b \neq 2$

02 (1) $a=2, b=-5$ (2) $a=1, b=3$

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

03 (1) $x+y=15$ (2) $4x-2y=8$

(3) $\frac{5}{2}x=y$ (4) $3x+4y=88$

04 (1) ○ (2) ×

(3) ○ (4) ×

(5) ○

05 (1) 9 (2) 5

(3) 3 (4) -1

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

(3) $a=5, b=2$ (4) $a=-1, b=3$

07 (1) $x=-6, y=6$ (2) $x=-5, y=-5$

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

08 (1) $x=1, y=0$ (2) $x=-3, y=-2$

(3) $x=\frac{7}{2}, y=4$ (4) $x=5, y=2$

09 (1) $x=0, y=-1$ (2) $x=-1, y=-2$

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

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

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

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

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

11 (1) $x=2, y=\frac{1}{2}$ (2) $x=7, y=9$

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

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

- 12 (1) 해가 무수히 많다.
 (2) 해가 없다.
 (3) 해가 없다. (4) 해가 무수히 많다.
 (5) 해가 없다. (6) 해가 무수히 많다.

13 (1) 예 $\begin{cases} y=x+30 \\ y+5=2(x+5)+7 \end{cases}$
 (2) 48세

14 (1) 예 $\begin{cases} x+y=16 \\ \frac{x}{3}=\frac{y}{5} \end{cases}$
 (2) 10 km

01 (1) $a-3 \neq 0, b+2 \neq 0$ 이므로 $a \neq 3, b \neq -2$

02 (1) $2x-5y+3=0$ 이므로 $a=2, b=-5$
 (2) $x+3y-4=0$ 이므로 $a=1, b=3$
 (3) $x-6y=0$ 이므로 $a=1, b=-6$
 (4) $2x-y+1=0$ 이므로 $a=2, b=-1$

05 (1) $x=2, y=a$ 를 $-2x+y=5$ 에 대입하면
 $-4+a=5 \therefore a=9$

06 (1) $x=2, y=3$ 을 $ax-y=1$ 에 대입하면
 $2a-3=1 \therefore a=2$
 $x=2, y=3$ 을 $3x+by=12$ 에 대입하면
 $6+3b=12 \therefore b=2$

07 (1) $\begin{cases} 3x+4y=6 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ x+2y=6 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1}-\textcircled{2} \times 2$ 를 하면 $x=-6$
 $x=-6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $-6+2y=6$
 $\therefore y=6$

08 (1) $x-1=-4x+4$ 에서 $5x=5 \therefore x=1$
 $x=1$ 을 $y=x-1$ 에 대입하면 $y=0$

09 (1) $\begin{cases} 2x-7y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-5y=5 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 를 하여 풀면 $x=0, y=-1$

10 (2) $\begin{cases} 3x+4y=17 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x+3y=18 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서
 $\textcircled{1} \times 4 - \textcircled{2} \times 3$ 을 하여 풀면 $x=3, y=2$

11 (1) $\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 4x-2y=7 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}+\textcircled{2}$ 를 하여 풀면 $x=2, y=\frac{1}{2}$

13 형의 나이를 x 살, 어머니의 나이를 y 살이라 하면
 $\begin{cases} y=x+30 \\ (y+5)=2(x+5)+7 \end{cases}$

$\rightarrow \begin{cases} x-y=-30 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ 2x-y=-12 & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서

$\textcircled{1}-\textcircled{2}$ 를 하면 $x=18$

$x=18$ 을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $18-y=-30, y=48$
 따라서 현재 어머니의 나이는 48살이다.

14 우겸이가 걸은 거리를 x km, 나연이가 걸은 거리를 y km라 하면

$\begin{cases} x+y=16 \\ \frac{x}{3}=\frac{y}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+y=16 & \cdots \cdots \textcircled{1} \\ y=\frac{5}{3}x & \cdots \cdots \textcircled{2} \end{cases}$

$\textcircled{2}$ 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x+\frac{5}{3}x=16, \frac{8}{3}x=16$
 $\therefore x=6$

$x=6$ 을 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y=\frac{5}{3} \times 6=10$
 따라서 나연이가 걸은 거리는 10 km이다.



01 ⑤

03 (1) $2x+1 > -1$

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

04 ②

06 (1) $x < \frac{1}{a}$

07 ④

09 ③

11 ⑤

12 (1) $a=2, b=3$

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

02 ⑤

(2) $3x+2 < 8$

05 ②

(2) $x \leq 2$

08 ③

10 ⑤

(2) $a=7, b=3$

13 ④

14 ⑤

15 ③

16 ③

17 ②

18 ④

19 어른 : 1000원, 어린이 : 800원

01 $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 를 부등식에 각각 대입한다.

⑤ $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{1}{2} \times (-2) - 1 = -2 \geq -\frac{3}{2} \text{ (거짓)}$$

02 ⑤ $-4a - 3 > -4b - 3$ 이면 $a < b$ 이다.

03 (1) $x > -1 \Rightarrow 2x > -2 \Rightarrow 2x + 1 > -1$

(2) $3x + 2$ 의 값의 범위 구하기

$$x < 2 \Rightarrow 3x < 6 \Rightarrow 3x + 2 < 8$$

$$(3) x \geq 3 \Rightarrow -\frac{1}{3}x \leq -1 \Rightarrow -\frac{1}{3}x + 5 \leq 4$$

04 ② $5x - 5x \leq 1 \Rightarrow 0 \leq 1$

05 $\frac{2x-5}{3} < \frac{1-5x}{4}$ 에서 $4(2x-5) < 3(1-5x)$

$$8x - 20 < 3 - 15x, 23x < 23 \therefore x < 1$$

06 (1) $ax - 1 > 0 \Rightarrow ax > 1 \Rightarrow x < \frac{1}{a} (\because a < 0)$

$$(2) ax + 2 \geq 2(a + 1)$$

$$\Rightarrow ax + 2 \geq 2a + 2 \Rightarrow ax \geq 2a$$

$$\Rightarrow x \leq 2 (\because a < 0)$$

07 $\frac{x-a}{2} \geq \frac{x-1}{3}$ 에서 양변에 6을 곱하면,

$$3(x-a) \geq 2(x-1)$$

$$3x - 3a \geq 2x - 2 \therefore x \geq 3a - 2$$

$0.5(x-7) \geq 1.5$ 에서 양변에 2를 곱하면,

$$x - 7 \geq 3 \therefore x \geq 10$$

$$\text{해가 같으므로 } 3a - 2 = 10 \therefore a = 4$$

08 ①, ②, ④, ⑤ $x > -2$

$$\text{③ } -1 > x$$

10 $x + y = 5$ 의 해는 $(1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1)$

$2x + y = 6$ 의 해는 $(1, 4), (2, 2)$

따라서 연립방정식의 해는 $(1, 4)$ 이다.

11 $\begin{cases} 2x = 5y + 8 & \cdots \cdots \text{①} \\ 4x - 7y = 19 & \cdots \cdots \text{②} \end{cases}$ 에서 ① $\times 2$ 를 하면

$$4x = 10y + 16 \cdots \cdots \text{③}$$

③을 ②에 대입하면 $(10y + 16) - 7y = 19$

$$10y + 16 - 7y = 19 \therefore y = 1$$

$$y = 1 \text{을 ③에 대입하면 } x = \frac{13}{2}$$

$$13 \begin{cases} 0.1x - 0.4y = 1.3 \\ \frac{1}{5}x + \frac{3}{5}y = \frac{6}{5} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x - 4y = 13 & \cdots \cdots \text{①} \\ x + 3y = 6 & \cdots \cdots \text{②} \end{cases}$$

$$\text{①} - \text{②} \text{를 하면 } -7y = 7 \therefore y = -1$$

$$y = -1 \text{을 ②에 대입하면 } x - 3 = 6 \therefore x = 9$$

$$14 \text{ ⑤ } \begin{cases} 2x + 3y = 4 & \cdots \cdots \text{①} \\ -6x - 9y = -12 & \cdots \cdots \text{②} \end{cases} \text{에서}$$

① $\times (-3)$ 을 하면 $-6x - 9y = -12$ 이므로
해가 무수히 많다.

$$15 \text{ ③ } \begin{cases} 2x + y = 10 & \cdots \cdots \text{①} \\ 4x + 2y = -10 & \cdots \cdots \text{②} \end{cases} \text{에서}$$

① $\times 2$ 를 하면 $4x + 2y = 20$ 이므로
해가 없다.

16 시속 4 km로 걸은 거리를 x km라 하자.

(시간) = $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$ 에 관하여 식을 세우면,

$$\frac{x}{4} + \frac{8-x}{3} \leq \frac{5}{2} \xrightarrow[\times 12]{\text{양변에}} 3x + 32 - 4x \leq 30$$

$$\Rightarrow -x \leq -2 \Rightarrow x \geq 2$$

17 4%의 소금물의 양을 x g이라 하자.

소금의 양 = $\frac{(\text{농도}) \times (\text{소금물의 양})}{100}$ 을 이용하여

식을 세우면

$$\frac{4x}{100} + \frac{10}{100} \times (600 - x) \leq \frac{8}{100} \times 600$$

$$\xrightarrow[\times 100]{\text{양변에}} 4x + 6000 - 10x \leq 4800$$

$$-6x \leq -1200$$

$$x \geq 200$$

18 솔별이가 바나나를 x 개, 자몽을 y 개 샀다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 1000x + 3000y = 26000 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x + y = 12 & \cdots \cdots \text{①} \\ x + 3y = 26 & \cdots \cdots \text{②} \end{cases} \text{에서}$$

$$\text{①} - \text{②} \text{를 하면 } -2y = -14 \therefore y = 7$$

$y=7$ 을 ①에 대입하면 $x+7=12 \therefore x=5$
따라서 술별이는 바나나를 5개 샀다.

19 어른 입장료를 x 원, 어린이 입장료를 y 원이라 하자.

$$\begin{cases} 3x+y=3800 & \xrightarrow[\times 2]{\text{양변에}} 6x+2y=7600 \cdots \textcircled{1} \\ 2x+4y=5200 & \xrightarrow[\div 2]{\text{양변에}} x+2y=2600 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①-②를 하면 $5x=5000 \therefore x=1000$

$x=1000$ 을 ②에 대입하면, $y=800$

따라서 어른 1명 입장료는 1000원,

어린이 1명 입장료는 800원

IV. 일차함수

1 일차함수와 그래프

P. 112 ~ 113

개념
01

함수의 뜻

예 $y, 6$

01 (1) ○, 6, 9

(2) ×, 1, 3 / 1, 2, 4

(3) ○, 400, 800

(4) ○, 24, 8

(5) ×, 없다, 2

(6) ○, 0, 1, 2

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

(2) 5, 10, 15, 20, $y=5x$

(3) 4, 8, 12, 16, $y=4x$

(4) 10, 20, 30, 40, $y=10x$

03 (1) 240, 120, 80, 60, $y=\frac{240}{x}$

(2) 180, 90, 60, 45, $y=\frac{180}{x}$

(3) 16, 8, $\frac{16}{3}, 4, y=\frac{16}{x}$

도전! 100점 04 ⑤

03 (1) $xy=240$ 이므로 $y=\frac{240}{x}$

(2) $xy=180$ 이므로 $y=\frac{180}{x}$

(3) $xy=16$ 이므로 $y=\frac{16}{x}$

04 ⑤ $x=2$ 일 때, $y=4, 8, 12, \cdots$ 로 x 의 값 하나에 y 의 값이 여러 개 대응된다. 따라서 함수가 아니다.

P. 114 ~ 115

개념
02

함숫값

예 6

01 (1) 3

(2) 6

(3) 0

(4) -3

(5) -12

(6) 1

$$(7) -\frac{5}{2}$$

$$(8) 15$$

$$02 (1) 3$$

$$(2) 2$$

$$(3) -6$$

$$(4) -1$$

$$(5) \frac{3}{2}$$

$$03 (1) -1$$

$$(2) 8$$

$$(3) -1$$

$$(4) 2$$

$$(5) -19$$

$$(6) 7$$

$$04 (1) 3$$

$$(2) -3$$

$$(3) -4$$

$$(4) 5$$

$$(5) 2$$

$$05 (1) -9$$

$$(2) 8$$

$$(3) \frac{5}{2}$$

$$(4) \frac{4}{3}$$

$$(5) 3$$

$$06 (1) 6$$

$$(2) -4$$

$$(3) 4$$

$$(4) 2$$

$$(5) \frac{1}{3}$$

$$(6) 2$$

도전! 100점 07 ③

$$01 (8) f(2) + f(3) = 3 \times 2 + 3 \times 3 = 15$$

$$03 (5) f(2) = -6 \times 2 - 7 = -19$$

$$04 (3) f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}a = -2 \quad \therefore a = -4$$

$$(5) a + 4a = 5a, 5a = 10, a = 2$$

$$05 (1) f(-2) = -2a = 6, a = -3$$

$$\therefore f(3) = -3 \times 3 = -9$$

$$(5) f(4) = 4a = 8, a = 2$$

$$f(b) = 2b = 6 \quad \therefore b = 3$$

$$06 (1) f(2) = \frac{a}{2} = 3, a = 6$$

$$\therefore f(1) = \frac{6}{1} = 6$$

$$(5) f\left(\frac{1}{2}\right) = a \div x \rightarrow a \div \frac{1}{2} = 2 \rightarrow a \times 2 = 2$$

$$\rightarrow a = 1$$

$$\therefore f(3) = \frac{1}{3}$$

$$(6) f(7) = \frac{a}{7} = 4, a = 28$$

$$\therefore f(b) = \frac{28}{b} = 14 \quad \therefore b = 2$$

$$07 f(2) = 3 \times 2 = 6 \quad \therefore a = 6$$

$$g(b) = \frac{6}{b} = 2 \quad \therefore b = 3$$

$$\therefore f(3) + g(6) = 9 + 1 = 10$$

P. 116 ~ 117

개념
03

일차함수와 함숫값

예 일차함수이다, 4, -2

$$01 (1) \bigcirc$$

$$(2) \bigcirc$$

$$(3) \times$$

$$(4) \bigcirc$$

$$(5) \times$$

$$02 (1) y = 10 - x, \bigcirc \quad (2) y = \frac{40}{x}, \times$$

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

$$(4) y = 2x, \bigcirc$$

$$03 (1) 1$$

$$(2) 3$$

$$(3) 5$$

$$(4) 2$$

$$(5) -4$$

$$04 (1) -3$$

$$(2) -4$$

$$(3) -5$$

$$(4) -\frac{21}{5}$$

$$05 (1) 0$$

$$(2) 3$$

$$(3) -1$$

$$(4) -2$$

도전! 100점 06 ①, ④

07 ⑤

$$06 \text{ ① } y = \frac{x}{4}, \text{ 일차함수이다.}$$

$$\text{② } y = \frac{2}{x}, \text{ 일차함수가 아니다.}$$

$$\text{③ } y = 3x^2 - 3x, \text{ 일차함수가 아니다.}$$

$$\text{④ } y = x^2 + 6x - x^2 = 6x, \text{ 일차함수이다.}$$

$$\text{⑤ } y = 4x + 2 - 4x = 2, \text{ 일차함수가 아니다.}$$

$$07 f(3) = 3 \times 3 - 5 = 9 - 5 = 4$$

$$f(-1) = 3 \times (-1) - 5 = -3 - 5 = -8$$

$$\therefore f(3) - f(-1) = 4 - (-8) = 12$$

개념
04

일차함수 $y=ax(a \neq 0)$ 의 그래프

예 3, 증가

01 -3, 6, 풀이 참조

02 (1) 2, -4, 풀이 참조

(2) 풀이 참조

03 (1) ○ (2) ○

(3) × (4) ○

(5) ○ (6) ×

04 (1) ○ (2) ○

(3) × (4) ○

(5) × (6) ×

05 (1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{4}{3}$

(3) -3 (4) -2

(5) -5 (6) $-\frac{7}{2}$

(7) $\frac{5}{4}$ (8) $\frac{9}{2}$

(9) -10 (10) $\frac{1}{8}$

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

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

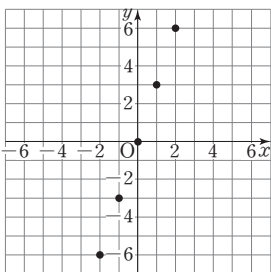
(5) $y=\frac{3}{8}x$ (6) $y=-x$

(7) $y=-3x$ (8) $y=-\frac{1}{3}x$

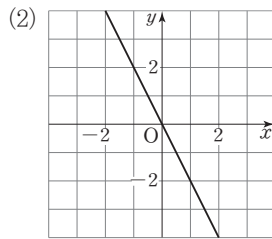
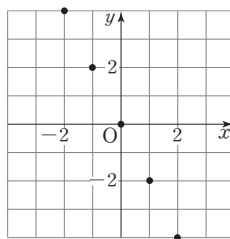
07 ①-㉔, ②-㉕, ③-㉖, ④-㉗

도전! 100점 08 ①

01 (1)



02 (1)



07 일차함수 $y=ax(a \neq 0)$ 에서 그래프의 모양은 $a > 0$ 일 때는 오른쪽 위로, $a < 0$ 일 때는 오른쪽 아래로 향하는 직선이 된다.

또한 $|a|$ 가 클수록 그래프는 y 축에 가깝다.

08 $y=ax$ 로 놓으면 $2=4a$ 이므로 $a=\frac{1}{2} \therefore y=\frac{1}{2}x$

$\therefore b=\frac{1}{2} \times (-6) = -3$

개념
05

일차함수 $y=ax+b(a \neq 0)$ 의 그래프와 평행이동

예 $y, 3, y, 3$

01 (1) 6, 5, 4, 3, 2, 풀이 참조

(2) -7, -5, -3, -1, 1, 풀이 참조

(3) 6, 4, 2, 0, -2, 풀이 참조

02 (1) 2 (2) -3

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

03 (1) 7 (2) -6

(3) $\frac{8}{9}$ (4) $-\frac{2}{3}$

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

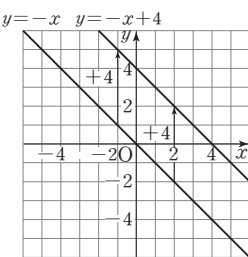
(3) $y=\frac{1}{3}x-5$ (4) $y=-4x+7$

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

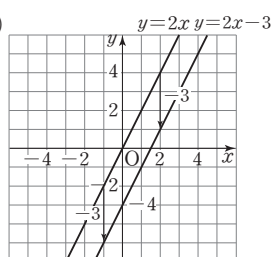
(7) $y=-x+10$ (8) $y=-\frac{3}{4}x-3$

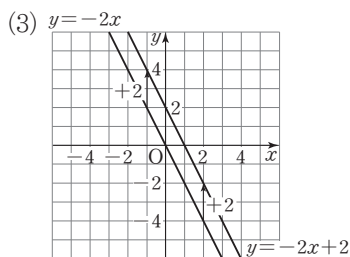
도전! 100점 05 ①

01 (1)



(2)





05 $y = -x + 6 - 3 = -x + 3$ 이므로 $a = -1, b = 3$
 $\therefore a - b = -4$

P. 124 ~ 125

개념
06

일차함수의 그래프와 절편

예 1, -2

01 (1) $\begin{cases} x\text{절편} : 2 \\ y\text{절편} : -2 \end{cases}$ (2) $\begin{cases} x\text{절편} : 3 \\ y\text{절편} : -2 \end{cases}$

(3) $\begin{cases} x\text{절편} : -1 \\ y\text{절편} : 3 \end{cases}$ (4) $\begin{cases} x\text{절편} : 4 \\ y\text{절편} : 3 \end{cases}$

(5) $\begin{cases} x\text{절편} : -5 \\ y\text{절편} : -3 \end{cases}$ (6) $\begin{cases} x\text{절편} : \frac{1}{2} \\ y\text{절편} : \frac{3}{4} \end{cases}$

(7) $\begin{cases} x\text{절편} : -\frac{7}{4} \\ y\text{절편} : -\frac{3}{2} \end{cases}$

02 (1) x 절편 : 2, y 절편 : -6

(2) x 절편 : $\frac{1}{3}$, y 절편 : -2

(3) x 절편 : $-\frac{1}{3}$, y 절편 : $\frac{1}{4}$

(4) x 절편 : 2, y 절편 : 1

(5) x 절편 : -4, y 절편 : -6

(6) x 절편 : -1, y 절편 : $\frac{6}{7}$

(7) x 절편 : 2, y 절편 : 2

(8) x 절편 : 3, y 절편 : 15

03 (1) -2 (2) 4

(3) -8 (4) $\frac{2}{3}$

(5) -2

도전! 100점 04 ①

04 x 절편이 9이므로 $x = 9, y = 0$ 을

$y = \frac{2}{3}x - k$ 의 그래프에 대입하면

$0 = \frac{2}{3} \times 9 - k \therefore k = 6$

따라서 $y = \frac{2}{3}x - 6$ 의 y 절편은 -6이다.

P. 126 ~ 127

개념
07

일차함수의 그래프와 기울기

예 5

01 (1) $\frac{2}{3}$

(2) $\frac{3}{4}$

(3) 1

(4) $-\frac{2}{3}$

(5) $-\frac{3}{4}$

(6) $-\frac{4}{3}$

(7) $-\frac{1}{2}$

02 (1) 3

(2) 3

(3) 2

(4) 2

(5) 3

(6) -10

03 (1) $\frac{5}{2}$

(2) 1

(3) 2

(4) $-\frac{3}{2}$

(5) -1

(6) -1

도전! 100점 04 ①

04 (기울기) $= \frac{12-8}{-1-3} = \frac{4}{-4} = -1$

P. 128 ~ 131

개념
08

일차함수의 그래프 그리기

01 (1) -2, -1, 풀이 참조

(2) 1, 5, 풀이 참조

(3) 2, -4, 풀이 참조

(4) 2, -3, 풀이 참조

(5) 5, -3, 풀이 참조

02 (1) 1, 3, 풀이 참조

(2) $-5, 1$, 풀이 참조

(3) $1, 0$, 풀이 참조

(4) $5, -1$, 풀이 참조

(5) $2, -4$, 풀이 참조

03 (1)~(4) 풀이 참조

04 (1) $1, -3$, 풀이 참조

(2) $4, -2$, 풀이 참조

(3) $3, 3$, 풀이 참조

(4) $4, 1$, 풀이 참조

05 (1)~(4) 풀이 참조

06 (1) $\frac{2}{3}, -2$, 풀이 참조

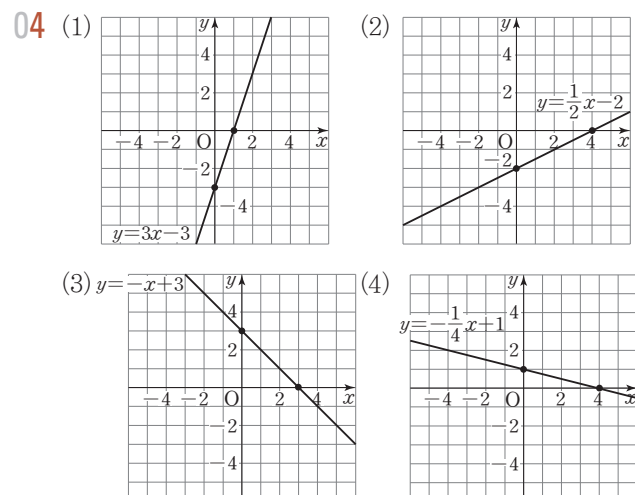
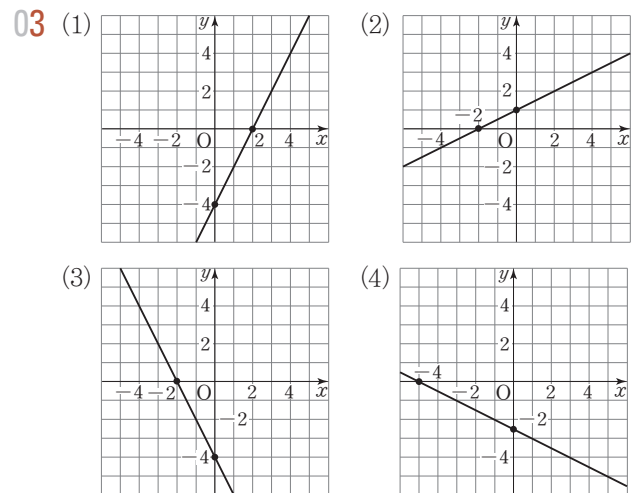
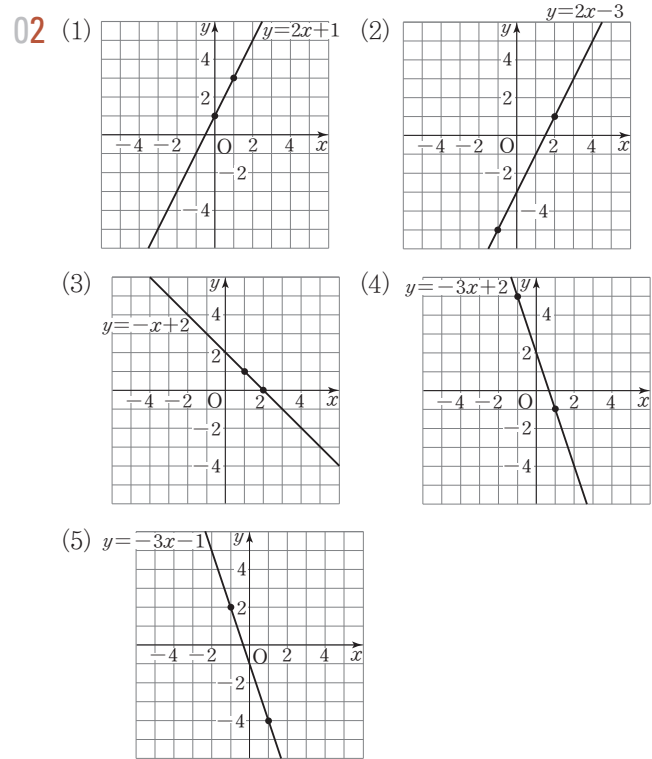
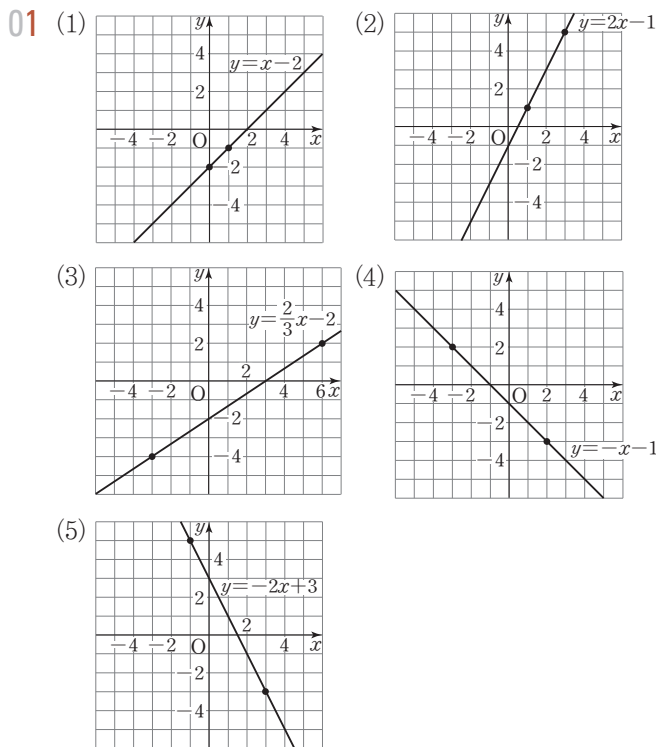
(2) $\frac{5}{4}, 5$, 풀이 참조

(3) $-\frac{1}{3}, 1$, 풀이 참조

(4) $-\frac{3}{2}, 3$, 풀이 참조

(5) $-\frac{5}{3}, -5$, 풀이 참조

도전! 100점 07 (3)



05 (1) y 절편이 2이므로

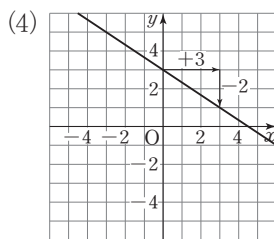
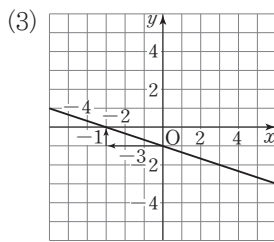
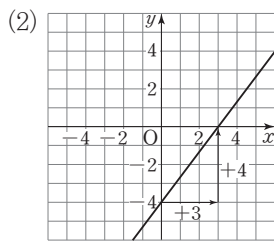
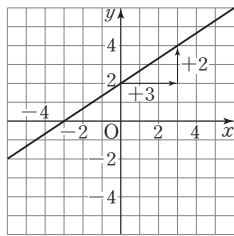
점 $(0, 2)$ 를 지난다.

또, 기울기가 $\frac{2}{3}$ 이므로

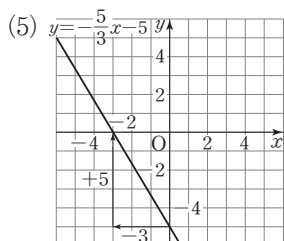
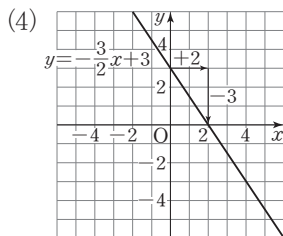
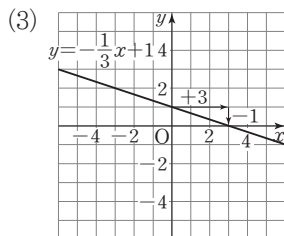
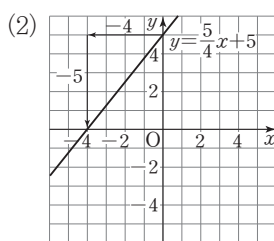
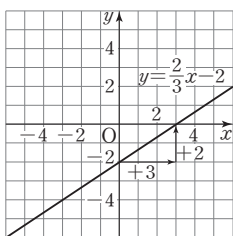
점 $(0, 2)$ 에서 x 의 값이 3만큼 증가할 때 y 의 값도

2만큼 증가한다. 즉, 점 $(3, 4)$ 를 지난다.

따라서 주어진 일차함수의 그래프는 두 점 $(0, 2)$, $(3, 4)$ 를 지나는 직선이다.



06 (1)



07 $y = -\frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프는 두 점 $(3, 0)$, $(0, 2)$ 를 지나는 직선이다.

P. 132 ~ 133

개념
09

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

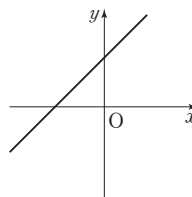
예 1, 2, 4

- 01 (1) 위, 증가 (2) 위, 감소
(3) 아래, 감소 (4) 아래, 증가
- 02 (1) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣ (2) ㉠, ㉡, ㉢, ㉣
(3) ㉠, ㉡
- 03 (1) $a > 0, b > 0$ (2) $a > 0, b < 0$
(3) $a < 0, b > 0$ (4) $a < 0, b < 0$

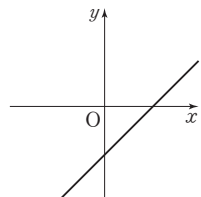
04 (1)~(4) 풀이 참조

도전! 100점 05 ⑤

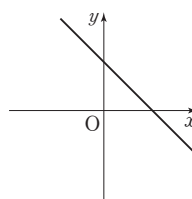
04 (1)



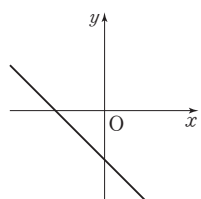
(2)



(3)



(4)



05 기울기의 절댓값이 클수록 y 축에 가깝다.

P. 134 ~ 135

개념
10

일차함수의 그래프의 평행과 일치

예 평행하다

- 01 (1) 일치 (2) 일치
(3) 평행 (4) 평행
(5) 평행
- 02 (1) ㉡과 ㉢ (2) ㉠과 ㉣
(3) ㉡과 ㉢ (4) ㉠과 ㉣
- 03 (1) 5 (2) $\frac{6}{7}$
(3) $-\frac{2}{13}$ (4) $-\frac{1}{3}$
- 04 (1) 3 (2) 7
(3) $\frac{1}{3}$ (4) -4

- 05 (1) 일치할 조건 : $a = -\frac{1}{2}, b = -5$
 평행할 조건 : $a = -\frac{1}{2}, b \neq -5$
 (2) 일치할 조건 : $a = -\frac{3}{2}, b = \frac{2}{5}$
 평행할 조건 : $a = -\frac{3}{2}, b \neq \frac{2}{5}$
 (3) 일치할 조건 : $a = -6, b = \frac{5}{2}$
 평행할 조건 : $a = -6, b \neq \frac{5}{2}$

도전! 100점 06 ④

02 (3) 기울기가 $\frac{4}{3}$ 이고 y 절편이 4이므로 평행한 것은
 ㉔과 ㉕이다.

06 그래프의 기울기는 $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ 이고 y 절편은 -2 이다.

P. 136 ~ 137

개념
11

일차함수의 식 구하기(1)

예 2, 3

- 01 (1) $y = 5x - 3$ (2) $y = -x + 3$
 (3) $y = \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}$ (4) $y = \frac{3}{5}x - \frac{1}{2}$
 (5) $y = -\frac{7}{8}x - \frac{2}{7}$ (6) $y = 3x + \frac{1}{3}$
 (7) $y = \frac{3}{2}x - 5$ (8) $y = \frac{1}{3}x + 6$
 (9) $y = -5x - 3$ (10) $y = -\frac{4}{5}x - \frac{2}{9}$
 02 (1) $y = \frac{2}{3}x + 1$ (2) $y = 3x + 1$
 (3) $y = -4x - 2$
 03 (1) $y = x + 2$ (2) $y = -2x + 10$
 (3) $y = -\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}$ (4) $y = -\frac{3}{2}x + 5$
 (5) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ (6) $y = -\frac{3}{5}x + 7$
 (7) $y = 2x + 2$ (8) $y = \frac{2}{3}x - 2$

도전! 100점 04 ②

04 $y = -3x + 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 -3
 이고, 점 $(0, -2)$ 를 지나므로 y 절편은 -2 이다.
 $\therefore y = -3x - 2$

P. 138 ~ 139

개념
12

일차함수의 식 구하기(2)

- 01 (1) $y = x + 1$ (2) $y = 2x + 6$
 (3) $y = -6x + 17$ (4) $y = -3x - 2$
 02 (1) $y = x + 3$ (2) $y = -x - 2$
 (3) $y = \frac{3}{2}x + \frac{9}{2}$
 03 (1) $y = x - 3$ (2) $y = 3x - 6$
 (3) $y = \frac{5}{2}x - 5$ (4) $y = -\frac{3}{2}x + 6$
 (5) $y = -2x + 5$ (6) $y = 4x + 4$
 (7) $y = -3x + 15$ (8) $y = \frac{1}{7}x - 1$
 04 (1) $y = \frac{8}{5}x + 8$ (2) $y = -x + 3$
 (3) $y = -x - 2$ (4) $y = -3x + 3$

도전! 100점 05 ④

03 (1) $y = -\frac{-3}{3}x + (-3) \rightarrow y = x - 3$
 (7) x 절편이 5이므로 점 $(5, 0)$ 을 지나고
 $y = -2x + 15$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로
 y 절편이 같다. 즉, 점 $(0, 15)$ 를 지난다.
 $\therefore y = -3x + 15$

05 (기울기) $= -\frac{0-7}{2-0} = \frac{7}{2}$ 이고, y 절편이 7이므로
 $y = \frac{7}{2}x + 7$ 에서 $a = \frac{7}{2}, b = 7$
 $\therefore \frac{a}{b} = \frac{1}{2}$

P. 140 ~ 143

개념
13

일차함수의 활용

- 01 (1) 0.1x cm (2) $y = 25 - 0.1x$
 (3) 19 cm (4) 150분 후
 02 (1) 0.2x cm (2) $y = 30 - 0.2x$
 (3) 24 cm (4) 125분 후
 (5) 150분

- 03 (1) $0.5x$ cm (2) $y=20+0.5x$
 (3) 27.5 cm (4) 56 g
- 04 (1) $y=50+0.2x$ (2) 55 cm
 (3) 50 g
- 05 (1) $0.006x$ °C (2) $y=15-0.006x$
 (3) 3 °C (4) 1500 m
- 06 (1) $y=28-0.006x$
 (2) 10 °C (3) 1000 m
- 07 (1) $0.5x$ L (2) $y=50-0.5x$
 (3) 40 L (4) 90분 후
- 08 (1) $y=10-\frac{1}{18}x$ (2) 6 L
 (3) 90 km
- 09 (1) $70x$ km (2) $y=350-70x$
 (3) 210 km (4) 4시간 후
- 10 (1) $y=400-80x$ (2) 160 km
 (3) 5시간 후
- 11 (1) $2x$ cm (2) $y=60x$
 (3) 600 cm^2 (4) 7초 후
- 12 (1) $(27-3x)$ cm (2) $y=648-72x$
 (3) 288 cm^2
- 13 (1) $(12-x)$ cm (2) $y=240-10x$
 (3) 160 cm^2 (4) 7초 후

도전! 100 점 14 ③

15 ②

14 x 분 후의 물의 온도를 y °C라 하면 $y=70-0.5x$
 $x=24$ 를 대입하면 $y=70-12=58$
 따라서 24분 후 물의 온도는 58°C이다.

15 $y=20-\frac{1}{16}x$ 이므로 $y=14$ 를 대입하면
 $14=20-\frac{1}{16}x$, $\frac{1}{16}x=6$ $\therefore x=96$
 따라서 남아 있는 휘발유의 양이 14 L가 되는 것은
 96 km를 달린 후이다.



개념정복

P. 144 ~ 147

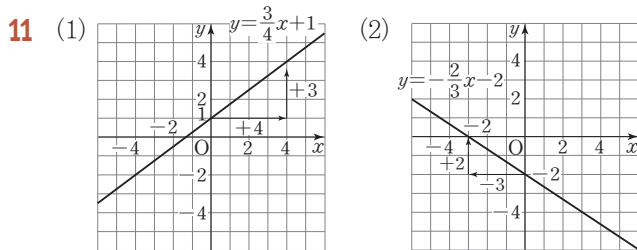
- 01 (1) ○ (2) × (3) ○
 (4) × (5) ○
- 02 (1) -3 (2) -6 (3) 9

- (4) $-\frac{4}{3}$ (5) 5
- 03 (1) 2 (2) -6
 (3) 6 (4) 4
- 04 (1) -3 (2) $\frac{4}{3}$
 (3) 2 (4) 3
- 05 (1) ○ (2) × (3) ○
 (4) × (5) ○ (6) ○
- 06 (1) 4 (2) -3
 (3) -2 (4) $\frac{1}{2}$
 (5) 2 (6) -1
 (7) 6 (8) $-\frac{1}{3}$
- 07 (1) $y=-x+1$ (2) $y=3x-1$
 (3) $y=3x-\frac{1}{2}$ (4) $y=2x+5$
 (5) $y=-x-5$
- 08 x 절편 : -3, y 절편 : -2
- 09 (1) 4 (2) 2
 (3) 4 (4) 8
- 10 (1) 3 (2) -1
 (3) -2 (4) $-\frac{1}{2}$
- 11 (1) $\frac{3}{4}$, 1, 풀이 참조
 (2) $-\frac{2}{3}$, -2, 풀이 참조
- 12 (1) 위, 증가 (2) 아래, 감소
 (3) 위, 감소
- 13 ㉠과 ㉡, ㉢과 ㉣, ㉤과 ㉥
- 14 (1) $y=-x+6$ (2) $y=\frac{1}{2}x+2$
 (3) $y=4x+2$ (4) $y=-5x+15$
 (5) $y=3x-5$
- 15 (1) $y=-x+2$ (2) $y=\frac{1}{2}x-2$
 (3) $y=4x-5$ (4) $y=-\frac{2}{3}x+4$
- 16 (1) $y=60+0.3x$ (2) 66 cm
 (3) 70 g

03 (1)(i) $f(2)=2a=4 \quad \therefore a=2$
(ii) $f(1)=2 \times 1=2 \quad \therefore b=2$
(2)(i) $f(-1)=-a=3 \quad \therefore a=-3$
(ii) $f(2)=(-3) \times 2=-6 \quad \therefore b=-6$
(3)(i) $f(3)=3a=-2 \quad \therefore a=-\frac{2}{3}$
(ii) $f(b)=-\frac{2}{3}b=-4 \quad \therefore b=6$
(4)(i) $f(-4)=-4a=2 \quad \therefore a=-\frac{1}{2}$
(ii) $f(b)=-\frac{1}{2}b=-2 \quad \therefore b=4$

04 (1)(i) $f(-2)=\frac{a}{-2}=3 \quad \therefore a=-6$
(ii) $f(2)=-\frac{6}{2}=-3 \quad \therefore b=-3$
(2)(i) $f(4)=\frac{a}{4}=2 \quad \therefore a=8$
(ii) $f(6)=\frac{8}{6}=\frac{4}{3} \quad \therefore b=\frac{4}{3}$
(3)(i) $f(4)=\frac{a}{4}=-1 \quad \therefore a=-4$
(ii) $f(b)=-\frac{4}{b}=-2 \quad \therefore b=2$
(4)(i) $f(6)=\frac{a}{6}=\frac{1}{2} \quad \therefore a=3$
(ii) $f(b)=\frac{3}{b}=1 \quad \therefore b=3$

07 (4) $y=2x+2 \xrightarrow{y\text{축}+3} y=2x+5$
(5) $y=-x-3 \xrightarrow{y\text{축}-2} y=-x-5$



14 (1) $y=-x+b \xrightarrow{\text{점}(1,5)\text{대입}} y=-x+6$
(2) $y=\frac{1}{2}x+b \xrightarrow{\text{점}(2,3)\text{대입}} y=\frac{1}{2}x+2$
(5) $y=3x+b \xrightarrow{\text{점}(1,-2)\text{대입}} y=3x-5$

15 (3) 기울기 $=\frac{7-(-1)}{3-1}=\frac{8}{2}=4,$
 $y=4x+b \xrightarrow{\text{점}(1,-1)\text{대입}} y=4x-5$
(4) 기울기 $=\frac{2-6}{3-(-3)}=-\frac{4}{6}=-\frac{2}{3},$
 $y=-\frac{2}{3}x+b \xrightarrow{\text{점}(3,2)\text{대입}} y=-\frac{2}{3}x+4$

IV. 일차함수

2 일차함수와 일차방정식의 관계

P. 148 ~ 151

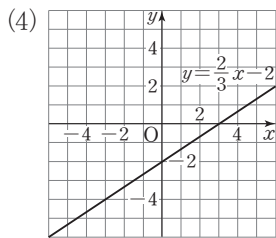
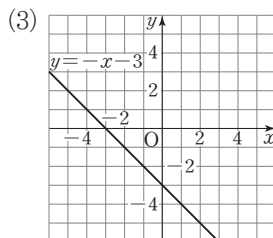
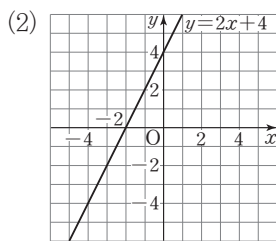
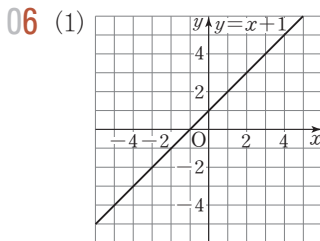
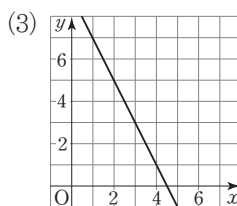
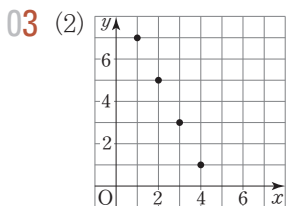
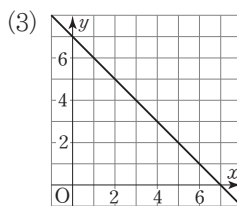
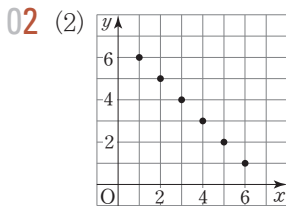
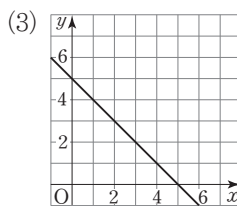
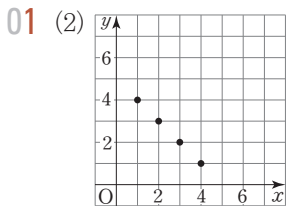
개념
14

일차함수와 일차방정식의 관계

- 01 (1) 5, 4, 3, 2, 1 (2)~(3) 풀이 참조
02 (1) 6, 5, 4, 3, 2, 1 (2)~(3) 풀이 참조
03 (1) 11, 9, 7, 5, 3, 1
(2)~(3) 풀이 참조
04 (1) $y=2x+3$ (2) $y=\frac{2}{3}x+\frac{4}{3}$
(3) $y=-\frac{1}{3}x+\frac{1}{3}$ (4) $y=-\frac{1}{4}x-\frac{3}{4}$
05 (1) 기울기 : -1, x 절편 : -3, y 절편 : -3
(2) 기울기 : 1, x 절편 : -2, y 절편 : 2
(3) 기울기 : 3, x 절편 : $\frac{2}{3}$, y 절편 : -2
(4) 기울기 : -5, x 절편 : $-\frac{1}{5}$, y 절편 : -1
(5) 기울기 : -3, x 절편 : $-\frac{4}{3}$, y 절편 : -4
(6) 기울기 : $\frac{2}{3}$, x 절편 : -3, y 절편 : 2
(7) 기울기 : $\frac{3}{2}$, x 절편 : -2, y 절편 : 3
(8) 기울기 : $-\frac{2}{3}$, x 절편 : 2, y 절편 : $\frac{4}{3}$
(9) 기울기 : $\frac{3}{5}$, x 절편 : $-\frac{1}{3}$, y 절편 : $\frac{1}{5}$
06 (1) $y=x+1$, 풀이 참조
(2) $y=2x+4$, 풀이 참조
(3) $y=-x-3$, 풀이 참조
(4) $y=\frac{2}{3}x-2$, 풀이 참조
07 (1) $\times$ (2) $\bigcirc$

- (3) ○ (4) ×
 (5) ×
 08 (1) $a = -5$ (2) $a = 1$
 (3) $a = -3$ (4) $a = 4$
 09 (1) ○ (2) ×
 (3) ○ (4) ×
 (5) ○
 10 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣
 (3) ㉤, ㉥ (4) ㉦, ㉧
 11 (1) ㉨ (2) ㉩
 (3) ㉪ (4) ㉫

도전! 100 점 12 ④



- 08 (2) 점 $(3, -1)$ 을 $3x - ay = 10$ 에 대입하면,
 $3 \times 3 - a \times (-1) = 10, a = 1$
 (4) 점 $(6, a+1)$ 을 $x - 2y + 4 = 0$ 에 대입하면,
 $6 - 2(a+1) + 4 = 0, a = 4$

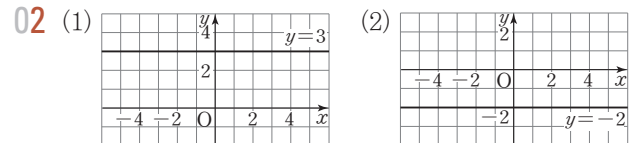
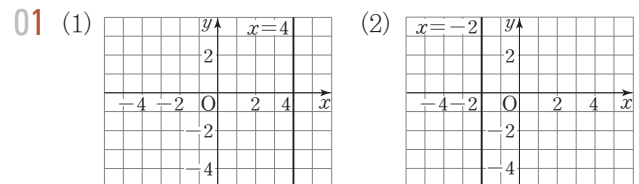
12 $3x + 2y - 4 = 0$ 에서 $y = -\frac{3}{2}x + 2$

P. 152 ~ 153

개념 15 축에 평행한 직선

- 01 (1) 4, 4, 4, 4, 4, 풀이 참조
 (2) -2, -2, -2, -2, -2, 풀이 참조
 02 (1) 3, 3, 3, 3, 3, 풀이 참조
 (2) -2, -2, -2, -2, -2, 풀이 참조
 03 (1) $x = 2$ (2) $x = -3$
 (3) $y = -1$ (4) $y = 7$
 04 (1) $x = 2$ (2) $x = 6$
 (3) $y = -1$ (4) $y = -2$
 (5) $x = a$
 05 (1) $a = 3$ (2) $a = -5$

도전! 100 점 06 ⑤



- 04 (1) 두 점의 x 좌표가 같으므로 y 축에 평행한 직선
 $x = 2$
 (3) 두 점의 y 좌표가 같으므로 x 축에 평행한 직선
 $y = -1$
 (5) 두 점의 x 좌표가 같으므로 y 축에 평행한 직선
 $x = a$

- 05 (1) y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x = p$ 풀이므로
 $3a = 9, a = 3$

(2) y 축에 수직인 직선의 방정식은 $y=q$ 꼴이므로
 $2a-3=-13, a=-5$

06 x 축에 수직인 직선의 방정식은 $x=p$ 꼴이므로
 $-a+5=2a-4$ 에서 $3a=9 \quad \therefore a=3$

개념
16

연립방정식의 해와 그래프

P. 154 ~ 155

예 1, 2

01 (1) $x=2, y=4$ (2) $x=2, y=-3$
 (3) $x=-1, y=5$ (4) $x=2, y=-1$
 (5) $x=3, y=0$

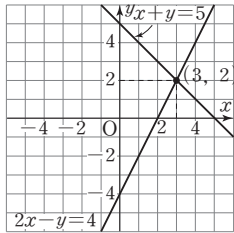
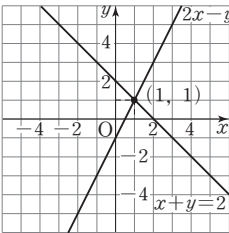
02 (1) 풀이 참조, $x=1, y=1$
 (2) 풀이 참조, $x=3, y=2$
 (3) 풀이 참조, $x=-1, y=2$

03 (1) $(1, 3)$ (2) $(-1, 3)$
 (3) $(-1, -2)$

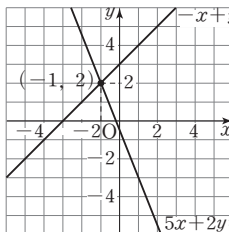
04 (1) $a=2, b=1$ (2) $a=4, b=2$
 (3) $a=3, b=-2$ (4) $a=2, b=7$
 (5) $a=5, b=3$

도전! 100점 05 ④

02 (1)



(3)



04 (1) $x=4, y=5$ 를 $ax-y-3=0$ 에 대입하면
 $4a-5-3=0 \quad \therefore a=2$
 $x=4, y=5$ 를 $x+by=9$ 에 대입하면
 $4+5b=9 \quad \therefore b=1$

05 연립방정식의 해는 두 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 해는 $x=2, y=4$ 이다.

개념
17

연립방정식의 해의 개수와 그래프

P. 156 ~ 157

01 (1) 해가 없다.
 (2) 해가 없다.

02 (1) 평행, 해가 없다.
 (2) 한 점에서 만난다, 1개
 (3) 일치, 해가 무수히 많다.
 (4) 평행, 해가 없다.

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

(5) $a=-6, b \neq -\frac{5}{2}$

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

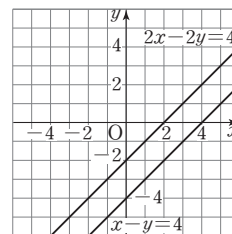
(7) $a=-\frac{4}{3}, b \neq 9$

(8) $a \neq 12, b=\frac{5}{2}$

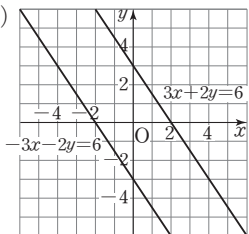
04 (1) $a=7, b=-7$ (2) $a=-2, b=-5$
 (3) $a=6, b=2$ (4) $a=\frac{3}{2}, b=-4$
 (5) $a=-3, b=-\frac{2}{3}$

도전! 100점 05 ③

01 (1)



(2)



05 두 그래프가 평행해야 하므로
 $\frac{1}{a} = \frac{2}{6} \neq \frac{1}{8} \quad \therefore a=3$

개념
정복

개념정복

P. 158 ~ 161

01 (1) ㉠ (2) ㉡
 (3) ㉢ (4) ㉣

02 (1) 1, 3, -3 (2) $\frac{1}{2}, -4, 2$

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

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

- 03 (1) ○ (2) ×
(3) ○ (4) ×
(5) ○

- 04 (1) $a = -6$ (2) $a = 1$
(3) $a = 4$ (4) $a = -2$
(5) $a = 1$

- 05 (1) ○ (2) ×
(3) ○ (4) ○
(5) ×

- 06 (1) ㉠, ㉡ (2) ㉢, ㉣
(3) ㉤, ㉥ (4) ㉦, ㉧

07 (1)~(2) 풀이 참조

- 08 (1) $x = 2$ (2) $x = -3$
(3) $x = -4$ (4) $y = 2$
(5) $y = -2$ (6) $y = 9$

- 09 (1) $a = 1$ (2) $a = -1$
(3) $a = 2$ (4) $a = 0$

- 10 (1) (2, 3) (2) (2, 1)
(3) (2, 2) (4) (-1, 0)

- 11 (1) $a = 4, b = -3$ (2) $a = 3, b = -2$
(3) $a = -1, b = 2$ (4) $a = 2, b = 7$

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

- 13 (1) 일치, 해가 무수히 많다.
(2) 평행, 해가 없다.
(3) 한 점에서 만난다, 1개
(4) 일치, 해가 무수히 많다.
(5) 평행, 해가 없다.

- 14 (1) $a = -2, b \neq 5$ (2) $a \neq -21, b = 1$
(3) $a = 6, b \neq -\frac{4}{3}$ (4) $a \neq -6, b = \frac{9}{2}$
(5) $a = 2, b \neq -8$

- 15 (1) $a = 3, b = 10$ (2) $a = -2, b = -2$
(3) $a = \frac{5}{2}, b = -8$ (4) $a = -2, b = 5$
(5) $a = 1, b = -6$

02 (4) $y = 4x + 3 \rightarrow$ 기울기 : 4, y 절편 3

$\rightarrow y = 0$ 일때, x 절편 $-\frac{3}{4}$

(5) $y = -6x - 2 \rightarrow$ 기울기 : -6, y 절편 -2

$\rightarrow y = 0$ 일때, x 절편 $-\frac{1}{3}$

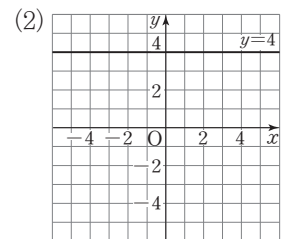
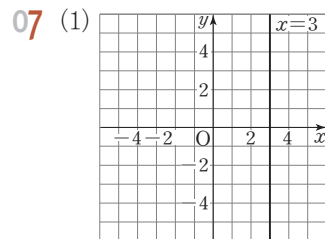
04 (1) 점 (0, 3)을 $3x - 2y = a$ 에 대입하면

$$3 \times 0 - 2 \times 3 = a \quad \therefore a = -6$$

(4) 점 (5, $a + 1$)을 $x + 2y - 3 = 0$ 에 대입하면

$$5 + 2(a + 1) - 3 = 0$$

$$5 + 2a + 2 - 3 = 0 \quad \therefore a = -2$$



09 (3) 직선의 방정식이 $y = q$ 풀이므로

$$3a - 1 = 5 \quad \therefore a = 2$$

(4) 직선의 방정식이 $x = p$ 풀이므로

$$1 - 2a = 1 \quad \therefore a = 0$$



내신정복

P. 162 ~ 164

01 ④

02 ②

03 ⑤

04 15

05 ⑤

06 ⑤

07 ①

08 ②

09 ④

10 ④

11 $-\frac{2}{3}$

12 ②

13 ③

14 ⑤

15 ④

16 ⑤

17 ②

18 ③

01 ④ $x = 4$ 일 때, $y = 1$, 3으로 x 의 값 하나에 y 의 값이 여러 개 대응되므로 함수가 아니다.

02 ② $x = 2$ 일 때, $y = \frac{1}{3}$ 이다.

03 ⑤ $-12 = \frac{3}{2} \times (-8) : \text{참}$

04 $f(3) = 2 \times 3 + 1 = 7 \quad \therefore a = 7$
 $f(a) = f(7) = 2 \times 7 + 1 = 15$

05 ① 원점을 지나지 않고, 원점에 대하여 대칭인 한쌍의 곡선이다.

② 점 (2, 6)을 지난다.

③ 제1사분면과 제3사분면에 있다.

④ y 는 x 에 반비례한다.

06 $f(x)$ 에 A(3, -6)을 대입하면,
 $3a = -6, a = -2, f(x) = -2x$
 $B(2a, b) = B(-4, b)$ 이므로
 $f(-4) = (-2) \times (-4) = 8 \quad \therefore b = 8$
 $a + b = -2 + 8 = 6$

07 $y = -2x + 3 \xrightarrow[-5]{y\text{축 방향으로}} y = -2x + 3 - 5$
 $\rightarrow y = -2x - 2$
 $a = -2, b = -2$ 이므로 $a + b = -4$

08 x 절편이 10이므로 (10, 0)을 일차함수에 대입하면,
 $0 = \frac{3}{5} \times 10 - k \quad \therefore k = 6$
 y 절편은 $-k$ 이므로 -6 이다.

09 기울기가 $-\frac{2}{3}$ 인 일차함수를 찾는다.

10 일차함수 $y = -2x + 6$ 과 x 축 및 y 축과의 교점을 구하면 각각 (3, 0), (0, 6)이다.
 도형의 넓이는 $3 \times 6 \times \frac{1}{2} = 9$ 이다.

11 $2y = ax + 4 \rightarrow y = \frac{a}{2}x + 2$ 에서
 기울기가 3이므로 $a = 6$
 $y = 3x + 2$ 에서
 $y = 0$ 일 때, $x = -\frac{2}{3}$

12 두 점 (-1, 4), (5, 2)를 지나는 일차함수식을 구하면 (기울기) $= \frac{2-4}{5-(-1)} = -\frac{1}{3}$ 이다.
 $y = -\frac{1}{3}x + b$ 에서 (5, 2)를 대입하면 $b = \frac{11}{3}$

13 y 축에 수직인 직선의 방정식은 $y = q$ 꼴이므로

두 점의 y 좌표가 같다.

$$a = -2a + 9$$

$$3a = 9 \quad \therefore a = 3$$

14 $\begin{cases} x+y=7 \\ x+3y=13 \end{cases}$ 의 교점은 (4, 3)이고

$y = 3x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 3이다.

$y = 3x + b$ 에 점 (4, 3)을 대입하면

$$b = -9 \text{이므로 } y = 3x - 9 \text{이다.}$$

15 $-2x - 3y + 6 = 0$
 $-3y = 2x - 6$
 $\therefore y = -\frac{2}{3}x + 2$

16 해가 존재하지 않기 위해서는 두 그래프가 평행해야 하므로

$$\frac{2}{6} = \frac{3}{a} \neq \frac{3}{2} \quad \therefore a = 9$$

17 $y = 20 - \frac{1}{14}x$ 이므로 $y = 13$ 을 대입하면

$$13 = 20 - \frac{1}{14}x, \frac{1}{14}x = 7 \quad \therefore x = 98$$

18 매 1분 0.5 cm씩 탄다.

$y = 20 - 0.5x$ 이므로 $x = 16$ 을 대입하면

$$y = 20 - 0.5 \times 16 \quad \therefore y = 12$$